

Zeitschrift: Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz = Matériaux pour la flore cryptogamique suisse = Contributi per lo studio della flora crittogama svizzera

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 11 (1954)

Heft: 2

Artikel: Die Gattungen der didymosphoren Pyrenomyceten

Autor: Müller, Emil / von Arx, J. A.

Kapitel: Die Sphaeriales

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-821062>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

E. Die Sphaeriales

In unserer Arbeit über die amersporigen Pyrenomyceten nahmen wir die Reihe der Sphaeriales in der ihr von NANNFELDT (1932) gegebenen Umgrenzung an. Hier möchten wir ihr den erweiterten, inzwischen von MUNK (1957) vorgeschlagenen Umfang geben. Die Vertreter der von NANNFELDT als eigene Reihen anerkannten Diaporthales und Clavicipitales stellen wir also zu den Sphaeriales in eigene Familien. Die beiden Reihen würden sich zwar ziemlich gut auf Grund der Strukturen der Ascusspitze charakterisieren lassen. Doch ist diese bei den Vertretern der Sphaeriales im Sinne von NANNFELDT auch nicht einheitlich gebaut. Während sich bei gewissen Vertretern überhaupt keine Apikalstrukturen oder nur einfache, flache Membranverdickungen wahrnehmen lassen, zeichnen sich andere durch kompliziert gebaute Apikalapparate aus. Die verschiedenen Ascustypen sind oft durch Zwischenglieder miteinander verbunden. Andererseits finden sich bei den inoperculaten Discomyceten (den Helotiales) Formen, die im Bau der Ascusspitze weitgehend mit gewissen typischen Vertretern der Sphaeriales übereinstimmen (vgl. auch Einleitung S. 14–16).

Die Sphaeriales zeichnen sich durch kugelige oder flaschenförmige Fruchtkörper aus. In der vorgebildeten Mündung öffnen sich diese mit einem mit Periphysen besetzten Kanal. Sehr selten sind die Fruchtkörper bis zur Reife geschlossen. Die Wand der Gehäuse besteht wenigstens zuinnerst aus flachgedrückten, plattenförmigen, zartwandigen, hellen Zellen. Die Asci sind zylindrisch, keulig oder spindelig und haben eine einfache, meist dünne, bei einigen Flechtenpilzen auch dicke Membran. Bei manchen Vertretern verschleimt diese bereits vor der Ascusreife, bei andern umschließt sie in der Spitze mehr oder weniger kompliziert gebaute Apikalstrukturen.

Die zu den Sphaeriales gehörenden Pilze wurden bereits von NITSCHKE (1867), WINTER (1887), SCHRÖTER (1897) und LINDAU (1897) zu Familien geordnet. Diese wurden von VON HÖHNEL (1909–1920), PETRAK (z. B. 1923a, b) und anderen Autoren in vielen meist kleineren Arbeiten diskutiert, abgeändert und ergänzt. Später beschäftigten sich vor allem MILLER (1941, 1949) und WEHMEYER (1941) mit der Gliederung der Sphaeriales. Gewisse Familien wurden hierbei neu charakterisiert und besser umschrieben, andere fallengelassen. Die heutige Einteilung hat daher fast nichts mehr mit der ursprünglichen gemein. Eine übersichtliche Gesamtdarstellung der Sphaeriales eines beschränkten Florengebietes gab MUNK (1957).

Wie aus dem folgenden Schlüssel ersichtlich ist, lassen sich die einzelnen Familien vor allem durch die Form der Asci und durch die Struktur ihrer Membran, besonders der Apikalapparate, unterscheiden. Andere mit diesen Merkmalen teilweise korrelierende Charakteristiken sind: die Lage der Asci im Gehäuseinnern; die Struktur und die Farbe der Perithezien; das Vorhandensein oder Fehlen von stromatischen Bildungen. Die verschiedenen Familien lassen sich jedoch nicht scharf voneinander trennen. Schon die Apikalstrukturen der Asci können selbst innerhalb von ein und derselben Gattung stark variieren (z. B. bei *Nectria*). Manche Gattungen lassen sich nur schwierig in einer der angenommenen Familien

einreihen. In einigen Fällen mußte die Zuteilung willkürlich erfolgen und war eine Ermessensfrage.

Um das Bestimmen von sphaerialen Pilzen zu erleichtern, haben wir bei jeder von uns anerkannten Gattung wenigstens von einer Art Abbildungen von Querschnitten durch Fruchtkörper und oft auch von der Ascusspitze und von den Ascosporen beigefügt. Detailskizzen von einigen typischen Apikalstrukturen sind in Abbildung 225 zusammengefaßt.

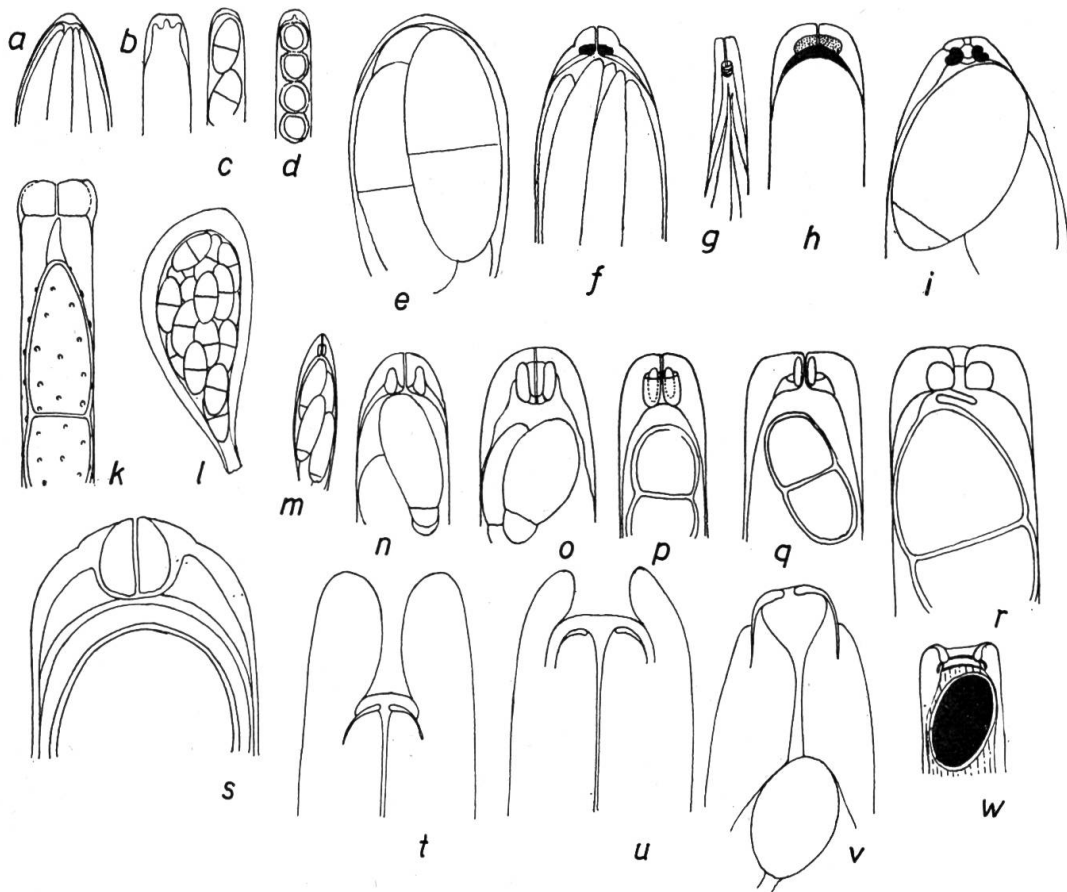


Abbildung 225

a-e Ascustypen, wie sie innerhalb der Sphaeriaceae, Diatrypaceae, Hypocreaceae und Polystigmataceae vorkommen; *f-i* Ascustypen der Amphisphaeriaceae; *k* Ascustyp der Hypomycetaceae; *l* Ascustyp der Verrucariaceae; *m-s* Ascustypen der Diaporthaceae; *t-w* Ascustypen der Sordariaceae (*t-v* Entwicklungsstadien von *Pleurage* [*Schizothecium*])

Im folgenden Schlüssel haben wir nicht nur die didymosporen Vertreter der Sphaeriales, sondern alle uns bekannten und gut zu charakterisierenden Familien berücksichtigt.

1. Fruchtkörper einem oberflächlich wachsenden, derben, mit Hypopodien besetzten Mycel aufsitzend, Asci häufig zweisporig, Ascosporen meist mehrmals querseptiert, selten einzellig (Blattparasiten)

Meliolaceae

1*	Oberflächliches Mycel fehlend oder ohne Hyphopodien	2
2.	Asci keulig, mit frühzeitig verschleimender Membran (ohne Apikalstrukturen), Ascosporen oft frei im Gehäuseinnern liegend	3
2*	Asci zylindrisch, spindelig oder länglich, bis zur Sporenreife in ihrer Struktur erhalten bleibend, häufig mit Apikalstrukturen	5
3.	Fruchtkörper groß, dem Substrat eingesenkt oder endlich oberflächlich, Ascosporen ein- bis mehrzellig, hyalin, oft mit schleimigen Hüllen oder Anhängseln, saprophytisch auf in Meerwasser liegenden Substraten wachsende Pilze	<i>Halosphaeriaceae</i> S. 783
3*	Perithezien meist oberflächlich dem Substrat oder einem Stroma aufgewachsen, Ascosporen meist einzellig, Saprophyten oder Parasiten auf nicht in Meerwasser liegenden Substraten	4
4.	Ascosporen mit Keimporen oder Keimspalten, braun oder selten hyalin, Saprophyten	<i>Melanosporaceae</i>
4*	Ascosporen ohne Keimporen oder Keimspalten, Asci oft sehr verschieden lang gestielt (Parasiten oder Saprophyten)	<i>Coryneliaceae</i>
5.	Asci mit sehr dicker, homogener Membran (Flechtenpilze oder Flechtenparasiten)	<i>Verrucariaceae</i> S. 802
5*	Ascusmembran dünn, einfach oder im Scheitel Apikalstrukturen einschließend	6
6.	Ascusspitze angeschwollen, einen kugeligen oder kappenförmigen, stark lichtbrechenden, von einem engen Kanal durchbohrten Plasmakörper enthaltend	7
6*	Asci am Scheitel nicht angeschwollen, oft aber gestutzt oder mit Apikalstrukturen versehen	8
7.	Ascosporen lang fadenförmig, gelegentlich in die Teilzellen zerfallend	<i>Clavicipitaceae</i>
7*	Ascosporen mehr oder weniger deutlich spindelförmig	<i>Hypomycetaceae</i> S. 795
8.	Asci oft mit einem im optischen Bild als zwei stark lichtbrechende Körperchen sichtbaren Apikalring, häufig spindelig, durch Verschleimung der Basis sich leicht von der Unterlage lösend und im Gehäuseinnern frei schwebend, seltener zylindrisch und festsitzend, Mündungen der Fruchtkörper oft stark vorragend oder verdickt	<i>Diaporthaceae</i> S. 712
8*	Apikalapparat, wenn vorhanden, nicht als Ring ausgebildet, Asci sich nicht von der Wand lösend	9
9.	Asci höchstens mit einer einfachen, sich mit Jod nicht blau färbenden, oft aber von einem Wulst umgebenen Apikalplatte versehen	10
9*	Asci mit komplizierter gebauten und sich meist mit Jod blau färbenden, kalotten-, manschetten-, kegel-, kreisel- oder zylinderförmigen Apikalstrukturen versehen	14
10.	Ascosporen meist einzellig, dunkel, mit Keimspalten oder Keimporen versehen, oft auch mit Anhängseln oder Schleimhüllen, Wand der	

- Gehäuse meist zweischichtig und wenigstens teilweise pseudoparenchymatisch *Sordariaceae* S. 708
- 10*. Ascosporen ohne Keimporen oder Keimspalten, hyalin oder braun 11
11. Perithezien dem Substrat oder häufiger einem Pseudostroma oder Stroma eingesenkt, mit kaum vorragenden Mündungen hervorbrechend, Ascosporen häufig einzellig, seltener septiert, hyalin oder bräunlich (Blattparasiten, seltener Saprophyten, dann Ascosporen stets einzellig)
Polystigmataceae S. 655
- 11*. Perithezien sich oberflächlich frei entwickelnd oder einem Basalstroma aufgewachsen oder einem Stroma eingesenkt, dann meist mit zylindrischen Mündungen hervorbrechend (meist Saprophyten, Perthophyten oder Wundparasiten, sehr selten Blattparasiten) 12
12. Perithezien hell oder lebhaft rot, gelb oder violett gefärbt, meist mit papillenförmigen Mündungen, einem Subiculum oder Basalstroma aufsitzend oder einem hellen Stroma eingesenkt *Hypocreaceae* S. 619
- 12*. Perithezien und Stromata mehr oder weniger dunkel braun 13
13. Perithezien einem Hyphengeflecht (Subiculum) oder Basalstroma aufsitzend, oft mit langen Mündungen, selten von stromatischen Komplexen umgeben, Ascosporen hyalin, selten braun . *Sphaeriaceae* S. 570
- 13*. Perithezien polster-, säulen- oder krustenförmigen Stromata eingesenkt, Ascosporen braun *Diatrypaeae* S. 606
14. Perithezien mittelgroß, dem Wirtsgewebe eingewachsen, oft auch von stromatischen Komplexen umgeben, Ascosporen hyalin oder braun, selten mit Keimporen, niemals mit Keimspalten
Amphisphaeriaceae S. 668
- 14*. Perithezien meist groß, einem hyphigen Subiculum aufsitzend oder häufiger kompakten, prosenchymatisch hyphig aufgebauten Stromata eingesenkt, Ascosporen dunkel, meist einzellig und mit Keimspalten und gelegentlich auch Keimporen versehen *Xylariaceae*

I. Die Sphaeriaceae

Die Familie der Sphaeriaceae wurde schon bei der Bearbeitung der amersporigen Gattungen der Pyrenomyceten (VON ARX und MÜLLER, 1954) fest umrissen. MUNK (1957) brachte einige Gattungen, welche wir heute hierher stellen, zu den Hypocreaceae. Zweifellos bestehen enge Beziehungen zwischen den Sphaeriaceae und den Hypocreaceae, und es bleiben bei jeder Trennung in Familien Taxa, deren Arten mehr oder weniger ausgeprägt Merkmale beider Familien aufweisen; wir sind aber überzeugt, daß eine Trennung in zwei Familien gerechtfertigt ist. Als trennend haben wir die Farbe der Perithezien angenommen: bei den Hypocreaceae sind diese mehr oder weniger hell, rot, gelb oder violett, bei den Sphaeriaceae heller oder dunkler braun. Es zeigte sich, daß mit dieser auf den ersten Blick künstlich anmutenden Trennung doch einigermaßen homogene Familien geschaffen werden konnten.

Neben den nahen verwandtschaftlichen Beziehungen zu den Hypocreaceae bestehen auch solche zu den Diatrypaceae und zu den Polystigmataceae. Die ersteren besitzen aber einem Stroma oder dem Substrat eingewachsene Perithezien und stets gefärbte Ascosporen, die letzteren sind größtenteils Blattparasiten mit einem mehr oder weniger ausgeprägten Pseudostroma.

Die Familie läßt sich folgendermaßen umschreiben :

Die kugeligen oder birnförmigen, zuweilen niedergedrückten und am Scheitel schüsselförmig einsinkenden Perithezien sind heller oder dunkler braun gefärbt und besitzen eine häutige, lederige oder fast kohlige Wand. Außen sind sie oft mit dunklen Borsten oder Hyphenhaaren besetzt und am Scheitel mit einer flachen, papillen- oder kegelförmigen, zuweilen auch lang schnabelartigen, von einem mehr oder weniger reich mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrten Mündung versehen. Sie brechen frühzeitig hervor oder entwickeln sich von Anfang an oberflächlich auf einem hyphigen Subiculum oder auf einer Stromakruste. Ganz selten (bei Hyperparasiten auf Flechten oder stromatischen Ascomyceten) bleiben sie einem mehr oder weniger stark entwickelten, den Wirt durchwuchernden Stroma eingewachsen. Die parallelstehenden, meist der ganzen inneren Wand entlang angeordneten Asci sind zylindrisch, keulig oder spindelig keulig, besitzen eine zarte, einfache, im Scheitel etwas verdickte und einen einfachen, plattenförmigen Apikalapparat einschließende Membran und enthalten zwei bis sechzehn Ascosporen. Diese sind hyalin, selten auch gefärbt, ellipsoidisch, spindelig oder länglich, ein- bis mehrzellig (bei einzelligen manchmal Pseudosepten zeigend) und zerfallen zuweilen in ihre Teilzellen. Ganz selten sind sie auch von Schleimhüllen umgeben oder mit schleimigen Anhängseln besetzt. Paraphysen werden stets angelegt, verschleimen aber oft früh.

Die didymosporen Gattungen der Sphaeriaceae lassen sich folgendermaßen schlüsselmäßig darstellen :

- | | | |
|-----|---|------------------------------|
| 1. | Perithezien einem hyphigen Subiculum aufgewachsen | 2 |
| 1*. | Perithezien einem krustenförmigen, oft in das Substrat eindringenden Stroma aufgewachsen | 9 |
| 2. | Ascosporen leicht in ihre Teilzellen zerfallend <i>Trichosphaerella</i> S. 573 | |
| 2*. | Ascosporen bleibend zweizellig | 3 |
| 3. | Perithezien niedergedrückt, im Inneren mit einem kissenförmigen Basalpolster, außen mit kurzen keuligen Borsten besetzt, Ascosporen am unteren Ende mit einem fädigen, hyalinen Anhängsel versehen (submers im Süßwasser lebende Pilze) | <i>Loramycetes</i> S. 581 |
| 3*. | Ascosporen ohne ein langes basipetales Anhängsel | 4 |
| 4. | Perithezien mit langen, zylindrischen oder schnabelförmigen Mündungen | 5 |
| 4*. | Perithezien mit kurzen, papillen- oder kegelförmigen Mündungen | 6 |
| 5. | Mündungen der Perithezien mit Peristomalborsten, Ascosporen hyalin
<i>Klasterskya</i> S. 579 | |
| 5*. | Mündungen der Perithezien ohne Peristomalborsten, Ascosporen reif
braun | <i>Rhynchomeliola</i> S. 593 |

6. Perithecieen rund um die flache Mündung mit zu Bündeln verwachsenen Hyphen besetzt, Ascosporen hyalin, ein- bis zweizellig
Pseudorhynchia S. 577
- 6*. Perithecieen kahl oder mit nicht zu Bündeln verwachsenen Borsten besetzt 7
7. Perithecieen mit meist zarter, häutiger, manchmal verschleimender Wand, kahl oder mit einfachen Borsten besetzt, Asci spindelförmig oder keulig, gestielt, Ascosporen spindelrig, lang, oft gebogen und meist parallel nebeneinanderliegend (Hyperparasiten auf Mycelien und Fruchtkörpern epiphytischer Blattpilze) *Rizalia* S. 595
Entsprechende Hyperparasiten mit einzelligen, oft Pseudosepten aufweisenden Ascosporen gehören in die Gattung *Saccardomyces* P. Henn. (vgl. VON ARX, 1958a)
- 7*. Perithecieen mit meist derber Wand, Saprophyten 8
8. Perithecieen mit einfachen oder sparrig verzweigten Borsten besetzt, oft schüsselförmig eingesunken, Ascosporen länglich bis nadelförmig
Niesslia S. 575
- 8*. Perithecieen kahl, meist nicht schüsselförmig eingesunken, manchmal mit etwas verlängerter Mündung versehen, Ascosporen ellipsoidisch oder spindelrig *Chaetosphaeria* S. 583
9. Stroma krustig, oft dünn, dunkel, Ascosporen meist klein bis mittelgroß (bis 20 μ) (Saprophyten auf Holz) 10
- 9*. Stroma krustig oder ziemlich mächtig entwickelt, dem Substrat hypostromatisch eingewachsen, selten sich im Innern des Substrates entwickelnd (bei Hyperparasiten), Ascosporen meist ziemlich groß (über 20 μ), meist länglich spindelrig 11
10. Perithecieen mit steifen Borsten besetzt, Stromakruste oft nur schwach entwickelt *Eriosphaeria* S. 589
- 10*. Perithecieen kahl, Stromakruste oft stark entwickelt
Chaetosphaeria S. 583
11. Basalstroma krustig, hell, Perithecieen diesem einzeln, gruppenweise oder rasig aufgewachsen, Saprophyten, auf Bambus wachsend
Melchioria S. 597
- 11*. Stromata dunkler gefärbt, meist mächtig entwickelt, hypostromatisch im Blattgewebe verankert oder dem Substrat ganz eingewachsen (Blattparasiten oder Hyperparasiten auf Flechten oder Pilzen) 12
12. Blattparasiten mit hypostromatisch eingewachsenen Stromata, denen wenige Perithecieen aufgewachsen sind, Ascosporen breit ellipsoidisch oder eiförmig *Rehmiomycella* S. 601
Entsprechende Pilze mit einzelligen, manchmal Pseudosepten aufweisenden Ascosporen gehören zu *Pseudomeliola* Sacc. (vgl. VON ARX, 1958a)
- 12*. Hyperparasiten auf Flechten oder Pilzen mit eingewachsenen, oft mächtig entwickelten Stromata und diesen eingewachsenen Perithecieen
Rhagadostoma S. 603
Entsprechende Pilze mit einzelligen, spindelförmigen, meist auch Pseudosepten aufweisenden Ascosporen gehören in die Gattung *Schweinitziella* Speg. (vgl. VON ARX, 1958a)

1. *Trichosphaerella Bommer, Rousseau et Saccardo*

ap. Saccardo – Syll. Fung. 9: 604 (1891)

Typus: *Trichosphaerella decipiens* Bomm., Rouss. et Sacc.

Synonyme: *Bresadolella* v. Höhn. – Ann. Mycol. 1: 522 (1903)

Larseniella Munk – Bot. Tidskr. 46: 58 (1942)

Melanopsammella v. Höhn. – Ann. Mycol. 17: 121 (1919)

Neorehmia v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 111 (1): 988 (1902)

Oplothecium Syd. – Ann. Mycol. 21: 97 (1923)

Die oberflächlichen oder nur mit der Basis dem Substrat wenig eingewachsenen, kugeligen oder etwas niedergedrückten Perithezien sind von einem zarten Subiculum von hyalinen oder hell bräunlichen Hyphen umgeben. Ihre Wand besteht aus zahlreichen Lagen von plattenförmigen, braunen, ziemlich zartwandigen Zellen, und außen sind sie mit dunklen, zugespitzten oder gabelig verzweigten Borsten besetzt. Der Scheitel ist von einem innen reich mit Periphysen ausgestatteten Mündungskanal durchbohrt. Die zylindrischen Asci besitzen eine einfache, zarte, nur im Scheitel schwach verdickte und eine einfache Apikalplatte einschließende Membran und sind von fädigen, früh verschleimenden Paraphysen umgeben. Die acht einreihig angeordneten, hyalinen, meist breit ellipsoidischen Ascosporen sind in der Mitte septiert, tief eingeschnürt und zerfallen schon innerhalb der Asci in ihre Teilzellen.

Auf die Synonymie von *Larseniella* Munk, *Neorehmia* v. Höhn. und *Bresadolella* v. Höhn. mit *Trichosphaerella* haben wir schon früher hingewiesen (VON ARX und MÜLLER, 1954). WEESE (1916) versuchte zwar *Neorehmia* und *Bresadolella* auf Grund der Fruchtkörperborsten auseinanderzuhalten. Da aber die Ausprägung der Fruchtkörperborsten oft durch ökologische Faktoren beeinflusst wird, ist eine objektive Trennung nicht möglich und vor allem auch überflüssig. *Melanopsammella* v. Höhn. besitzt zwar fast kahle, nur mit einzelnen Borsten besetzte Fruchtkörper und relativ spät auseinanderfallende Ascosporen, doch paßt die Typusart gut in die Umschreibung von *Trichosphaerella*, wie wir anhand des Originalmaterials feststellen konnten, ebenso die als amerospor beschriebene Gattung *Oplothecium* Syd.

Trichosphaerella besitzt braune, manchmal dunkle Fruchtkörper und paßt daher am besten zu den Sphaeriaceae. Es bestehen aber auch Beziehungen zu den Hypocreaceae. Wegen der in ihre Teilzellen zerfallenden Ascosporen wollte zum Beispiel MUNK (1957) die Gattung bei diesen einordnen.

1. *Trichosphaerella decipiens* Bomm., Rouss. et Sacc. – Syll. Fung. 9: 604 (1891)

Synonyme: *Bresadolella aurea* v. Höhn. – Ann. Mycol. 1: 522 (1903)

Neorehmia aurea (v. Höhn.) Munk – Dansk Bot. Arkiv 17 (1): 68 (1957)

Larseniella major Munk – Dansk Bot. Arkiv 12 (11): 7 (1948)

(teste MUNK, 1957)

Matrix: Morsches Holz (Europa)

Der Pilz wächst mit einem zarten, flach ausgebreiteten, aus dünnen Hyphen bestehenden Subiculum oberflächlich auf dem Substrat und dringt nur wenig in dieses ein. Die rundlichen, meist schüsselförmig eingesunkenen, 150–250 μ großen Perithezien entwickeln sich oberflächlich auf diesem Subiculum. Sie besitzen eine

dünne, 12–15 μ dicke Wand, die aus konzentrisch angeordneten Schichten von abgeplatteten, 6–10 μ großen, nicht sehr derbwandigen, hellen Zellen besteht. Außen sind die Gehäuse mit opak schwarzen, einfachen, zugespitzten, oft knorrig gekrümmten Borsten besetzt. Die zartwandigen, zylindrischen oder schwach keuligen, 30–35 \times 4–7 μ großen Asci sind der ganzen inneren Perithecieinwand entlang

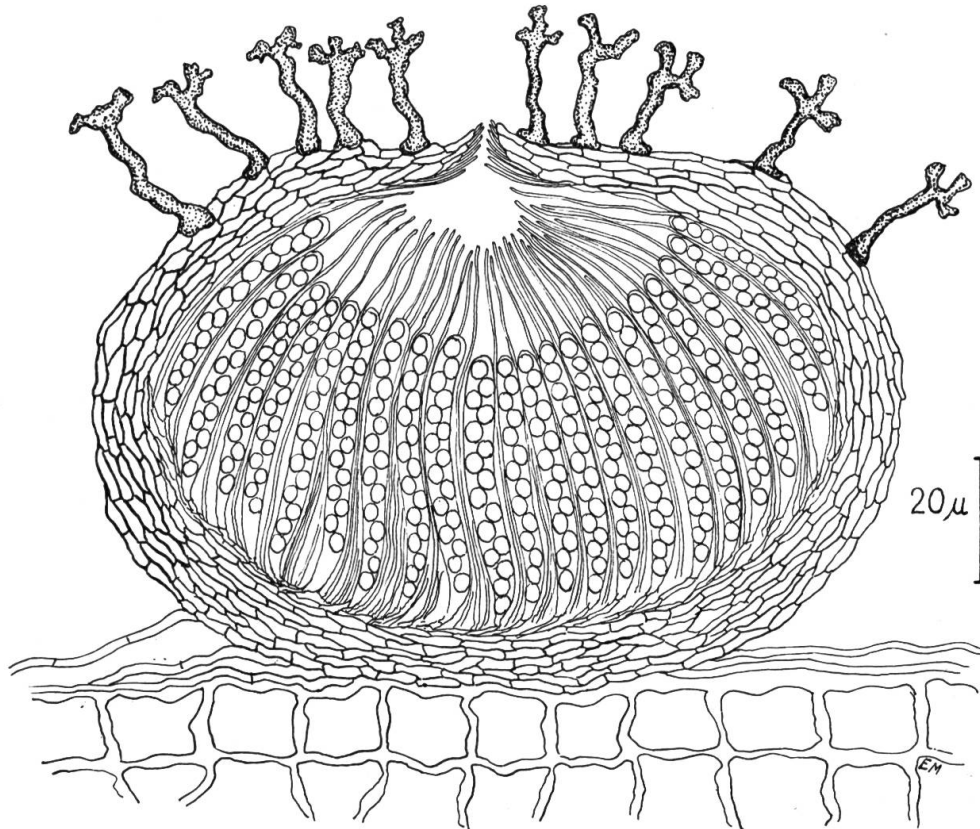


Abbildung 226

Trichosphaerella ceratophora, Schnitt durch ein Perithecium (Vergr. 660 \times)

angeordnet und enthalten je acht zweizellige, ellipsoidische, hyaline, zuletzt in ihre Teilzellen zerfallende, 8–10 \times 2–3 μ große Ascosporen. Die Asci enthalten daher scheinbar 16 einzellige Ascosporen. Die zarten, fädigen Paraphysen lösen sich meist vor der Ascosporenreife schleimig auf.

2. *Trichosphaerella ceratophora* (v. Höhn.) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Neorehmia ceratophora* v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 111 (1): 988 (1902)

Larseniella globulispota Munk – Bot. Tidskr. 46: 58 (1942)

Matrix: Altes Holz (Europa)

Diese Art unterscheidet sich vor allem durch die meist kleineren, nur 90–130 μ großen, außen mit sparrig verzweigten, stumpfen Borsten besetzten Perithecieen vom Gattungstypus. Die Ascosporen messen 4–5 \times 2 μ und zerfallen leicht in ihre Teilzellen.

3. *Trichosphaerella inaequalis* (Grove) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Eriosphaeria inaequalis* Grove ap. Berlese et Vogliano – Add. Syll., p. 103 (1886)
Melanopsammella inaequalis (Grove) v. Höhn. – Ann. Mycol. 17: 121 (1919)

Matrix: Altes, vermorschtes Holz (Europa)

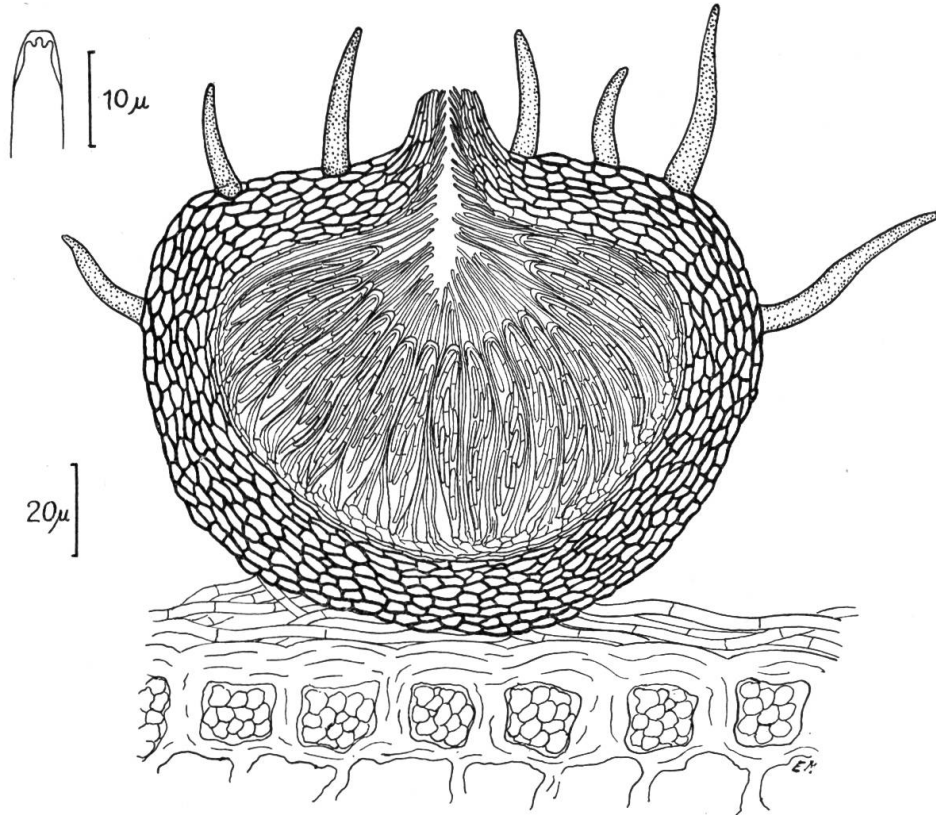


Abbildung 227

Niesslia exilis, Schnitt durch ein Perithecium (Vergr. 500 ×);
links oben: Ascusscheitel (Vergr. 1000 ×)

Die einzeln oder meist in Rasen oberflächlich wachsenden, halbkugeligen oder kegelförmigen, mit flacher Basis dem Substrat breit aufsitzenden, 80–150 μ großen Perithezien sind nur am Fuße mit einem Kranz abstehender, brauner, zugespitzter Borsten besetzt. Am Scheitel besitzen sie eine kegelige, von einem mit Periphysen versehenen Kanal durchbohrte Mündung, und ihre Wand besteht aus einigen Lagen von dickwandigen, stark abgeflachten, relativ kleinen, 4–6 μ großen Zellen. Die zylindrischen Asci besitzen eine einfache, zarte Membran und messen 40–50 \times 4–5 μ . Sie sind von zahlreichen, später verschleimenden Paraphysen umgeben und enthalten acht ellipsoidische, in der Mitte septierte, zuletzt in ihre Teilzellen zerfallende, 6–8 \times 2–3 μ große Ascosporen.

2. *Niesslia Auerswald*

ap. Gonnermann und Rabenhorst – Myc. Europ. 5/6: 30 (1869)

Typus: *Niesslia exilis* (Alb. et Schwein.) Wint.

Synonym: *Valetoniella* v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 118 (1): 1499 (1909)

Die oberflächlich auf abgestorbenen Pflanzenteilen saprophytisch wachsenden Pilze besitzen einzelstehende, kugelige oder etwas niedergedrückte, trocken stark eingesunkene Perithechien mit einer nabelförmigen Mündung. Diese ist von einem feinen Kanal durchbohrt, der mit zahlreichen fädigen Periphysen besetzt ist. Außen sind die Fruchtkörper meist mit kurzen Borsten bekleidet; ihre Wand besteht aus mehr oder weniger zartwandigen, bräunlichen, plattenförmigen Zellen und ist unten mit einigen oberflächlich auf dem Substrat verlaufenden Hyphen verbunden. Die zahlreichen Asci besitzen eine einfache, zarte Membran, schließen im Scheitel einen einfachen Apikalapparat ein und sind von zarten Paraphysen umgeben. Die Ascosporen sind zylinder- oder nadelförmig, hyalin und zweizellig.

Die von VON HÖHNEL (1909d) aufgestellte Gattung *Valetoniella* wurde von WEESE (1916) nachuntersucht. Er stellte die Typusart in einer schönen Abbildung dar und gab eine ausführliche Beschreibung. WEESE (1916) erwähnte auch deren nahe Verwandtschaft mit *Niesslia* Auersw.; in ähnlicher Weise wie bei der Trennung von *Bresadolella* und *Neorehmia* (vgl. S. 573) vertrat er auch hier die Auffassung, daß die Gattung wegen der sparrig verzweigten Borsten aufrechtzuerhalten sei. Nachdem wir *Bresadolella* und *Neorehmia* in einer Gattung zusammenfassen, muß konsequenterweise auch *Valetoniella* mit *Niesslia* vereinigt werden.

1. *Niesslia exilis* (Alb. et Schwein. ex Fries) Winter ap. Rbh. – Kryptogamenfl. 1 (2): 196 (1887)

Synonyme: *Sphaeria exilis* Alb. et Schwein. – Consp., p. 44 (1805), und Fries: Syst. Myc. 2: 452 (1822)

Nitschkia exilis (Alb. et Schwein.) Fuck. – Symb. Myc., p. 165 (1869)

Coelosphaeria exilis (Alb. et Schwein.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 92 (1882)

Peziza aterima Lasch ap. Rabenhorst – Herb. Myc., Nr. 336 (1881)

Sphaeria chaetomium Corda – Icones 2: 29 (1838)

Venturia chaetomium (Corda) Ces. et de Not. – Schema Classif., p. 225 (1863)

Niesslia chaetomium (Corda) Auersw. ap. Gonnermann und Rabenhorst – Myc. Europ. 5/6: 30 (1869)

Chaetomium pusillum Fr. – Syst. Myc. 3: 225 (1825)

Matrix: Coniferennadeln, Holz und dürre Stengel (weit verbreitet)

Die oft weit zerstreut, zuweilen auch herdenweise oberflächlich auf dem pflanzlichen Material wachsenden Perithechien sind 100–150 μ groß, kugelig oder meist etwas niedergedrückt, am Scheitel eingesunken und braun. Am Scheitel besitzen sie eine papillenförmige, von einem reich mit Periphysen versehenen Kanal durchbohrte Mündung. Außen sind sie mit steifen, dunklen, 30–40 μ langen Borsten besetzt. Die Wand der Perithechien ist häutig und besteht aus einigen Lagen von ziemlich dünnwandigen, bräunlichen, mehr oder weniger stark zusammengepreßten Zellen. Die zylindrisch spindelförmigen, 30–50 \times 3–5 μ großen Asci besitzen eine zarte, einfache Membran, die im Scheitel schwach verdickt ist und einen einfachen Apikalapparat einschließt. Paraphysen sind anfänglich spärlich vorhanden; sie sind aber sehr zart und verschwinden oft in reifen Fruchtkörpern. Die Ascosporen sind undeutlich zweireihig, zylindrisch nadelförmig, 9–11 \times 1,5–2,5 μ groß.

Niesslia exilis ist habituell und auch in den Ascosporenmaßen ziemlich variabel. Es ist noch ungeklärt, wieweit die verschiedenen Formen eigene Arten

darstellen, weshalb es auch schwierig scheint, die Synonymie innerhalb dieser Art abzuklären. *Niesslia exilis* wurde häufig als *Niesslia pusilla* (Fr.) Schroet. bezeichnet. Dieser Name geht deshalb nicht, weil schon WINTER (1887) die Kombination *Niesslia pusilla* (Speg. et Roum.) eingeführt hatte. Die obige Synonymieliste ist unvollständig.

2. *Niesslia exosporioides* (Desm.) Winter ap. Rbh. – Kryptogamenfl. 1 (2): 197 (1887)

Synonyme: *Sphaeria exosporioides* Desm. – Ann. Sc. Nat., sér. 2, 19: 353 (1843)
Venturia exosporioides (Desm.) Sacc. – Rev. Myc. 11: 47 (1881)

Matrix: Dürre Halme von *Carex*, *Luzula* und Gramineen (weit verbreitet)

Niesslia exosporioides steht *Niesslia exilis* sehr nahe und unterscheidet sich vor allem durch viel längere Perithezienborsten. Hingegen ist die Fruchtschicht bei beiden Pilzen übereinstimmend gebaut.

3. *Niesslia crucipila* (v. Höhn.) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Valetoniella crucipila* v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 118 (1): 1499 (1909)

Matrix: Rinde von *Albizzia spec.* (Leguminosae) (Java)

Niesslia crucipila weicht vor allem durch die sparrig verzweigten Perithezienborsten von den oben beschriebenen Arten ab. Die Ascosporen sind auch fein längsgestreift, wie dies WEESE (1916) dargestellt hat.

Die Perithezien wachsen herdenweise oberflächlich auf dem Substrat; sie sind kugelig oder schwach niedergedrückt, 180–220 μ groß und am Scheitel mit einer kegelförmigen, von einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrten Mündung versehen. Außen sind sie mit 40–70 μ langen, dunklen, dickwandigen, oben sparrig verzweigten Borsten besetzt. Die Wand der Perithezien ist ziemlich dick und besteht aus flachen, braunen, 12–16 μ großen Zellen. Die Asci sind keulig oder schwach bauchig, 30–40 \times 7–9 μ groß, besitzen eine einfache, zarte Membran und sind von zarten, bei der Reife meist verschleimten Paraphysen umgeben. Die Ascosporen sind länglich ellipsoidisch, in der Mitte septiert und nicht eingeschnürt, hyalin, mit drei bis vier Längsstreifen versehen und 7–9 \times 3–4 μ groß.

3. *Pseudorhynchia* v. Höhnel

Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 118 (1): 1206 (1909)

Typus: *Pseudorhynchia polyrhynchia* (Penz. et Sacc.) v. Höhn.

Die kugelförmigen, oben oft etwas einsinkenden, meist kleinen Perithezien wachsen auf einem oberflächlichen, aus radial verlaufenden Hyphen bestehenden Mycel. Ihre Wand ist relativ derb und besteht aus schwach abgeflachten, außen braunen, nach innen heller werdenden Zellen. Am Scheitel besitzen sie einen runden, mit Periphysen besetzten Porus, der von wenigen, radial abstehenden, langen, schmal kegelförmigen Zotten umgeben ist. Diese bestehen aus Bündeln von parallel verlaufenden, verwachsenen, braunen Hyphen. Die der ganzen inneren Wand entlang stehenden Asci sind undeutlich spindelrig, kaum gestielt, haben eine

zarte, auch am Scheitel kaum verdickte Membran und enthalten acht ellipsoide, ungefähr in der Mitte septierte, seltener auch einzellige, hyaline Ascosporen. Die spärlichen Paraphysen sind fädig, verschleimen aber bald.

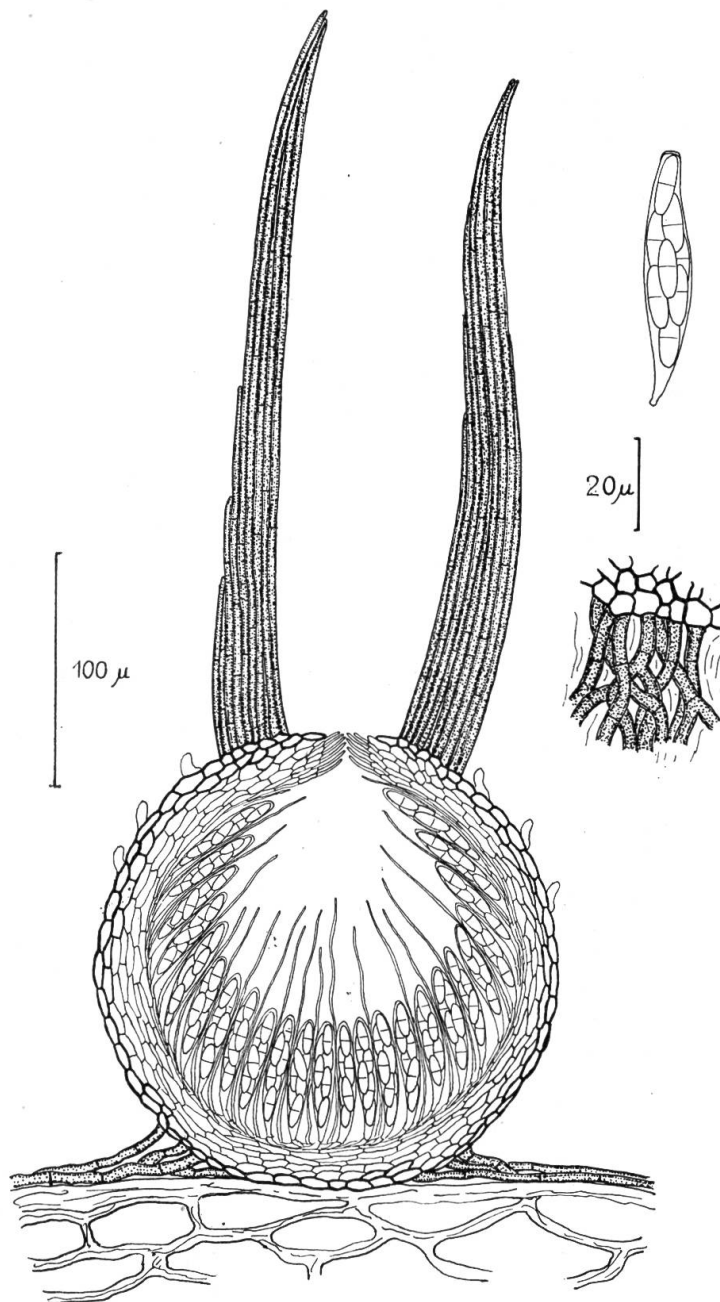


Abbildung 228

Pseudorhynchia polyrhynchia, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 250 ×);
rechts oben: Ascus (Vergr. 500 ×); rechts unten: Partie der Basiswand mit dem Übergang
zu den oberflächlichen Hyphen (Vergr. 500 ×)

Die bisher monotypische Gattung wurde von VON HÖHNEL (1909c) zu den Chaetomiaceae gestellt, gehört jedoch zweifellos zu den Sphaeriaceae. Sie unter-

scheidet sich von den anderen hyalinsporigen Gattungen im wesentlichen nur durch die aus verwachsenen Hyphen bestehenden Perithecienzotten, welche PENZIG und SACCARDO (1897, 1904) dazu verleitet haben, die Typusart als mit vielen Mündungen versehen aufzufassen («polyrhynchia»). Die Gattung wurde seit ihrer Beschreibung kaum mehr in der Literatur erwähnt. CLEMENTS und SHEAR (1931) stellten sie als Synonym zu *Trichosphaeria* Fuck.

1. *Pseudorhynchia polyrhynchia* (Penz. et Sacc.) v. Höhn. – l. c.

Synonym: *Ceratostomella polyrhynchia* Penz. et Sacc. – *Malpighia* 11: 408 (1897)

Matrix: Rinde von *Elettaria* sp. (Zingiberaceae) (Java)

Die oberflächlich wachsenden Perithechien stehen locker zerstreut oder in kleinen Gruppen auf einem dem Substrat fest anliegenden, aus 2–3 μ dicken Hyphen bestehenden braunen Mycel. Sie sind kugelig, oft etwas schüsselförmig eingesunken, 160–230 μ groß und dunkel. Ihre Wand besteht aus 10–20 μ großen, plattenförmigen, außen ziemlich dunkelwandigen, nach innen helleren Zellen, welche außen da und dort schwach dornig vortreten. Im Scheitelzentrum befindet sich die nicht oder nur ganz wenig vorstehende, daher sehr versteckte Mündung, welche von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt ist. Sie ist von etwas helleren Wandpartien umgeben, aus denen die spitz kegeligen, bis 800 μ langen, aus 2–3 μ dicken, parallel verlaufenden Hyphen zusammengesetzten, dunklen Zotten entspringen, welche schnabelartige Mündungen vortäuschen. Die sehr zartwandigen, spindeligen, am Scheitel flachen, 44–60 \times 7–12 μ großen Asci sind spärlich von fädigen Paraphysen umgeben. Die Ascosporen sind länglich ellipsoidisch, hyalin, zunächst einzellig, später in der Mitte septiert und 15–18 \times 5–6 μ groß.

4. *Klasterskya* Petrak

Ann. Mycol. 38: 227 (1940)

Typus: *Klasterskya acuum* (Mout.) Petr.

Die sich oberflächlich auf einem das Substrat überziehenden, aus septierten, bräunlichen Hyphen bestehenden Subiculum entwickelnden Perithechien sind kugelig oder abgerundet kegelförmig und haben eine scheideständige, lang zylindrische oder fast pfriemenförmige Mündung. Diese ist von einem nur spärlich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt und besteht aus senkrecht parallel verlaufenden Hyphengliedern. Die Wand der Gehäuse ist aus einigen Lagen von schwach abgeplatteten, außen dunkelbraunen, innen hellen Zellen aufgebaut. Die breit keuligen oder länglichen Asci haben eine zarte, einfache Membran. Sie sind nur spärlich von fädigen Paraphysen umgeben und enthalten acht längliche, ungefähr in der Mitte septierte, hyaline Ascosporen.

Klasterskya Petr. ist möglicherweise nicht der älteste Gattungsname für derartige Pilze. Jedenfalls deuten die Zeichnungen der Typusarten von *Spumatoria* Massee et Salmon und *Treleasia* Speg. auf ähnliche Formen hin (MASSEE et SALMON, 1901; SPEGAZZINI, 1896). Doch ist von beiden Pilzarten kein Material mehr vorhanden, weshalb wir auf die Verwendung dieser Namen verzichten müssen.

1. *Klasterskya acuum* (Mout.) Petr. – Ann. Mycol. 38: 227 (1940)

Synonyme: *Lentomita acuum* Mout. – Bull. Soc. Roy. Belge Bot. 26: 173 (1887)
Gnomonia Needhami Mass. et Crossl. – The Naturalist, p. 3 (1904)

Matrix: Verrottende Nadeln von *Pinus* spp. (Coniferae) (Europa)

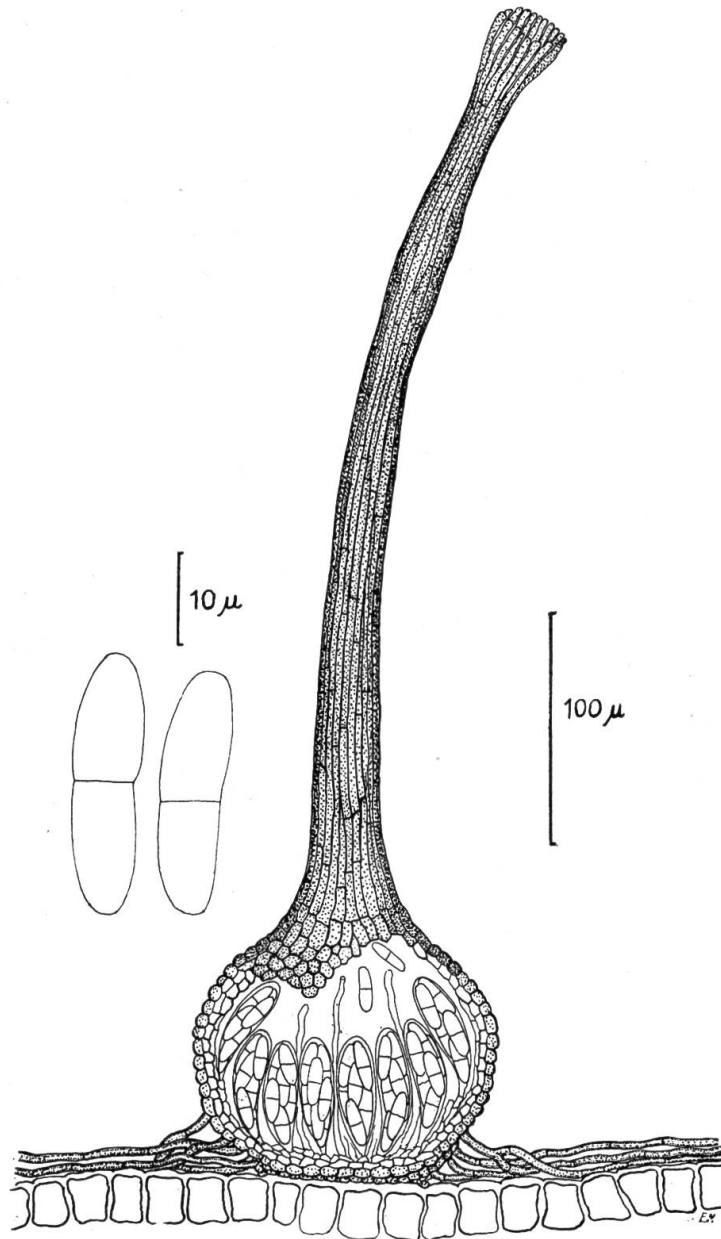


Abbildung 229

Klasterskya acuum, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 250 ×);
links: Ascosporen (Vergr. 1000 ×)

Mit einem olivengrünen oder gräulichen, aus 2–3 μ dicken Hyphen bestehenden Mycel überzieht der Pilz das Substrat. Die oberflächlichen, locker zerstreut oder in kleinen Gruppen oder kurzen Reihen stehenden Perithechien sind 100–160 μ

groß, an der Basis flach und verjüngen sich gegen den Scheitel. Hier beginnt die zylinderförmige, oft bis 1 mm lange Mündung, welche dunkelbraun gefärbt ist, sich aus langen, parallelstehenden Hyphengliedern zusammensetzt und zuoberst etwas heller und weiter wird. Innen ist sie von einem engen Kanal durchbohrt, in den hinein spärliche Periphysen ragen, und zuäußerst spreizen die Wandhyphen etwas auseinander. Die Wand der Gehäuse ist etwa $8\ \mu$ dick und besteht aus zwei bis drei Lagen von $4\text{--}8\ \mu$ großen, mehr oder weniger kubischen, besonders außen ziemlich derbwandigen und dunkelbraunen, nach innen hellern und weniger dickwandigen Zellen. Zuinnerst sind diese sehr zartwandig, plattenförmig und hyalin. Die Asci sind breit keulig oder ellipsoidisch, zartwandig und leicht zerfließend, unten kurz gestielt und achtsporig. Sie sind von wenigen breit fädigen Paraphysen umgeben, die aber bald verschleimen. Die Ascosporen sind zylindrisch, breit spindelförmig oder undeutlich keulig, zartwandig, hyalin, in der Mitte septiert und messen $15\text{--}28 \times 5,5\text{--}8\ \mu$.

5. *Loramyces* Weston

Mycologia 21: 72 (1929)

Typus: *Loramyces juncicola* Weston

Die auf im Süßwasser liegenden Pflanzenteilen lebenden Pilze bilden oberflächliche oder wenig in das Substrat eindringende Hyphenpolster, denen einzeln oder in kleinen Gruppen Perithezien aufgewachsen sind. Diese sind meist niedergedrückt und am Scheitel mit einer papillenförmigen, von einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrten Mündung versehen. Die Wand der Gehäuse besteht an der Basis aus mehreren Lagen von ziemlich dickwandigen, flachen, außen braunen, innen hellen Zellen. Seitlich sind zwei Schichten unterscheidbar. Innen sind die Wandzellen hyalin, stark abgeplattet und zartwandig, außen sind sie rundlich, dickwandig und dunkel. Die Wand der Gehäuse ist außen mit zelligen Fortsätzen bekleidet. Zwischen Wand und Fruchtschicht befindet sich an der Basis ein deutliches Hypothecium, das aus mehr oder weniger parallel verlaufenden, zartfädigen, hyalinen Hyphen besteht. Die dicht gedrängt in einer Schicht angeordneten Asci sind zylindrisch und besitzen eine zarte, einfache, am verdickten Scheitel einen einfachen Apikalapparat einschließende Membran. Sie sind von fädigen Paraphysen umgeben und enthalten je acht zweizellige, hyaline, von einer Schleimhülle umgebene und am unteren Ende mit einem langen, schleimigen Fortsatz versehene Ascosporen.

Loramyces erinnert in mancher Beziehung an bestimmte Discomyceten, zum Beispiel an die Hyaloscyphaceae (NANNFELDT, 1932; DENNIS, 1949), doch glauben wir, daß sie am besten bei den Sphaeriaceae untergebracht werden kann.

1. *Loramyces juncicola* Weston – *Mycologia* 21: 72 (1929)

Matrix: Im Süßwasser liegende, abgestorbene Blätter von Cyperaceae und Juncaceae (circumpolar)

Der von WESTON (1929) und INGOLD und CHAPMAN (1952) ausführlich behandelte und mit Zeichnungen belegte Pilz läßt sich folgendermaßen beschreiben:

Die oberflächlich auf einem braunen, nur wenig in das Substrat eindringenden Hyphenpolster wachsenden Peritheecien sind kreisförmig, haben einen Durchmesser von 300–500 μ , eine Höhe von 250–300 μ und besitzen am Scheitel eine papillenförmige, von einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrte Mündung. Die Wand ist an der Basis 30–40 μ dick und besteht aus 10–15 μ großen,

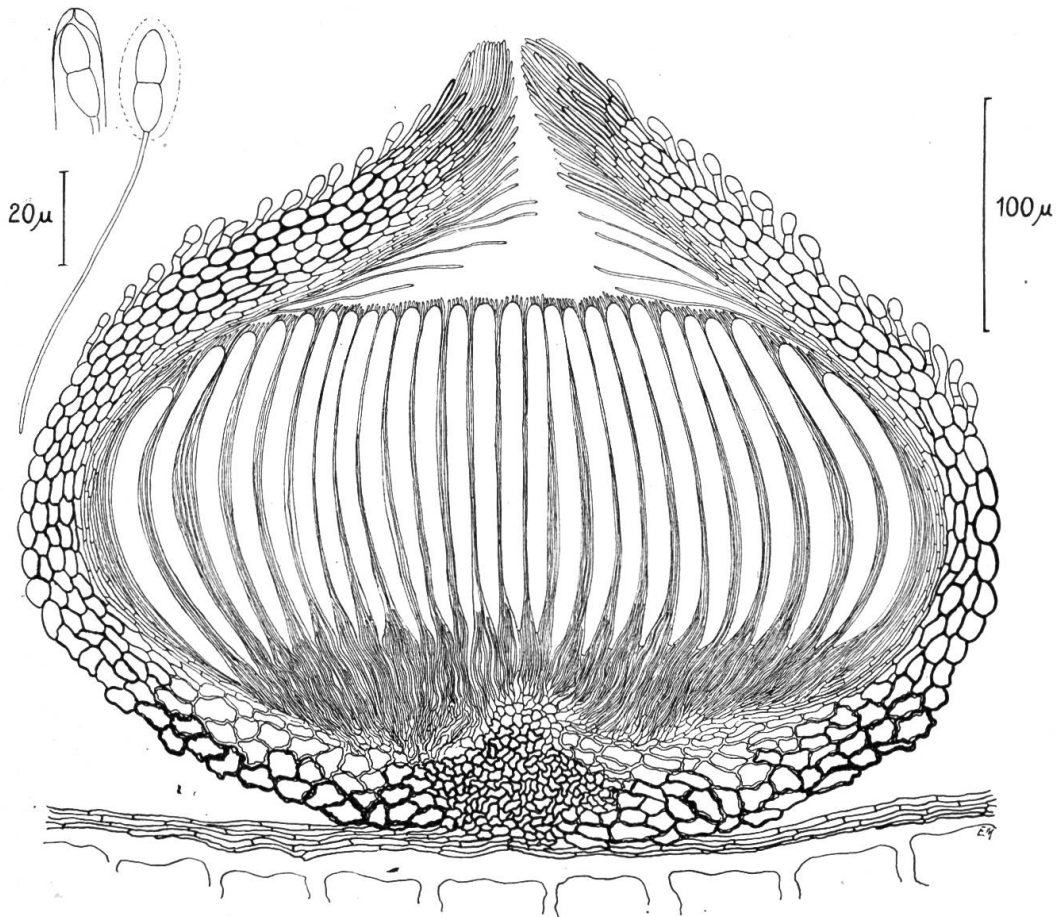


Abbildung 230

Loramyces juncicola, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 250 \times);
links oben: Ascosporen (Vergr. 500 \times)

schwach abgeplatteten, dickwandigen, außen braunen, innen hellen, in undeutlichen Reihen angeordneten Zellen. Im Zentrum gehen diese in ein aus kleinen, dickwandigen Zellen bestehendes Polster über, welches in das Fruchtkörperinnere vordringt. Seitlich ist die Wand 20–30 μ dick und besteht aus zwei deutlich unterscheidbaren Schichten. Innen befinden sich flache, zartwandige, subhyaline bis schwach braune Zellen von 20–30 μ Länge; außen sind die Zellen rundlich, etwas dickwandiger, hellbraun; 10–14 \times 5–7 μ groß, zuäußerst laufen sie in mehrzellige, meist etwas angeschwollene Fortsätze aus. Gegen den Scheitel werden die Wandzellen allmählich schmaler, zartwandiger und umschließen zuletzt borstenartig den engen Mündungskanal.

Zwischen Fruchtschicht und Wand befindet sich an der Basis ein Hypothecium, das aus senkrecht verlaufenden, feinfädigen, sehr dicht ineinander verwobenen Hyphen besteht und das oben in die Asci und Paraphysen übergeht. Die Asci sind zylindrisch, $120-150 \times 8-11 \mu$ groß, zartwandig, am Scheitel mit einem einfachen, mit Jod nicht färbbaren Apikalapparat versehen und am Grunde mehr oder weniger deutlich gestielt. Sie sind von zahlreichen fädigen Paraphysen umgeben. Die zu je acht schräg einreihig angeordneten Ascosporen sind ellipsoidisch oder länglich, in der Mitte septiert und eingeschnürt, von einem körnigen Plasma erfüllt, hyalin und messen $17-22 \times 4-6 \mu$. Sie sind von einer leicht zerfließenden und bei der Reife verschwindenden Schleimhülle umgeben und tragen am unteren Ende ein schwanzartiges, hyalines Anhängsel von $45-65 \mu$ Länge.

2. *Loramycetes macrospora* Ingold et Chapman – Trans. Brit. Mycol. Soc. **35**: 270 (1952)

Matrix: Im Wasser liegende Sproßteile von *Equisetum* spec. (Equisetaceae) (Europa)

Loramycetes macrospora unterscheidet sich nach INGOLD und CHAPMAN (1952) von *Loramycetes juncicola* durch kleinere, rundere Fruchtkörper, durch größere Asci und durch größere, $22-30 \times 7-8 \mu$ messende Ascosporen mit $100-140 \mu$ langen Anhängseln.

6. *Chaetosphaeria* Tulasne

Sel. Fung. Carp. **2**: 252 (1863)

Typus: *Chaetosphaeria innumera* Tul.

Synonyme: *Chaetolentomita* Maubl. ap. Maubl. et Rang. – Bol. Agr. S. Paulo **16**: 313 (1915)

Didymopsamma Petr. – Ann. Mycol. **23**: 80 (1925)

Lentomita Niessl – Notizen über Pyrenomyceten, p. 44 (1876)

Melanopsamma Niessl emend. Sacc. – Michelia **1**: 347 (1878)

Montemartinia Curzi – Atti Ist. Bot. Pavia, ser. 3, **3**: 84 (1927)

Urnularia Karst. teste Sacc. – Syll. Fung. **15**: 439 (1901)

Die zerstreut oder in Herden wachsenden Perithezien entwickeln sich oberflächlich auf einem mehr oder weniger ausgeprägten, dunklen, krustenförmigen Basalstroma oder sind mit der Basis im Substrat verankert. Oft sind sie von einem hyphigen Subiculum umgeben, und aus diesem entspringen aufrechte, dunkle, septierte Konidienträger. Die Gehäuse sind kugelig, dunkel, kahl und öffnen sich im stumpf kegel-, zylinder- oder papillenförmigen Scheitel mit einem mit Paraphysen besetzten Kanal. Ihre Wand ist oft zweischichtig; die äußere Schicht besteht aus derben, braunen, meist nur wenig abgeflachten Zellen, nach innen folgen Lagen von sehr flachen, hyalinen und zartwandigen Zellen. Die Asci entwickeln sich in den Gehäusen der ganzen innern Wand entlang, also unten und seitlich. Sie sind zylindrisch oder keulig und haben eine einfache, zarte, im Scheitel eine Apikalplatte einschließende Membran. Die Ascosporen sind länglich oder zylindrisch, hyalin, ungefähr in der Mitte septiert und zuweilen mit weiteren Querwänden versehen. Die fädigen Paraphysen sind bei der Reife meist weitgehend verschleimt.

Die lange Zeit verkannte Gattung *Chaetosphaeria* Tul. wurde von BOOTH (1957, 1958 b) ausführlich besprochen. Als Typusart hat *Chaetosphaeria innumera* Tul. zu gelten, während die zum Beispiel von CLEMENTS und SHEAR (1931) als Gattungstyp angegebene *Chaetosphaeria phaeostroma* (Dur. et Mont.) Fuck. nach BOOTH (1958 b) zu *Thaxteria* Sacc. gehört. BOOTH wies für einige Arten dematoide Nebenfruchtformen nach und stellte auch Formen mit mehr als zweizelligen Ascosporen in die Gattung.

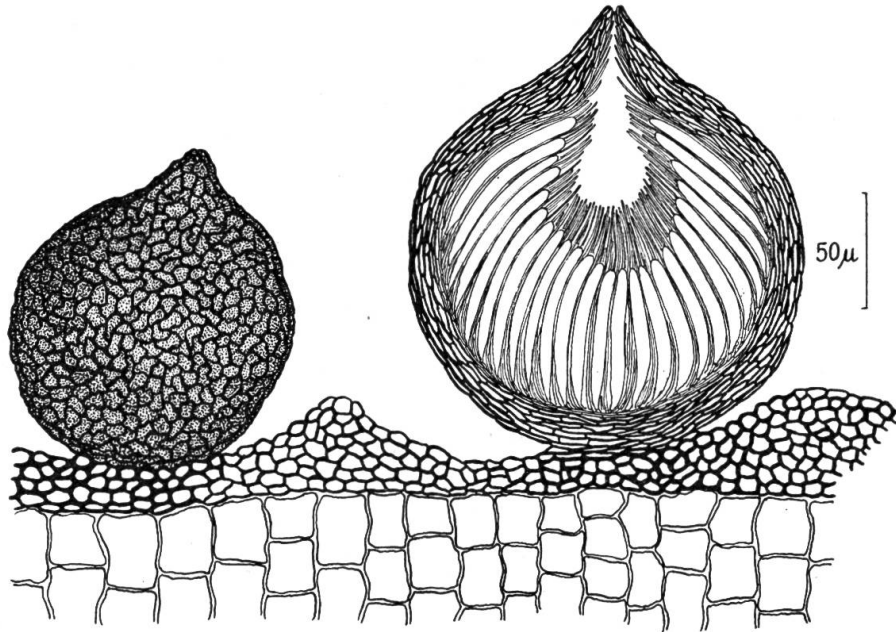


Abbildung 231

Chaetosphaeria innumera, Schnitt durch eine Partie einer Stromakruste mit zwei Fruchtkörpern (Vergr. 250 ×)

Chaetolentomita lignorum als Typusart der von MAUBLANC und RANGEL (1915) beschriebenen Gattung *Chaetolentomita* fällt mit *Lentomita brasiliensis* v. Höhn. zusammen und gehört in die Gattung *Chaetosphaeria*. Dies geht schon aus den der Gattungsbeschreibung beigegebenen Skizzen und aus der von VON HÖHNEL (1907 c) entworfenen Diagnose hervor.

Für die Typusart von *Montmartinia* gab CURZI (1926) zwei Nebenfruchtformen an, nämlich eine als *Coniothyrium* bezeichnete Pyknidienform und einen als *Ramularia* bestimmten Hyphomyceten. Bei der Pyknidienform handelt es sich möglicherweise um unreife Perithezien, der Hyphomycet paßt hingegen gut in den Rahmen der von BOOTH für *Chaetosphaeria* angegebenen Nebenfruchtformen. Wir stellen daher auch *Montemartinia* als Synonym zu dieser Gattung.

Lentomita ist eine der wenigen von NIESSL aufgestellten Gattungen, von deren Typusart Material erhalten geblieben ist. Mit *Lentomita brevicollis* fällt *Didymopsamma moravica*, die Typusart von *Didymopsamma* Petr., zusammen. Schon NIESSL (1876) hätte am liebsten auch die von SACCARDO (1878) als Typusart von *Melanopsamma* gewählte *Sphaeria pomiformis* Pers. zu *Lentomita* gestellt. Diese Gattung muß nun aber ebenfalls zu *Chaetosphaeria* gestellt werden.

BOOTH (1957, 1958b) stellte *Chaetosphaeria* zu den Sphaeriales. Sie ist mit *Eriosphaeria* nahe verwandt; diese Gattung läßt sich eigentlich nur durch die mit Borsten besetzten Fruchtkörper unterscheiden.

1. *Chaetosphaeria innumera* Tul. – Sel. Fung. Carp. 2: 252 (1863)

Synonyme: *Sphaeria innumera* Berk. et Broome ap. Berk. – Outl. Brit. Fung., p. 395 (1860) (nom. nud.)

Lasiosphaeria innumera (Tul.) Stev. – Mycol. Scotia, p. 391 (1879)

Byssosphaeria innumera (Tul.) Cooke – Grevillea 15: 123 (1887)

Matrix: Holz und Rinde von Laubbäumen (Europa)

Die kugeligen, 150–190 μ großen, dunklen Perithezien entwickeln sich oberflächlich entweder direkt auf dem Holz oder auf einer dünnen, pseudoparenchymatischen, dem Substrat schwach eingewachsenen Stromakruste. Sie stehen mehr oder weniger dicht beisammen und sind meist von ihrer Hyphomyceten-Nebenfruchtform begleitet. Ihre Wand ist deutlich zweischichtig. Die äußere Partie ist 18–20 μ dick und besteht aus einigen Lagen von dickwandigen, nur schwach abgeflachten, 14–18 \times 4–5 μ großen Zellen, die innere Partie ist 6–8 μ dick und setzt sich aus in konzentrischen Lagen geordneten, stark abgeplatteten, dünnwandigen, hyalinen, 8–18 μ langen und 3 μ dicken Zellen zusammen. Die Mündung ist papillenförmig und von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die zylindrischen bis keulig zylindrischen Asci sitzen der ganzen inneren Wand entlang und besitzen eine einfache, zarte, sich nur im Scheitel schwach verdickende und einen einfachen Apikalapparat einschließende Membran. Sie messen 60–80 \times 6–7 μ und enthalten je acht längliche bis spindelförmige, in der Mitte septierte und schwach eingeschnürte, hyaline, 12–17 \times 3–4 μ große Ascosporen. Paraphysen werden zahlreich angelegt, verschleimen aber oft schon vor der Reife.

Mit Hilfe von Kulturversuchen zeigte BOOTH (1957, 1958b), daß diese Art eine zur Imperfektengattung *Catenularia* Grove emend. MASON (1941) gehörende Nebenfruchtform in ihren Entwicklungsgang einschließt.

2. *Chaetosphaeria myriocarpa* (Fr.) Booth – CMI, Mycol. Paper 68: 5 (1957)

Synonyme: *Sphaeria myriocarpa* Fr. – Syst. Myc. 2: 459 (1823)

Trichosphaeria myriocarpa (Fr.) Petr. et Syd. – Ann. Mycol. 22: 330 (1924)

Coniothyrium myriocarpum (Fr.) Sacc. – Syll. Fung. 3: 315 (1884)

Rosellina minima Fuck. et Nit. – Symb. Myc., p. 149 (1869)

Wallrothiella minima (Fuck.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 455 (1882)

Trichosphaeria minima (Fuck.) Wint. ap. Rabenhorst – Kryptogamenfl., 2. Aufl., 1 (2): 204 (1887)

Psilosphaeria minima (Fuck.) Cooke – Grevillea 16: 50 (1887)

Sphaeria ostioloidea Cooke – Grevillea 4: 113 (1876)

Psilosphaeria ostioloidea Cooke – Grevillea 7: 84 (1879)

Zignoella ostioloidea (Cooke) Sacc. – Syll. Fung. 2: 104 (1883)

Matrix: Altes Holz von Laubbäumen und Stromata von größeren Pyrenomyceten, wie *Diatrype*, *Diatrypella*, *Hypoxylon* (Europa)

Die kugeligen, 110–155 μ großen Perithezien sitzen meist in dichten Herden oberflächlich auf dem Substrat und sind manchmal miteinander verwachsen. Die Asci sind zylindrisch, 40–55 \times 5–6 μ groß, die Ascosporen sind oblong oder zylindrisch, in der Mitte septiert, hyalin, 5–7 μ lang und 2,5–3 μ breit.

Chaetosphaeria myriocarpa besitzt eine als *Catenularia heimii* Mangelot beschriebene Nebenfruchtform.

3. *Chaetosphaeria bramleyi* Booth – The Naturalist, p. 85 (1958)

Matrix: Blätter von *Rosa* spp. (Europa)

Diese Art steht morphologisch *Chaetosphaeria myriocarpa* nahe, unterscheidet sich aber nach BOOTH (1958 b) in der Nebenfruchtform. Die Endokonidien bleiben kettenförmig miteinander verbunden.

Die weiteren von BOOTH (1957, 1958 b) angegebenen Arten besitzen zuletzt mehrfach septierte Ascosporen.

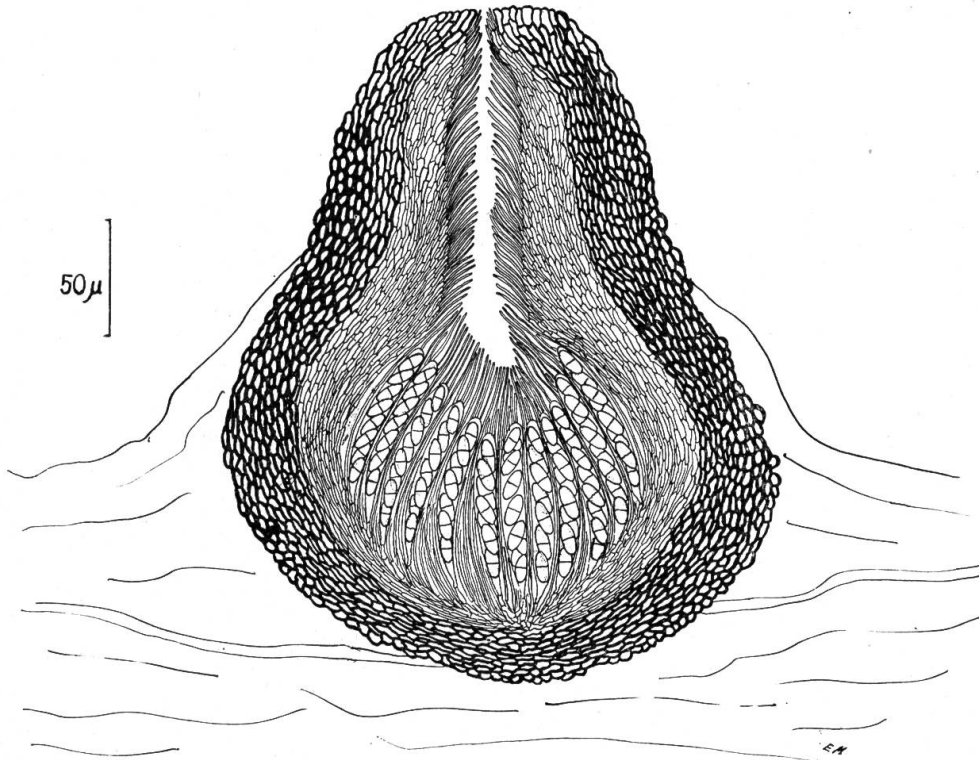


Abbildung 232

Chaetosphaeria brevicollis, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 250 ×)

4. *Chaetosphaeria brevicollis* (Niessl) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Lentomita brevicollis* Niessl – Notizen über Pyrenomyceten, p. 45 (1876)

Didymopsamma moravica Petr. – Ann. Mycol. 23: 80 (1925)

Matrix: Altes Holz von Laubbäumen (Europa)

Die sich zerstreut oder in kleinen Gruppen entwickelnden Fruchtkörper sind dem Substrat meist nur mit der Basis eingewachsen, seltener sind sie ihm ganz eingesenkt oder sitzen ihm oberflächlich auf. Sie sind breit ellipsoidisch, kugelig oder birnförmig, 160–300 μ groß und am Scheitel mit einer breit kegelförmigen oder zylindrischen, oben abgestutzten, von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung versehen. Die Wand der Gehäuse ist deutlich zweischichtig. Die äußere Partie besteht aus hellbraunen, derbwandigen, schwach ab-

geplatteten, $5-8\ \mu$ großen, oft zu nach außen divergierenden Reihen geordneten Zellen, während die innere Partie aus zahlreichen konzentrischen Lagen von sehr flachen, hyalinen, zartwandigen Zellen aufgebaut ist. Die zylindrischen oder

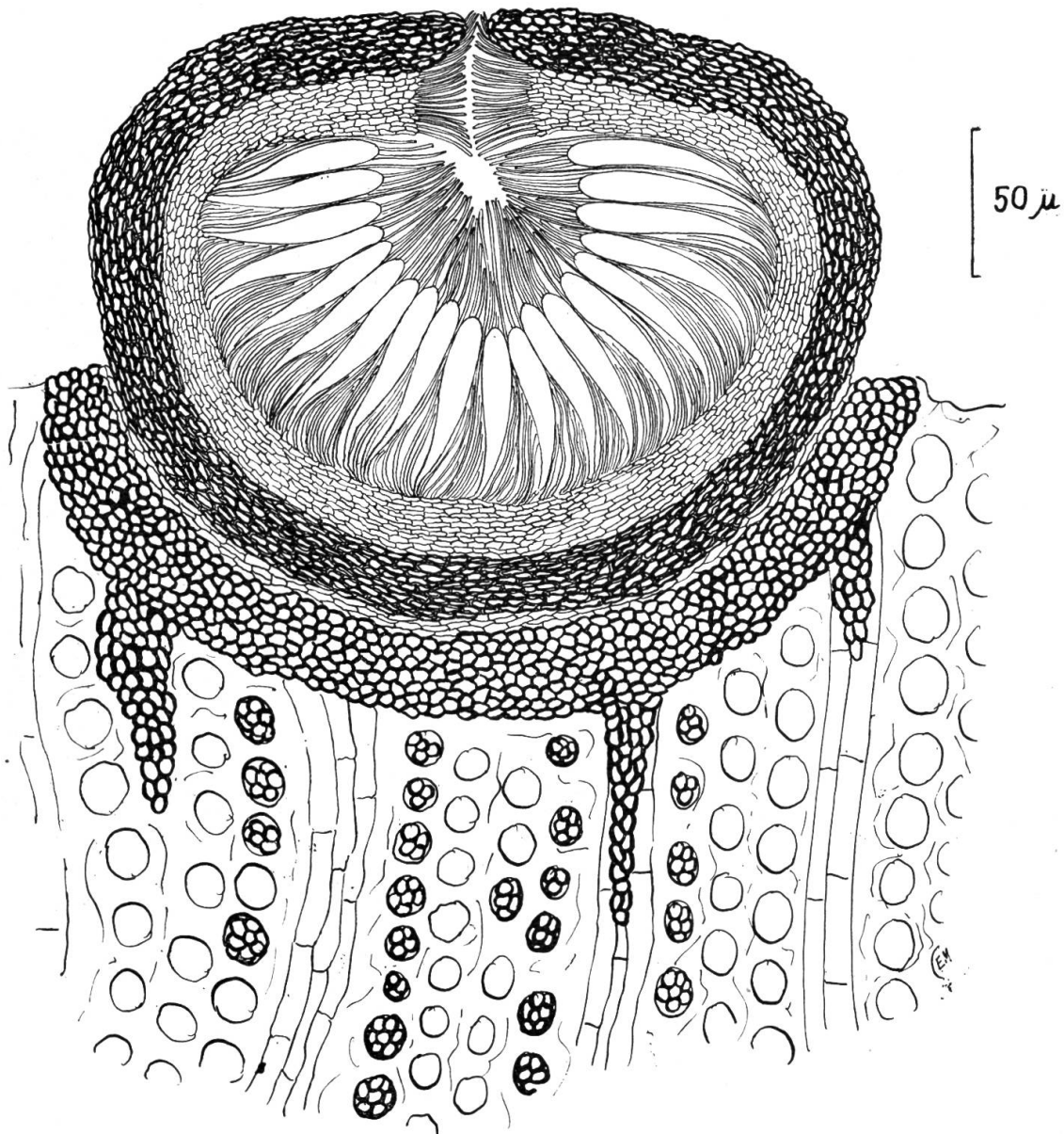


Abbildung 233

Chaetosphaeria pomiformis, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. $330\times$)

zylindrisch keuligen, gestielten, $50-70\times 8-12\ \mu$ großen Asci sind zartwandig, am Scheitel mit einem einfachen Apikalapparat versehen und von zahlreichen fädigen Paraphysen umgeben. Die Ascosporen sind ellipsoidisch, hyalin, $8-13\times 5-8\ \mu$ groß, in der Mitte septiert und nicht oder undeutlich eingeschnürt.

Die zweite von NIESSL (1876) als *Lentomita caespitosa* beschriebene Art gehört zu den Pseudosphaeriales, in die Gattung *Othia* Fuck. (vgl. S. 273).

5. *Chaetosphaeria pomiformis* (Pers. ex Fries) E. Müller comb. nov.

- Synonyme: *Sphaeria pomiformis* Pers. – Syn. Meth. Fung., p. 65 (1801), und Fries: Syst. Myc. 2: 455 (1823)
Melanomma pomiformis (Pers.) Nit. ap. Fuck. – Symb. Myc., p. 159 (1869)
Eriosphaeria pomiformis (Pers.) Sacc. – Michelia 1: 33 (1877)
Melanopsamma pomiformis (Pers.) Sacc. – Michelia 1: 347 (1878)
Psilosphaeria pomiformis (Pers.) Cooke – Grevillea 16: 50 (1887)
Nectria pomiformis (Pers.) v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 128 (1): 32 (1919)
Eriosphaeria raripila Sacc. – Nuovo G. Bot. Ital. 7: 326 (1875)
- Matrix: Altes Holz von Laubbäumen (Europa, Nordamerika)

Die oberflächlich in dichten Rasen wachsenden Fruchtkörper sind kugelig, oben oft flach oder schüsselförmig eingesunken und 250–400 μ groß. Sie sitzen meist auf einem dem Substrat zapfenförmig eingewachsenen Basalstroma und sind an der Basis oft durch krustige Stromapartien miteinander verbunden. Zuweilen sind sie seitlich von weiteren Stromapartien umgeben. Am Scheitel besitzen sie eine flache, von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung, und ihre Wand ist deutlich zweischichtig. Außen besteht eine dunkle Partie aus sehr dickwandigen, unregelmäßig mit einem rotbraunen Pigment inkrustierten Zellen. Die in konzentrischen Lagen geordneten Zellen der inneren Partie sind stark abgeflacht, 16–30 μ groß, 2,5–4,5 μ dick, zartwandig und hyalin. Die keuligen, 54–70 \times 8–12 μ großen Asci stehen der ganzen inneren Wand entlang. Sie besitzen eine einfache, zarte, im Scheitel etwas verdickte und einen einfachen Apikalapparat einschließende Membran und enthalten je acht hyaline, ellipsoidische, in der Mitte septierte, 12–16 \times 4–5 μ große Ascosporen. Die Paraphysen sind fädig, später aber oft weitgehend verschleimt.

Diese Art wurde von BOOTH (1957) unter dem Namen *Melanopsamma pomiformis* eingehend untersucht und in Reinkultur beobachtet. Die zugehörige Nebenfruchtform ist ein *Stachybotrys*, das als *Stachybotrys socia* (Sacc.) Sacc. und *Gliobotrys albo viridis* v. Höhn. beschrieben wurde.

6. *Chaetosphaeria myriadea* (Curzi) E. Müller comb. nov.

- Synonym: *Montemartinia myriadea* Curzi – Atti Ist. Bot. Pavia, ser. 3, 3: 85 (1927)
- Matrix: Holz von *Pirus communis* L. (Europa)

Die oberflächlich einzeln oder in kleinen Gruppen auf einem hyphigen Subiculum wachsenden, seltener dem Substrat an der Basis etwas eingesenkten Perithezien sind kugelig, 150–200 μ groß und dunkel. Die Asci sind zylindrisch, 35–45 \times 3–4 μ groß und enthalten länglich ellipsoidische, hyaline, in der Mitte septierte, 3,5–4,5 \times 2–2,5 μ große Ascosporen.

7. *Chaetosphaeria brasiliensis* (v. Höhn.) E. Müller comb. nov.

- Synonyme: *Lentomita brasiliensis* v. Höhn. – Denkschr. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 83: 24 (1907)
Chaetolentomita lignorum Maubl. ap. Maublanc und Rangel – Bol. Agr. S. Paulo 16: 313 (1915)
- Matrix: Altes Holz (Südamerika)

Die in mehr oder weniger dichten Herden dem Substrat aufsitzenden Perithezien sind einem zarten, aus braunen Hyphen bestehenden Subiculum aufgewachsen. Sie sind kugelig, 300–500 μ groß und am Scheitel mit einer 300–600 μ langen, zylindrischen, von einem periphysierten Kanal durchbohrten Mündung versehen. Die zahlreichen, keuligen, 50–80 \times 6–8 μ großen Asci sind zartwandig, von spärlichen fädigen Paraphysen umgeben und enthalten ellipsoidische, hyaline, in der Mitte septierte, 8–12 \times 3–5 μ große Ascosporen.

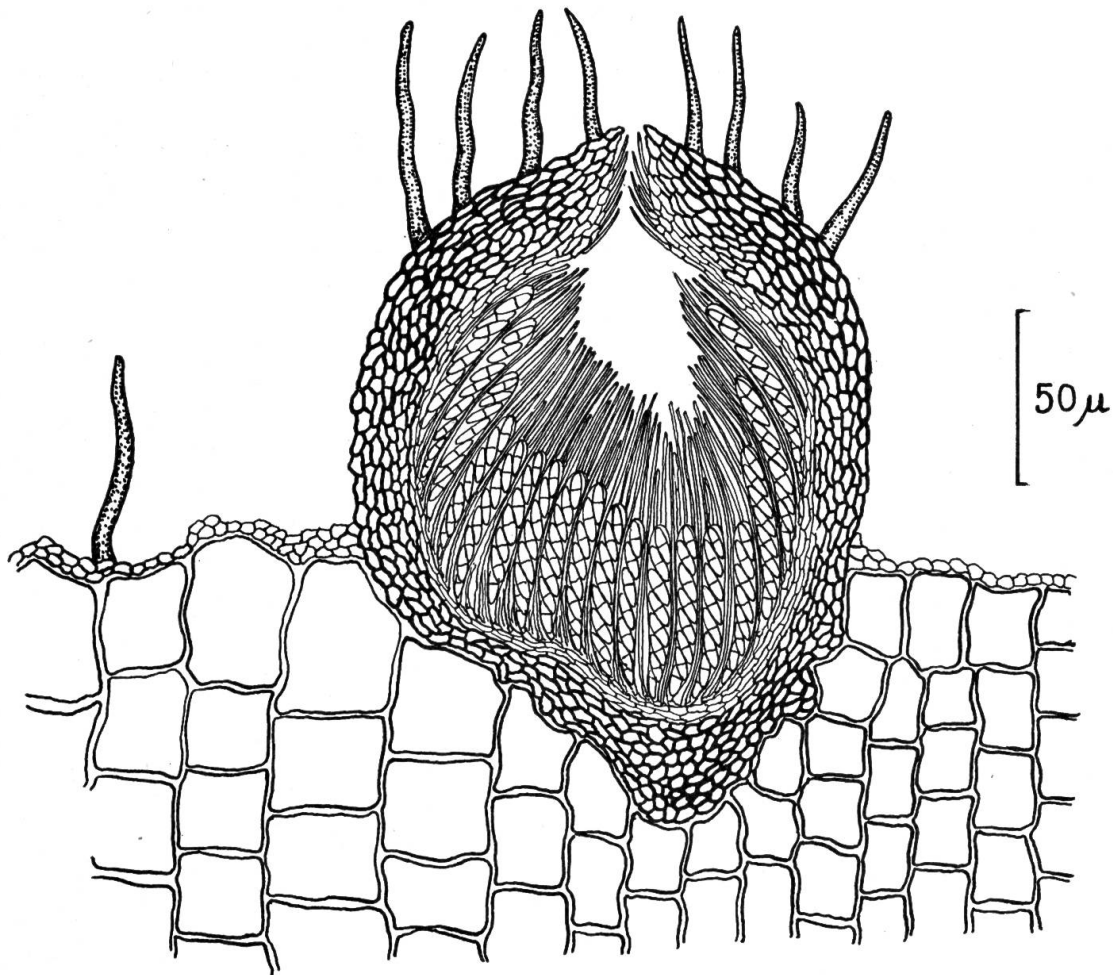


Abbildung 234

Eriosphaeria vermicularia, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 375 \times)

7. *Eriosphaeria* Saccardo

Atti Soc. Veneto-Trent. 4: 10 (1875)

Typus: *Eriosphaeria vermicularia* (Nees ex Fr.) Sacc.

Synonyme: *Cantharosphaeria* Thaxter – Bot. Gaz. 69: 3 (1920)

Eriosphaerella v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 115 (1): 1213 (1906)

Malacosphaeria Syd. – Ann. Mycol. 22: 299 (1924)

Penzigina O. Kuntze – Rev. Gen. Plant. 2: 864 (1891)

Die dem Substrat oberflächlich aufsitzenden oder mit der Basis etwas eingewachsenen Perithezien sind kugelig oder höher als breit. Außen sind sie mit steifen Borsten besetzt und am Scheitel mit einer flachen, papillen- oder kegelförmigen, von einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrten Mündung versehen. Die Gehäusewand besteht aus abgeflachten, braunen, ziemlich derbwandigen Zellen, an die sich nach innen ein bis zwei Lagen von plattenförmigen, zartwandigen und hyalinen Zellen anschließen. Zuweilen sind unter den Perithezien noch hypostromatische Komplexe vorhanden, oder das Substrat wird von einer dünnen, stromatischen, manchmal mit Borsten besetzten Kruste überzogen. Die keuligen oder zylindrischen Asci besitzen eine einfache, zarte, im verdickten Scheitel eine Apikalplatte einschließende Membran und enthalten vier, acht oder sechzehn breit spindelförmige, ellipsoidische oder auch keulige, hyaline, seltener schwach gefärbte Ascosporen. Die Paraphysen sind fädig, verschleimen aber manchmal vor der Reife.

Der für die Gattung gebräuchliche Name «*Eriosphaeria*» sollte nach KUNTZE (1891) wegen *Eriosphaera* Less. (Compositae) durch «*Penzigina*» ersetzt werden, was aber nach BISBY (1949) nicht notwendig ist; *Penzigina* ist demnach in die Synonymie zu verweisen. *Eriosphaerella* v. Höhn. wurde für Arten mit sechzehnsporigen Asci aufgestellt; diese Trennung rechtfertigt sich nicht, und wir stellen auch diese Gattung in die Synonymie. Bei der Typusart von *Malacosphaeria* Syd. haben die Perithezien zwar eine etwas weichhäutigere Wand als bei der Typusart von *Eriosphaeria*; aber auch diese Gattung wird besser bei *Eriosphaeria* eingereiht. Eine *Malacosphaeria scabrosa* sehr ähnliche Art ist übrigens auch *Eriosphaeria ambigua* v. Höhn.; beide nähern sich der Gattung *Melchioria* (vgl. S. 597).

Die Typusart von *Cantharosphaeria* Thaxter, *Cantharosphaeria chilensis*, wächst auf Insekten; nach THAXTER (1920) handelt es sich aber kaum um einen Parasiten. Diese Gattung wird jedenfalls auch am besten zu *Eriosphaeria* gestellt.

1. *Eriosphaeria vermicularia* (Nees ex Fr.) Sacc. – Atti Soc. Veneto-Trent. 4: 10 (1875)

Synonyme: *Sphaeria vermicularia* Nees – Syst. Myc., p. 374, und Fries: Syst. Myc. 2: 145 (1823)

Trichosphaeria vermicularia (Nees) Fuck. – Symb. Myc., p. 145 (1869)

Penzigina vermicularia (Nees) Kuntze – Rev. Gen. Plant. 2: 864 (1891)

Niesslia vermicularia (Nees) Kirschst. – Ann. Mycol. 37: 91 (1937)

Matrix: Dürres Holz verschiedener Bäume und Sträucher

Der Pilz überzieht das Substrat mit einem flachen, dunklen, aus ein bis drei Zellagen bestehenden, lockern oder zusammenhängenden Subiculum, welches mit braunen, am Ende zugespitzten, bis zu 80 μ langen Borsten besetzt ist. Stellenweise dringt der Pilz auch mit einzelnen Hyphensträngen in das Substrat ein. Die Perithezien sind zunächst innerhalb der Subiculumkruste kleine, verdichtete Hyphenkonglomerate, vergrößern sich aber rasch und erheben sich über diese hinaus. Sie sind kugelig oder unregelmäßig, 150–200 μ groß und außen mit braunen Borsten besetzt. Zuweilen sind die Perithezien auch in Substratklüften verankert, und basal dringen dann mehr oder weniger deutlich entwickelte, stromatische Zellkomplexe ins Substrat ein. Am Scheitel besitzen sie eine flache oder schwach papillenförmige, von einem periphysierten Kanal durchbohrte Mündung. Die Ge-

häusewand ist verhältnismäßig derb, bis $40\ \mu$ dick. Sie setzt sich aus schwach abgeplatteten, ziemlich derbwandigen, $8\text{--}12\ \mu$ großen, braunen Zellen zusammen; nach innen folgen konzentrische Schichten aus stark verlängerten, hyalinen Zellen. Die zahlreichen zylindrischen Asci messen $45\text{--}55 \times 7\text{--}8\ \mu$, sind kurz gestielt und besitzen eine einfache Apikalplatte. Die zahlreichen fädigen Paraphysen verschleimen frühzeitig. Die zu je acht schräg einreihig angeordneten Ascosporen sind ellipsoidisch, in der Mitte septiert, hyalin und $7\text{--}9 \times 3\text{--}4\ \mu$ groß.

2. *Eriosphaeria horridula* (Wallr.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 599 (1882)

Synonyme: *Sphaeria horridula* Wallr. – Flora Crypt. 2: 796 (1833)

Trichosphaeria horridula (Wallr.) Winter ap. Rabenhorst – Kryptogamenfl. 1 (2): 206 (1887)

Penzigina horridula (Wallr.) Kuntze – Rev. Gen. Plant. 2: 864 (1891)

Niesslia horridula (Wallr.) Kirschst. – Ann. Mycol. 37: 91 (1939)

Matrix: Dürres Holz von Laubbäumen, zum Beispiel *Pirus*, *Fraxinus* (Europa)

Eriosphaeria horridula unterscheidet sich von *Eriosphaeria vermicularia* wesentlich nur durch größere, $13\text{--}16 \times 6\text{--}8\ \mu$ messende, von einem derben Epispor umgebene Ascosporen. Eine ausführliche Beschreibung dieser Art sowie auch eine Abbildung findet sich bei MÜLLER (1953a).

3. *Eriosphaeria rehmana* (v. Höhn.) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Eriosphaerella rehmana* v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 115 (1): 1213 (1906)

Matrix: Morsches Holz von *Carpinus* (Europa)

Der Pilz zeichnet sich vor allem durch Asci mit sechzehn Ascosporen aus. Die Asci sind $40\text{--}64 \times 7\text{--}10\ \mu$ groß, keulig und besitzen eine einfache, zarte Membran. Die Ascosporen sind spindelförmig, hyalin, in der Mitte septiert und messen $6\text{--}9 \times 1,5\text{--}2\ \mu$.

4. *Eriosphaeria scabrosa* (Syd.) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Malacosphaeria scabrosa* Syd. – Ann. Mycol. 22: 299 (1924)

Matrix: Altes Holz (Neuseeland)

Die kugeligen, $200\text{--}300\ \mu$ großen Perithezien entwickeln sich oberflächlich oder sind dem Substrat mit der Basis eingewachsen. Oben haben sie eine gestutzt kegelförmige, $100\text{--}150\ \mu$ hohe, unten $100\text{--}130\ \mu$ dicke, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung. Ihre Wand ist weich, durchscheinend, hell olivenbraun, bröckelt außen unregelmäßig ab und ist mit steifen, meist schwach gekrümmten, ziemlich dickwandigen, olivenbraunen, bis $100\ \mu$ langen und $7\text{--}10\ \mu$ dicken Borsten besetzt. Die Asci messen $55\text{--}70 \times 10\text{--}12\ \mu$, die Ascosporen $13\text{--}17 \times 5\text{--}6\ \mu$.

5. *Eriosphaeria ambigua* v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 118 (1): 1497 (1909)

Matrix: Blattscheiden von *Amomum* sp. (Zingiberaceae) (Java)

Die dunkel violettbraunen Perithechien sitzen oberflächlich auf dem Substrat oder sind diesem mit ihrer Basis schwach eingewachsen. Außen sind sie mit ziemlich langen Borsten besetzt. Die spindelig keuligen, zartwandigen Asci messen $85-90 \times 20 \mu$ und enthalten acht länglich spindelige, $29-32 \times 8-10 \mu$ große Ascosporen.

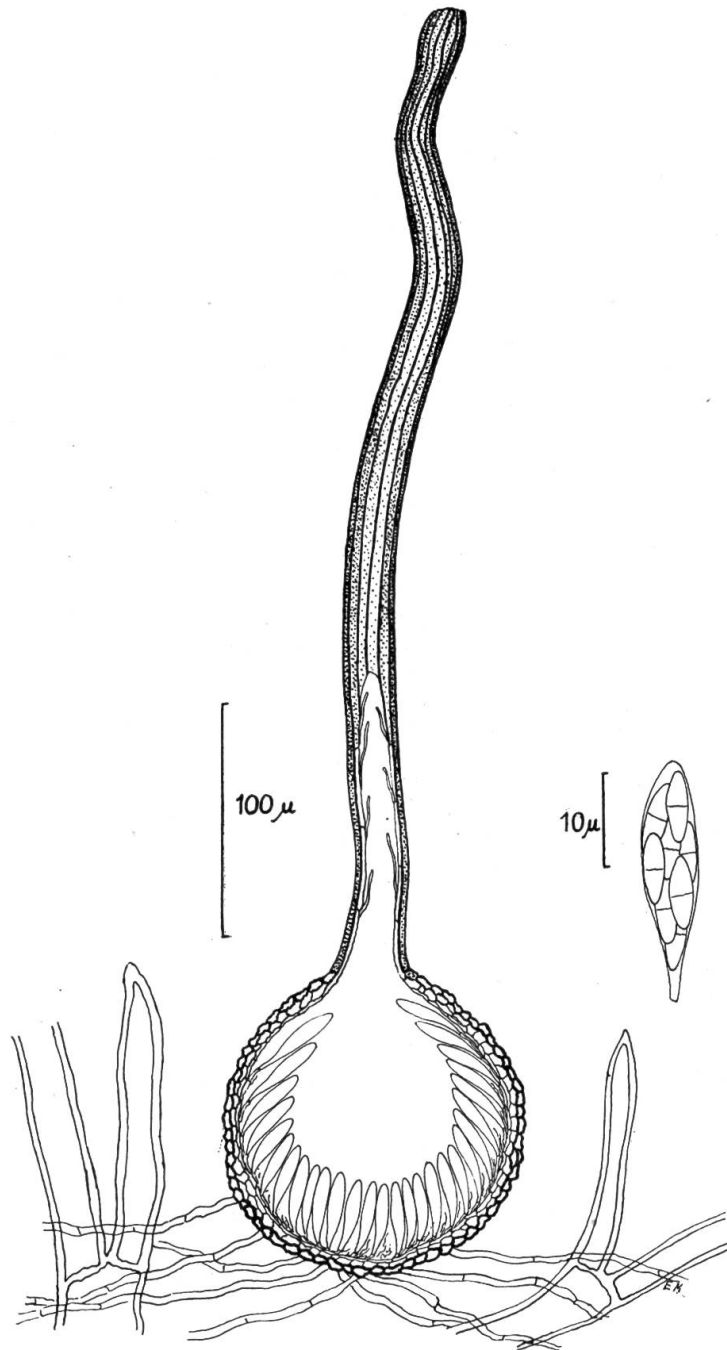


Abbildung 235

Rhynchomeliola pulchella, Perithecium, teilweise angeschnitten (Vergr. $250 \times$);
rechts: Ascus mit Ascosporen (Vergr. $1000 \times$)

8. *Rhynchomeliola Spegazzini*

An. Soc. Cient. Argent. 16: 283 (1883)

Typus: *Rhynchomeliola pulchella* Speg.

Synonym: *Ceratostomina* Hansf. – CMI, Mycol. Paper 15: 39 (1946)

Die auf Blättern wachsenden, oft im Haarfilz nistenden Pilze bilden ein oberflächliches, bräunliches oder farbloses Mycel, welches aus reich verzweigten, relativ dünnen Hyphen besteht. Auf diesem entwickeln sich die kugeligen, dunklen, am Scheitel mit einer lang zylinderförmigen Mündung versehenen Perithezien. Diese sind klein (etwa 100 μ groß), und ihre Wand besteht aus mäandrisch verschlungenen, braunen, außen ziemlich derbwandigen, innen zarteren Zellen. Die Mündung besteht aus langen, parallel verlaufenden, braunen Hyphen; sie ist von einem spärlich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die der ganzen inneren Wand entlang angeordneten Asci sind keulig, unten deutlich gestielt und sehr zartwandig. Sie sind spärlich von dünnfädigen, später oft verschleimenden Paraphysen umgeben und enthalten je acht bräunliche, spindelförmige, in der Mitte septierte Ascosporen.

Von der als amerospor beschriebenen Gattung *Ceratostomina* Hansf. konnte VON ARX (1958a) das Original exemplar untersuchen und fand zweizellige Ascosporen. Er erwähnte eine mögliche Identität mit *Rhynchomeliola* Speg., konnte aber diese Vermutung nicht bestätigen, da ihm das Typusmaterial von *Rhynchomeliola pulchella* nicht zur Verfügung stand. Inzwischen konnten wir dieses einsehen und die Synonymie in diesem Sinne bestätigen.

1. *Rhynchomeliola pulchella* Speg. – An. Soc. Cient. Argent. 16: 283 (1883)

Matrix: Blätter von *Feijoa Selloviana* Berg. (Myrtaceae) (Südamerika)

Das oberflächliche, helle Mycel umspinnt die zahlreichen Blatthaare der Wirtspflanze sowie die Hyphen eines ebenfalls oberflächlich wachsenden Konidienpilzes mit 2–3 μ dicken Hyphen. Darauf wachsen die kugeligen, 80–130 μ großen, ziemlich dunkel gefärbten Perithezien. Diese tragen am Scheitel eine unten etwa 30 μ dicke, 400–800 μ lange, in ihrem Verlauf oft etwas gekrümmte, aus parallel verlaufenden, braunen Hyphen zusammengesetzte Mündung. Diese ist von einem engen, spärlich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt und oben schwach erweitert. Die Wand der Perithezien ist 6–10 μ dick und besteht aus mäandrisch ineinandergreifenden, etwas abgeplatteten, nicht sehr derbwandigen, aber stark mit einer dunklen Masse inkrustierten, 3–6 μ großen Zellen, die nach innen allmählich heller werden. Die Asci stehen der ganzen inneren Wand entlang; sie besitzen eine einfache, zarte Membran, sind keulig und messen 25–30 \times 7–8 μ . Sie sind von spärlichen Paraphysen umgeben und enthalten je acht zweizellige, spindelförmige, braune, glattwandige, in der Mitte fein septierte, 7–8 \times 2,5–3 μ große Ascosporen.

2. *Rhynchomeliola usteriana* (Speg.) v. Arx et Müller comb. nov.

Synonyme: *Ceratostoma usteriana* Speg. – Rev. Mus. de La Plata 15: 18 (1908)

Ceratostomina usteriana (Speg.) Hansf. – CMI, Mycol. Paper 15: 39 (1946)

Matrix: Blätter einer unbekannt Pflanze (Myrtaceae?) (Brasilien)

Die Perithechien sitzen hypophyll zwischen den Pflanzenhaaren auf einem lockeren Mycel. Dieses ist bräunlich oder farblos und besteht aus reich verzweigten, $1,8-2,7\ \mu$ dicken, wenig septierten Hyphen. Die Perithechien sind kugelig, schwarz, $70-125\ \mu$ groß und mit einer zylindrischen, $150-220\ \mu$ langen, $23-30\ \mu$ dicken Mündung versehen. Ihre Wand ist $6-10\ \mu$ dick und besteht aus fest verwachsenen, sich unregelmäßig umwindenden, braunen, $4-7\ \mu$ großen Hyphengliedern. In der

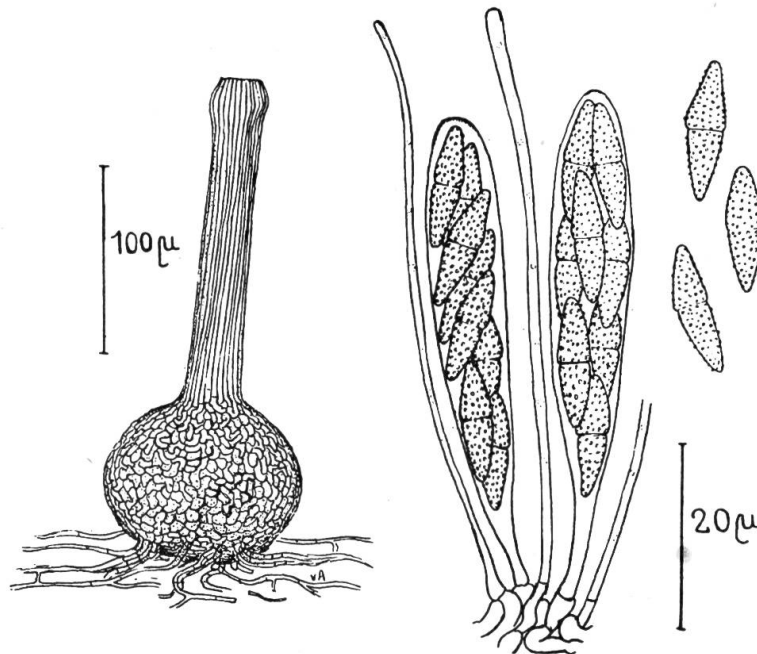


Abbildung 236

Rhynchomeliola usterriana, ein Perithecium (Vergr. $200\times$), Ascen und Ascosporen (Vergr. $1000\times$)
(Nach von ARX, 1958a)

Mündung sind diese lang, $2-3\ \mu$ breit und verlaufen parallel. Die Ascen sind zartwandig, unitunicat, zylindrisch, $30-40 \times 8-11\ \mu$ groß. Sie stehen parallel, enthalten acht Ascosporen und sind von dünnfädigen Paraphysen umgeben. Die hell olivenbraunen Ascosporen sind in der Mitte zart septiert und schwach eingeschnürt. Sie besitzen ein feinkörniges Epispor und messen $13-18 \times 3,5-5,5\ \mu$.

Diese Art wurde von von ARX (1958a) untersucht und abgebildet.

3. *Rhynchomeliola pusilla* (Syd.) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Rhynchostoma pusillum* Syd. – Ann. Mycol. 24: 359 (1926)

Matrix: Lebende Blätter von *Rondeletia affinis* Hemsl. (Rubiaceae) (Mittelamerika)

Diese Art zeichnet sich durch einen sehr langen, oft stark gewunden verlaufenden Mündungsschnabel aus, der oben in eine Spitze ausläuft. Die Perithechien messen nur $60-70\ \mu$, die Ascen sind zylindrisch und $40-50 \times 4-5\ \mu$ groß, während die schräg einreihig geordneten Ascosporen hell durchscheinend olivenbraun, $7,5-10\ \mu$ lang und $3-4\ \mu$ breit sind.

4. *Rhynchomeliola australiensis* (Petr.) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Rhynchostoma australiense* Petr. – Sydowia 8: 206 (1954)

Matrix: Lebende Blätter von *Grevillea* spec. (Proteaceae) (Australien)

Ähnlich wie *Rhynchomeliola usteriana* besitzt diese Art einen nur 200–300 μ langen Mündungsschnabel, dagegen glatte Ascosporen, die 10–14 μ lang und 3,5–4,5 μ breit sind. Die Asci sind zylindrisch keulig, gestielt und messen 50–60 \times 6–8 μ .

9. *Rizalia* Sydow

Ann. Mycol. 12: 546 (1914)

Typus: *Rizalia fasciculata* Syd.

Synonyme: *Chaetodimerina* Hansf. – CMI, Mycol. Paper 15: 46 (1946)

Doratospora Mendoza ap. Stevens – Ann. Mycol. 28: 366 (1930)

Parascorias Mendoza ap. Stevens – l. c.

Scoriadopsis Mendoza ap. Stevens – l. c., p. 365

Das sich hyperparasitisch auf epiphytischen Blattparasiten oder anderen Pilzen entwickelnde Mycel besteht aus verzweigten, septierten, bräunlichen oder fast hyalinen, gelegentlich mit Borsten besetzten Hyphen. Die in oder auf diesem heranwachsenden Fruchtkörper sind klein, mehr oder weniger kugelig und kahl oder mit Borsten besetzt. Sie haben eine dünne, kleinzellige, dunkle oder helle, oft etwas schleimige Wand und öffnen sich im flachen oder papillenförmigen Scheitel mit einem rundlichen, mit Periphysen besetzten Porus. Die spindeligen oder keuligen Asci haben eine einfache, zarte Membran mit einer kleinen Apikalplatte und enthalten acht spindelförmige, oft gebogene, verhältnismäßig lange, ungefähr in der Mitte septierte, hyaline Ascosporen. Paraphysen fehlen oder verschleimen frühzeitig.

Rizalia steht *Saccardomyces* P. Henn. sehr nahe und ist unter Umständen von dieser nicht zu unterscheiden. Die Arten der Gattung *Saccardomyces* haben zwar einzellige Ascosporen. Diese zeigen jedoch oft in der Mitte eine Plasmateilung, die eine Querwand vortäuscht. Sehr nahe verwandt ist auch die Gattung *Schweinitziella* Speg. sensu von ARX (1958a). Diese umfaßt stromatische, Pyrenomyceten bewohnende Hyperparasiten mit größeren Fruchtkörpern. Diese sind einem Stroma ein- oder aufgewachsen und besitzen eine fast fleischige, außen helle oder dunkle, oft rotbraune Wand.

Habituell erinnern die *Rizalia*-Arten an die Dimeriaceae (vgl. S. 473), sind aber sphaerial gebaut. Die Typusarten von *Rizalia* und *Doratospora* lassen sich nicht unterscheiden und sind zu vereinigen. Ebenfalls sehr ähnlich gebaut sind die beiden von HANSFORD (1946) als *Chaetodimerina* beschriebenen Pilze. Die Typusart von *Scoriadopsis* besitzt keine Fruchtkörperborsten, entspricht aber in den übrigen Merkmalen dem Gattungstyp. *Parascorias byrsonimae* Mendoza, die Typusart von *Parascorias*, weicht durch eine etwas dunklere Farbe des Mycels von den übrigen Arten ab; andere Unterschiede sind aber nicht vorhanden, und auch diese Gattung muß mit *Rizalia* vereinigt werden.

1. *Rizalia fasciculata* Syd. – Ann. Mycol. 12: 546 (1914)

Synonym: *Doratospora guianensis* Mendoza ap. Stevens – Ann. Mycol. 28: 366 (1930)

Matrix: Parasitische Blattpilze, zum Beispiel Asterinaceae auf *Diospyros* sp. (Ebenaceae) (Philippinen) oder *Perisporiopsis melioloides* (Arn.) v. Arx auf *Alchornea cordata* Muell. Arg. (Euphorbiaceae) (tropisches Amerika)

Das auf den Mycelrasen oder auf den Fruchtkörpern des Wirtspilzes parasitierende Mycel ist bräunlich, relativ kurzgliedrig, zeigt keine Hyphopodien, ist aber manchmal – besonders rund um die Fruchtkörper – mit aufrechten, braunen,

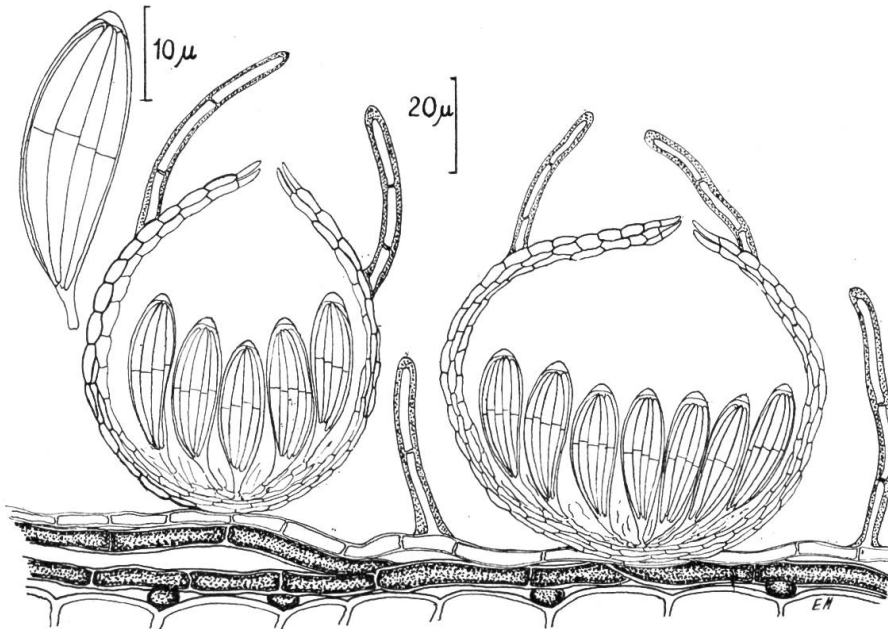


Abbildung 237

Rizalia fasciculata, Partie aus einem Rasen mit zwei Perithezien (Vergr. 500 ×);
links: Ascus (Vergr. 1000 ×)

zelligen, oben stumpfen Borsten besetzt. Die meist ziemlich dicht beieinanderstehenden, 60–140 µ großen, kugeligen oder ellipsoidischen Perithezien besitzen am Scheitel einen rundlichen Mündungsporus, in den hinein kurze, fast borstenartige, hyaline Periphysen ragen. Außen sind die Gehäuse mit spärlichen, hyalinen oder bräunlichen, stumpfen oder oben keuligen Borsten besetzt. Ihre Wand besteht aus wenigen Lagen von abgeflachten, hellbraunen, dünnwandigen, 5–8 µ großen Zellen. Die spindeligen oder fast keuligen, 25–35 × 9–11 µ großen Ascii sind zartwandig, mit einem einfachen Apikalapparat versehen und deutlich gestielt. Sie enthalten je acht parallel nebeneinanderliegende, länglich keulige, in der Mitte septierte, hyaline, 25–40 × 1,5–2 µ große Ascosporen.

2. *Rizalia bosquieae* (Hansf.) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Chaetodimerina bosquieae* Hansf. – CMI, Mycol. Paper 15: 48 (1946)

Matrix: *Meliola soroceae* Speg., auf Blättern von *Bosquiea phoberos* Baill. (Moraceae) parasitierend (Ostafrika)

Rizalia bosquieae steht *Rizalia fasciculata* in jeder Beziehung nahe, unterscheidet sich aber durch zugespitzte, nicht stumpfe Fruchtkörperborsten und durch etwas breitere, 30–40 × 4–5 µ große Ascosporen.

3. *Rizalia schiffnerulae* (Hansf.) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Chaetodimerina schiffnerulae* Hansf. – CMI, Mycol. Paper 15: 47 (1946)

Matrix: *Schiffnerula gymnosporiae* Hansf., auf *Gymnosporia nemorosa* Szyszyl. =
Celastrus nemorosus Eckl. et Zeyh. (Celastraceae) parasitierend (Südafrika)

Diese Art ist Typus der Gattung *Chaetodimerina*. Sie besitzt schmalere Asci als die beiden oben beschriebenen Arten, und die $14-16 \times 6-6,5 \mu$ großen, länglichen Ascosporen sind zweireihig angeordnet.

4. *Rizalia miconiae* (Mendoza) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Scoriadopsis miconiae* Mendoza ap. Stevens – Ann. Mycol. 28: 365 (1930)

Matrix: *Meliola* auf *Miconia* sp. (Melastomataceae) parasitierend (tropisches Amerika)

Bei *Rizalia miconiae* fehlen Fruchtkörperborsten. Die Art steht im übrigen *Rizalia schiffnerulae* sehr nahe und könnte auch damit identisch sein.

5. *Rizalia byrsonimae* (Mendoza) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Parascorias byrsonimae* Mendoza ap. Stevens – Ann. Mycol. 28: 366 (1930)

Matrix: *Limacinia* sp., auf *Byrsonima* sp. (Malpighiaceae) wachsend
(tropisches Südamerika)

Bei *Rizalia byrsonimae* ist das Mycel stärker gefärbt als bei den übrigen uns bekannt gewordenen Arten. Der Pilz entspricht aber in all seinen übrigen Merkmalen *Rizalia miconiae* und stellt möglicherweise nur eine Form dieser Art dar.

10. *Melchioria* Penzig et Saccardo

Malpighia 11: 399 (1897)

Typus: *Melchioria leucomelaena* Penz. et Sacc.

Synonyme: *Exomassarinula* Teng – Sinensia 11: 107 (1940)

Gaeumannia Petr. – Sydowia 4: 337 (1950)

Die hell fleischigen, weit ausgebreiteten oder im Umriß rundlichen Stromata entwickeln sich oberflächlich, dringen aber teilweise in das Substrat ein. Sie sind zum Teil pseudoparenchymatisch, zum Teil plectenchymatisch aufgebaut. Die Perithezien wachsen einzeln oder gruppenweise, zuweilen auch rasig; sie sind kugelig, flaschen- oder birnförmig, seltener auch niedergedrückt und außen mit kurzen Warzen oder mit Borsten besetzt. Manchmal beginnen sie ihre Entwicklung innerhalb der Stromakruste und heben dann einzelne Partien mit empor. Am Scheitel besitzen sie eine papillen- oder kegelförmige Mündung, die von einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrt ist. Die Wand der Gehäuse ist häutig oder fast kohlig und besteht aus abgeflachten, außen dunklen, innen hellen Zellen und geht an der Basis meist ohne scharfe Grenze ins Stroma-gewebe über. Die zahlreichen spindeligen oder spindelig keuligen, sehr zartwandigen, gestielten Asci sitzen der inneren Wand entlang und sind spärlich von bald verschleimenden Paraphysen umgeben. Sie enthalten vier bis acht längliche, in der Mitte septierte, hyaline, von einem zuletzt feinkörnig skulptierten Epispore und zuweilen auch von einer Schleimhülle umgebene Ascosporen.

Die Gattung *Melchioria* wurde von PENZIG und SACCARDO (1897) beschrieben und ihre Typusart später auch abgebildet (PENZIG und SACCARDO, 1904). VON HÖHNEL (1909d) ergänzte die Originalbeschreibung beträchtlich. Wir selber konn-

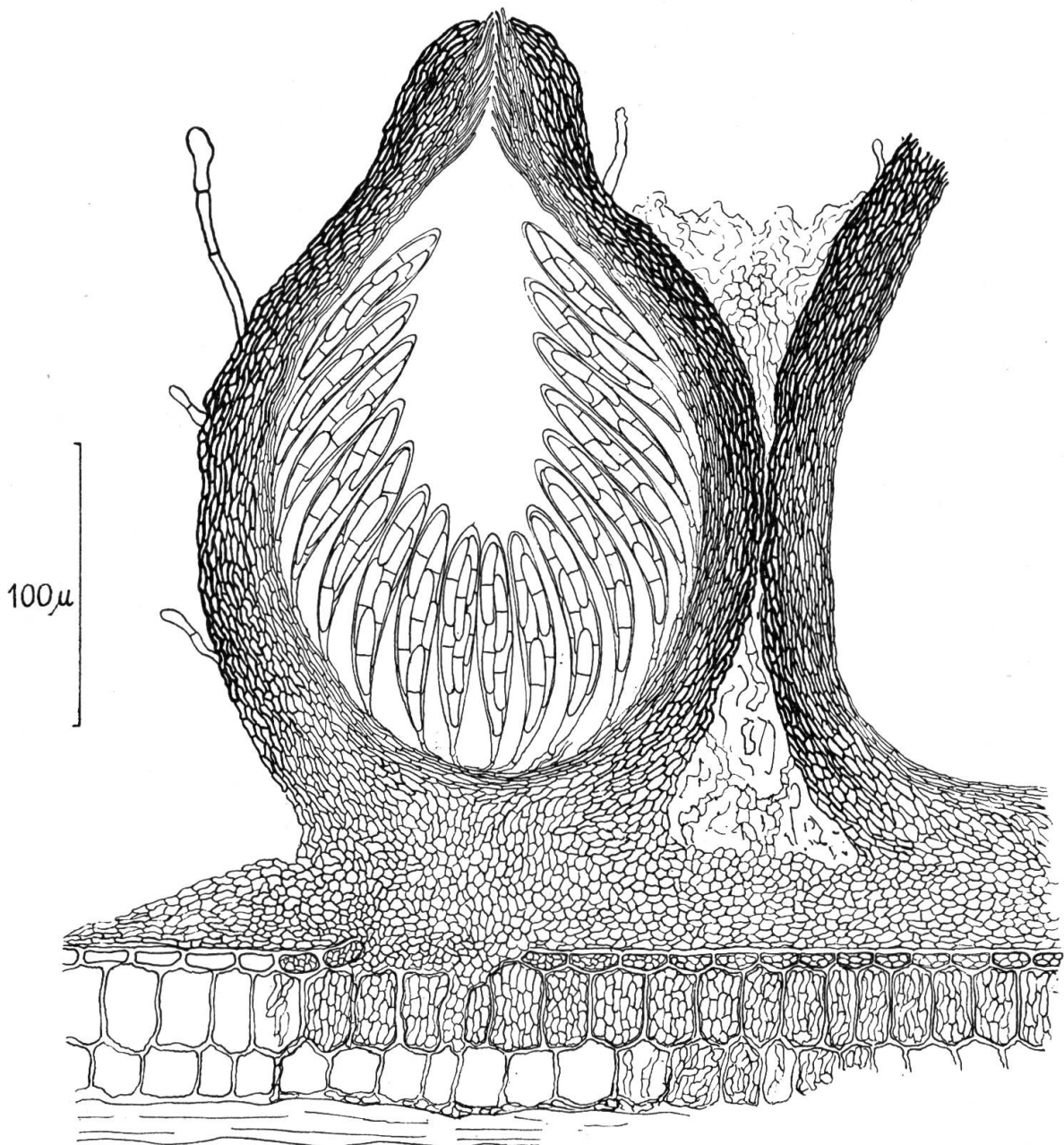


Abbildung 238

Melchioria leucomelaena, Schnitt durch eine Stromapartie mit einem Perithecium
(Vergr. 330 ×)

ten nur eine sekundäre, mit der Originalprobe aber zweifellos übereinstimmende Kollektion der Typusart untersuchen, und nach dieser wurde auch Abbildung 238 entworfen.

PETRAK (1959 b) ging in einer ausführlichen Arbeit auf die beiden Gattungen *Exomassarinula* Teng und *Gaeumannia* Petr. ein, erkannte deren nahe Verwandtschaft und versuchte sie zu trennen. Die von ihm dafür verwendeten Merkmale scheinen aber ziemlich schwach zu sein. Bei einem Vergleich dieser Gattungen mit *Melchioria* erkennt man die nahe Verwandtschaft ihrer Typusarten, die wohl verschiedene Arten darstellen, aber nicht in verschiedene Gattungen gestellt werden dürfen. Sie wachsen überdies auf ähnlichen Substraten, nämlich sehr harten Geweben von Monocotyledonen. Nahe verwandt sind auch die Gattungen *Malmeomyces* Starb. und *Ijuha* Starb. (vgl. WEESE, 1914 b; VON HÖHNEL, 1907 c); deren Vertreter zeichnen sich aber durch mehrzellige Ascosporen aus.

1. *Melchioria leucomelaena* Penz. et Sacc. – *Malpighia* 11: 399 (1897)

Matrix: Dürre Blattscheiden von *Amomum* sp. und anderen Zingiberaceae (Java). (Die von PENZIG und SACCARDO [1897] als Wirt für die Originalkollektion angegebene *Elettaria* sp. stimmt nach VON HÖHNEL [1909 d] nicht.)

Die zu zwei bis zehn gruppenweise oberflächlich wachsenden Peritheciien sitzen auf einem gemeinsamen Basalstroma. Dieses ist hell gefärbt und besteht aus zarten, oft hypostromatisch ins Wirtsgewebe eindringenden, auch die Zwischenräume übereinander liegender Blattscheiden mit rhizomorphenartigen Strängen durchwachsenden Hyphen. Unmittelbar unter der Peritheciengruppe sind die Wirtszellen von einem parenchymatischen, aus zartwandigen, hyalinen Zellen bestehenden Gewebe durchwachsen. Oben bricht das Stroma nach außen und bildet zunächst eine flache, polsterförmige, fast weiße Erhebung, der die Peritheciien aufgewachsen sind. Diese sind birnen- oder flaschenförmig, 500–800 μ hoch und 250–550 μ breit, dunkel, außen ziemlich rau und spärlich mit dunklen, oben zuweilen keulig verbreiterten, zelligen Borsten bekleidet. Die Mündung ist papillen- oder meist stumpf kegelförmig und von einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrt. Die Peritheciienwand ist 20–40 μ dick und besteht aus bis zu zehn Lagen von plattenförmigen, besonders außen dickwandigen und dunkel inkrustierten, innen dünnwandigeren und helleren, 10–20 μ großen Zellen. Oben ist sie kohlig brüchig, unten ist sie weicher und geht allmählich in das Basalstroma über. Die zahlreichen spindelig keuligen Asci messen 100–180 \times 19–30 μ und besitzen eine zarte, am Scheitel einen einfachen Apikalapparat einschließende Membran. Sie sind nur spärlich von oben manchmal verzweigten, später verschleimenden Paraphysen umgeben und enthalten acht längliche, meist schwach gekrümmte, ungefähr in der Mitte septierte, von einem ziemlich dicken, außen fein körnig skulptierten Episor und einer dünnen Schleimhülle umgebene, 38–66 \times 11–14 μ große Ascosporen.

Makroskopisch erkennt man im Zentrum der Peritheciengruppen oft eine weiße, krustige, stromaähnliche Erhebung. Mikroskopisch ist diese Masse aber fast strukturlos und von nur wenigen, undeutlichen, hyalinen Hyphen durchwachsen. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um Exkrete; eine Interpretation ist aber schwierig.

2. *Melchioria tengii* E. Müller nov. nom.

Synonym: *Exomassarinula calospora* Teng – *Sinensia* 11: 107 (1940)

Matrix: *Bambusa* (Gramineae) (China)

Die mehr oder weniger dicht stehenden Perithecieen wachsen einzeln auf je einer bald ziemlich schwach, bald stärker entwickelten, 50–70 μ dicken, im Umriß rundlichen Stromaplatte. Diese wird am Rande rasch dünner und besteht aus einem senkrecht prosenchymatischen Gewebe von unregelmäßig eckigen, kaum oder nur schwach gestreckten, 5–10 μ großen, dünnwandigen, hellen Zellen; außen löst sie sich in subhyaline Hyphen auf. Die sich auf dieser Platte entwickelnden Gehäuse sind niedergedrückt kugelig, 250–350 μ groß, in trockenem Zustande meist schüsselförmig eingesunken und in der Mitte des Scheitels mit einer flachen, von einem rundlichen, innen mit Periphysen besetzten Porus durchbohrten Mündung versehen. Die 45–65 μ dicke Wand besteht aus 4–10 μ großen, unregelmäßig eckigen, durchscheinend olivenbraunen, ziemlich dickwandigen, meist nur wenig abgeplatteten Zellen. Außen ist die Wand mit einigen unregelmäßig verteilten, sich meist am Rande der Basis und am Scheitel befindlichen, unten 30–70 μ breiten, 20–50 μ hohen Warzen oder Höckern besetzt. Die zahlreichen länglich spindelförmigen oder ellipsoidischen, zartwandigen Asci sind gestielt, 70–85 \times 24–30 μ groß und acht-, seltener vier- oder sechssporig. Die mehr oder weniger zweireihig angeordneten Ascosporen sind ellipsoidisch oder fast zylindrisch, in der Mitte septiert, von einem sehr dicht feinkörnigen Epispor und einer schmalen, scharf begrenzten Schleimhülle umgeben und 17–24 \times 6–9 μ groß. Die Paraphysen sind fädig, verschleimen aber bald.

Da sowohl die Typusart von *Exomassarina* Teng wie auch die von *Gaeumannia* Petr. das Epitheton «*calospora*» besitzen, muß jetzt eine dieser Arten umbenannt werden. Im Hinblick darauf, daß die Typusart von *Exomassarina* später beschrieben wurde, soll diese durch die Umbenennung erfaßt werden.

3. *Melchioria calospora* (Speg.) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Eriosphaeria calospora* Speg. – An. Soc. Cient. Argent. **18**: 282 (1884)
Venturia calospora (Speg.) v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., **118** (1): 1498 (1909)
Trichosphaeria calospora (Speg.) Lindau ap. Engler und Prantl – Nat. Pflanzenfam. **1** (1): 396 (1897)
Gaeumannia calospora (Speg.) Petr. – Sydowia **4**: 338 (1950)
Eriosphaeria calospora var. *infossa* Starb. – Bih. K. Sv. Vet.-Ak. Handl. **25**: 47 (1899)
Herpotrichia bambusana P. Henn. – Hedwigia **48**: 106 (1908)

Matrix: Dürre Stengel von Bambusarten (Südamerika)

Die ausgebreiteten, das Substrat oft über weite Strecken bedeckenden Stromata wachsen oberflächlich, dringen aber unten in die obersten Zellschichten des Wirtsgewebes ein. Sie sind weichfleischig und bestehen aus 3–5 μ großen, isodiametrischen, hyalinen, zartwandigen, zuletzt gelblich oder bräunlich gefärbten Zellen. Oben entspringen auf dem Stroma oft dunkle, zuweilen in Büscheln stehende Borsten. Die kugeligen oder oben meist schüsselförmig eingesunkenen, ziemlich zartwandigen Perithecieen sind dem Stroma rasig aufgewachsen. Sie besitzen am flachen Scheitel eine papillenförmige, von einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrte Mündung sowie rings um diese Reste des emporgehobenen Stromagewebes mit einzelnen Borsten. Die Wand ist unten 18–25 μ , oben noch 6 μ dick und besteht aus einigen Schichten von plattenförmigen, außen ziemlich dickwandigen, braunen, innen heller gefärbten Zellen. Unten geht die

Wand allmählich in das Stromagewebe über, das sich allerdings unmittelbar unter der Gehäusebasis dunkler färbt und als Stielteil vom übrigen Stroma abhebt. Die keulig spindeligen, verschieden lang gestielten Asci sind zartwandig und schließen in der schwach verdickten Scheitelmembran eine einfache Apikalplatte ein. Sie messen $42-65 \times 9-15 \mu$ und enthalten vier bis acht länglich spindelförmige oder schmal ellipsoidische, gerade oder gekrümmte, in der Mitte septierte, hyaline, von einem feinkörnig skulptierten Episor umgebene, $19-34 \times 6-12 \mu$ große Ascosporen.

Diese Art wurde von PETRAK (1950c) als Typus der Gattung *Gaeumannia* ausführlich beschrieben. Bei ihr sollte es sich um eine den Hypocreaceae äußerlich ähnliche, ziemlich isoliert stehende Diaporthaceae handeln. In diesem Sinne wurde sie auch von MÜLLER (1953a) erneut beschrieben und abgebildet.

11. *Rehmiomycella* E. Müller nov. nom.

Typus: *Rehmiomycella phoradendri* (Rehm) E. Müller

Synonym: *Rehmiomyces* Sacc. et Syd. – Syll. Fung. 16: 489 (1901) (subgen.), Ann. Myc. 2: 549 (1904) (gen.) non Hennings (1904)

Die oberflächlichen Stromata sind mit einem mehr oder weniger senkrecht prosenchymatisch gebauten Hypostroma fußförmig, seltener in ihrer ganzen Breite im Substrat verankert. Das meist helle Hypostroma durchwächst das Substrat fast ausschließlich interzellulär. Den oberflächlichen Stromata sind je ein bis vier kugelige, oft am Scheitel stark eingesunkene Perithechien aufgewachsen. Diese besitzen scheidelständig eine flache oder nur schwach papillenförmig vorstehende, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung. Die Wand der Gehäuse ist dunkel und besteht aus rundlichen, derbwandigen, relativ großen Zellen. Nach innen folgen Schichten von stark abgeplatteten, zartwandigen und hyalinen Zellen. Die sich zahlreich entwickelnden Asci sind keulig oder breit spindelig, unten deutlich gestielt und haben eine einfache, dünne, am Scheitel eine Apikalplatte einschließende Membran. Die Paraphysen sind fädig, verschleimen aber bald und sind in reifen Fruchtkörpern nur noch als schleimige Masse vorhanden. Die zu je acht ein- bis zweireihig angeordneten Ascosporen sind ellipsoidisch, in der Mitte septiert und bleibend hyalin.

Die Gattung *Rehmiomyces* wurde von SACCARDO und SYDOW (1901) zunächst als Untergattung von *Bertia* de Not. folgendermaßen umschrieben: «*Bertia collapsa* Rom. proxima, sed ob Perithecia mollia vix hujus generis, potius pro typo novi generis habenda et *Rehmiomyces* Sacc. et Syd. (ab ill. Rehmio) nuncupanda.» Im Register dieses Bandes der «Sylloge Fungorum» wurde *Rehmiomyces* durch den Druck ebenfalls nur als Untergattung gekennzeichnet; erst im Register des 18. Bandes (1908) erscheint dieser Gattungsname fettgedruckt (als gute Gattung). Inzwischen hatte aber HENNINGS (1904) für einen Discomyceten ebenfalls eine Gattung *Rehmiomyces* aufgestellt. SYDOW (1904) nannte daraufhin in der Besprechung der HENNINGSSchen Arbeit diese Gattung *Dictonya* Syd., wobei er darauf hinwies, daß *Rehmiomyces* Sacc. et Syd. als selbständige Gattung aufgefaßt werden müsse.

Tatsächlich ist aber *Rehmiomyces* Sacc. et Syd. nie eindeutig umschrieben worden, und die Autoren haben auch nie eine Art zur Gattung gestellt, jedenfalls nicht, bevor HENNINGS (1904) die Discomycetengattung *Rehmiomyces* beschrieben hatte. Wir betrachten deshalb diese als gültig und ersetzen *Rehmiomyces* Sacc. et Syd. durch *Rehmiomycella*.

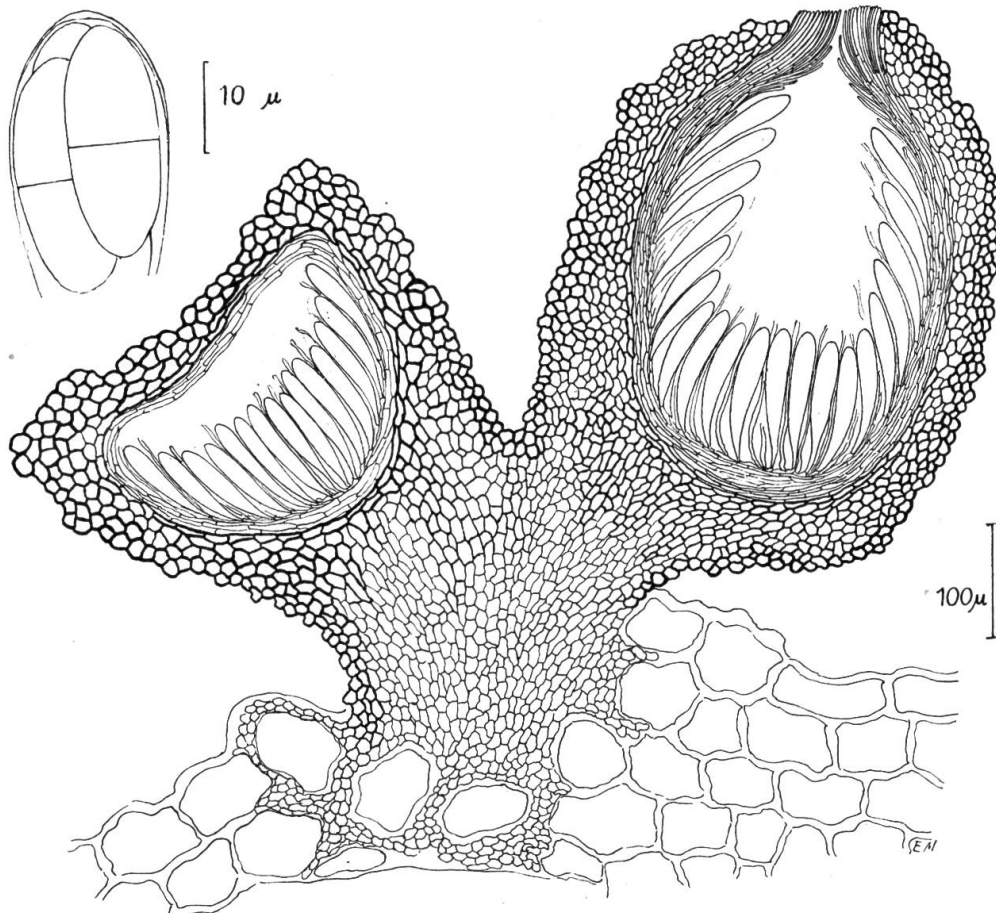


Abbildung 239

Rehmiomycella phoradendri, Schnitt durch ein Stroma (Vergr. 125 ×);
links: Ascusspitze mit Ascosporen (Vergr. 1000 ×)

1. *Rehmiomycella phoradendri* (Rehm) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Bertia phoradendri* Rehm ap. Rbh.-Pazschke – Fungi Europ., Nr. 4156 (1898)

Matrix: Blätter von *Phoradendron undulatum* Eichl. (Loranthaceae) (Brasilien)

Die epiphyll in dichten Herden, oft die ganze Blattfläche bedeckenden Stromata sind mit fußförmigen Hypostromata im Blattgewebe verankert. Sie messen 300–800 μ im Durchmesser und sind 400–700 μ hoch. Das hervorbrechende Basalstroma ist senkrecht prosenchymatisch aufgebaut und besteht aus 12–17 μ großen, schwach gestreckten und in divergierenden Reihen geordneten, innen hellen und

ziemlich zartwandigen, nach außen derbwandigen und dunklen Zellen. Im Hypostroma sind die Zellen kleiner, hell und zartwandig und oft ineinander verschlungen. Sie durchwuchern das Wirtsgewebe interzellulär über dem Leitungsgewebe. Die dem Basalstroma aufsitzenden ein bis vier Perithecieen sind kugelig, 250–400 μ groß, am Scheitel oft etwas eingesunken und haben eine flache oder papillenförmige, von einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrte Mündung. Die Wand der Gehäuse ist bis zu 40 μ dick und besteht aus oft über 20 μ großen, derbwandigen, besonders außen dunkel gefärbten, eckigen oder schwach abgeplatteten Zellen. Nach innen folgen einige Lagen von stark abgeplatteten, zartwandigen und hyalinen Zellen.

Die zahlreichen Asci sind keulig, zartwandig, 110–130 \times 15–18 μ groß und enthalten acht eiförmige oder ellipsoidische, 18–30 \times 7,5–12 μ große, hyaline Ascosporen. Die Paraphysen verschleimen früh und bilden in reifen Fruchtkörpern eine unbestimmbare, amorphe Masse.

Die Gattung *Rehmiomycella* steht *Pseudomeliola* Speg. (Synonym: *Biotyle* Syd.) sehr nahe. Bei den Vertretern dieser Gattung sind die Ascosporen jedoch spindel- oder sichelförmig, 5–10mal so lang wie breit und einzellig oder nur durch Pseudosepten in der Mitte undeutlich unterteilt.

12. Rhagadostoma Koerber

Parerga Lich., p. 473 (1865)

Typus: *Rhagadostoma lichenicola* (de Not.) Keissler

Synonyme: *Bertia* subgen. *Neobertia* Trav. – Flora Ital. Crypt. 2: 690 (1913)
Castagnella Arnaud – Bull. Soc. Myc. France 30: 357 (1914)

Die Vertreter dieser Gattung sind Hyperparasiten auf Flechten oder stromatischen Ascomyceten. Sie bilden im Wirt größere oder kleinere, zuweilen auch nur durch ein lockeres Geflecht von derben, braunen Hyphen angedeutete Stromata, denen die Perithecieen einzeln oder in kleineren oder größeren Gruppen eingesenkt sind. Die Perithecieen sind kugelig oder birnförmig und heller oder dunkler braun gefärbt. Sie brechen mit einer scheitelständigen, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung hervor. Die Wand der Gehäuse besteht außen aus regelmäßig eckigen oder nur schwach abgeflachten, braunen Zellen. Nach innen folgen mehr oder weniger zahlreiche Schichten von stark zusammengepreßten, zartwandigen, hyalinen Zellen. Die zahlreichen der ganzen inneren Wand entlang stehenden Asci sind keulig oder spindelig keulig und haben eine zarte, am Scheitel eine kleine Apikalplatte einschließende Membran. Sie sind von fädigen, im Alter mehr oder weniger verschleimenden Paraphysen umgeben und enthalten zwei, vier oder acht meist verhältnismäßig lange, oft gekrümmte, ungefähr in der Mitte septierte, hyaline Ascosporen.

Die Gattung *Rhagadostoma* Koerber wurde bisher wenig beachtet. THEISSEN und SYDOW (1918) stellten sie zu den Pseudosphaeriales; die Untersuchung des in Rabenhorst, «Fungi Europ.», Nr. 950 (1864), herausgegebenen Original exemplars der Typusart zeigte jedoch einen sphaerialen Pilz. *Rhagadostoma* ist mit *Rizalia* Syd. und *Rehmiomycella* E. Müller (vgl. S. 595 und S. 601) verwandt und entspricht ungefähr der Gattung *Schweinitziella* Speg. bei den einzellsporigen Pilzen dieses Verwandtschaftskreises (vgl. VON ARX, 1958a).

Die Typusart von *Castagnella* Arn. parasitiert auf einem Discomyceten [*Henriquesia coccifera* (Cast.) Arn.]. Trotz zahlreichen Anfragen an verschiedene Herbarien war es uns nicht möglich, das von ARNAUD (1914) seiner Beschreibung zugrunde gelegte Material zu erhalten. Hingegen konnten wir den Pilz in Südfrankreich selber sammeln. Wie die Untersuchung zeigte, steht er *Rhagadostoma*

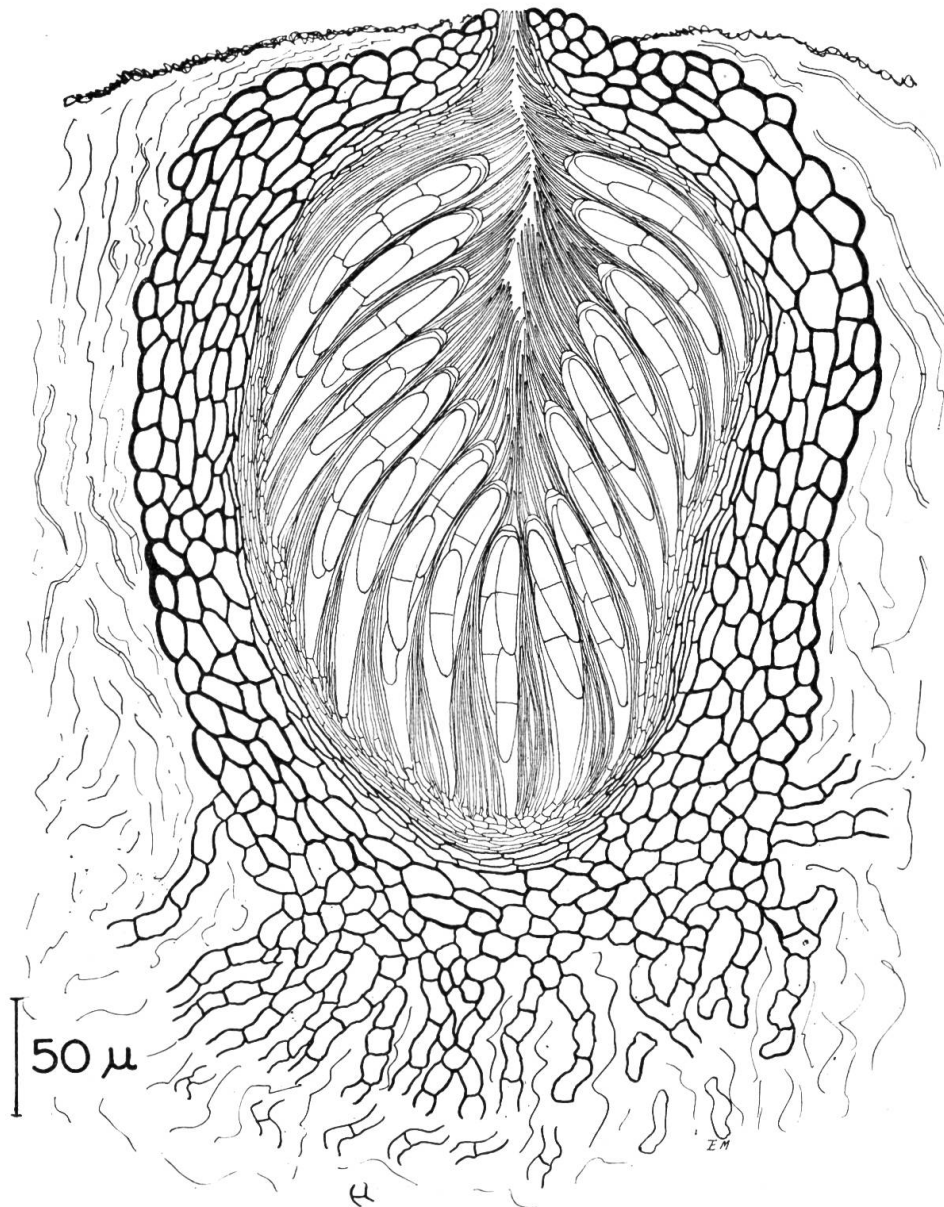


Abbildung 240

Rhagadostoma lichenicola, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 250 ×)

lichenicola recht nahe. Die Gehäuse bestehen zwar aus kleineren Zellen als diejenigen der Typusart, doch sind beide Pilze sonst gleich gebaut und können nicht in verschiedenen Gattungen untergebracht werden.

1. *Rhagadostoma lichenicola* (de Not.) Keissler ap. Rabenhorst – Kryptogamenfl. 8: 320 (1930)

- Synonyme: *Bertia lichenicola* de Not. ap. Rbh. – Fungi Europ., Nr. 950 (1864)
(nom. nud.) – Erb. Critt. Ital., Nr. 1190 (1864)
Sphaeria lichenicola Karst. – Not. Fauna Flora Fenn. 8: 214 (1882)
Rhagadostoma corrugatum Koerb. – Parerga Lich., p. 473 (1865)
Sphaeria corrugata (Koerb.) Oliv. – Bull. Acad. Intern. Geogr. Bot. 17: 165 (1907)
- Matrix: Thalli von *Solorina crocea* (L.) Ach. und *Peltigera rufescens* (Weis.) Hunb.
(Lichenes) (Europa)

Die einzeln oder herdenweise dem Substrat eingesenkten Perithezien sind kugelig, meist etwas höher als breit oder zuweilen auch schwach niedergedrückt und erreichen einen Durchmesser von 200–700 μ . Ihre Wand ist basal oft stromatisch verdickt und löst sich in zahlreiche derbe, kurzgliedrige, dunkelbraune, das Substrat oft weit durchwachsende Hyphen auf. Die Mündung ist flach oder schwach papillenförmig und von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Gehäusewand ist zweischichtig. Die äußere, bis zu 70 μ dicke Schicht besteht aus regelmäßig vieleckigen, zuweilen ganz schwach abgeflachten, derbwandigen und braunen, bis 20 μ großen Zellen. Nach innen folgen einige Lagen von stark abgeflachten, zartwandigen und hellen Zellen. Die zahlreichen Asci sind keulig oder spindelig keulig, zartwandig, 100–140 \times 14–18 μ groß, ziemlich lang gestielt, enthalten je zwei oder vier Ascosporen und sind von fädigen, jung deutlich differenzierten, später verquellenden und die ganze Fruchtschicht verklebenden Paraphysen umgeben. Die Ascosporen sind länglich zylindrisch oder spindelig, meist gekrümmt, in der Mitte septiert, hyalin und 30–50 \times 7–10 μ groß. Mitunter bilden sich noch weitere Querwände, und die Sporen färben sich selten auch schwach braun.

2. *Rhagadostoma coccifera* (Arn.) E. Müller comb. nov.

- Synonym: *Castagnella coccifera* Arn. – Bull. Soc. Myc. France 30: 358 (1914)
- Matrix: Fruchtkörper von *Henriquesia coccifera* (Cast.) Arn. (Discomycetes), welche auf *Quercus coccifera* L. parasitiert (Mediterranengebiet)

Die dem Substrat eingesenkten Fruchtkörper sind kugelig oder birnförmig, 200–400 μ groß und brechen mit einer papillen- oder stumpf kegelförmigen, von einem engen, reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung durch die Außenkruste des Wirtspilzes. Ihre Wand ist 30–40 μ dick und besteht innen aus zahlreichen Schichten von kurzgliedrigen, stark abgeplatteten, zartwandigen, hyalinen bis schwach gefärbten Zellen. Nach außen folgen einige Lagen von schwach abgeflachten, dickwandigeren, bräunlichen, bis zu 10 μ großen Zellen. Außen sind die Gehäuse von hellen oder dunklen, meist braunen Stromapartien umgeben. Diese gehen ohne scharfe Grenze ins Gewebe des Wirtspilzes über. Die keuligen oder spindelig keuligen, zartwandigen, gestielten, 100–130 \times 9–12 μ großen Asci sind von zahlreichen fädigen, allmählich verschleimenden Paraphysen umgeben und enthalten acht lang spindelförmige, sichelförmig gebogene, oft in der oberen Hälfte etwas dickere, ungefähr in der Mitte septierte, hyaline, 45–55 \times 3–4 μ große Ascosporen.

ARNAUD (1914) beschrieb von diesem Pilz noch Konidienformen. In Pyknidien werden einerseits Makrokonidien, die in Form und Größe auffallend den Ascosporen gleichen, und andererseits allantoide, hyaline, $4-4,5 \times 1 \mu$ große Spermastien gebildet. Der Autor (ARNAUD, 1914) betrachtete diesen Pilz zunächst als Dothideaceae, später (ARNAUD, 1952) als Hypocreaceae.

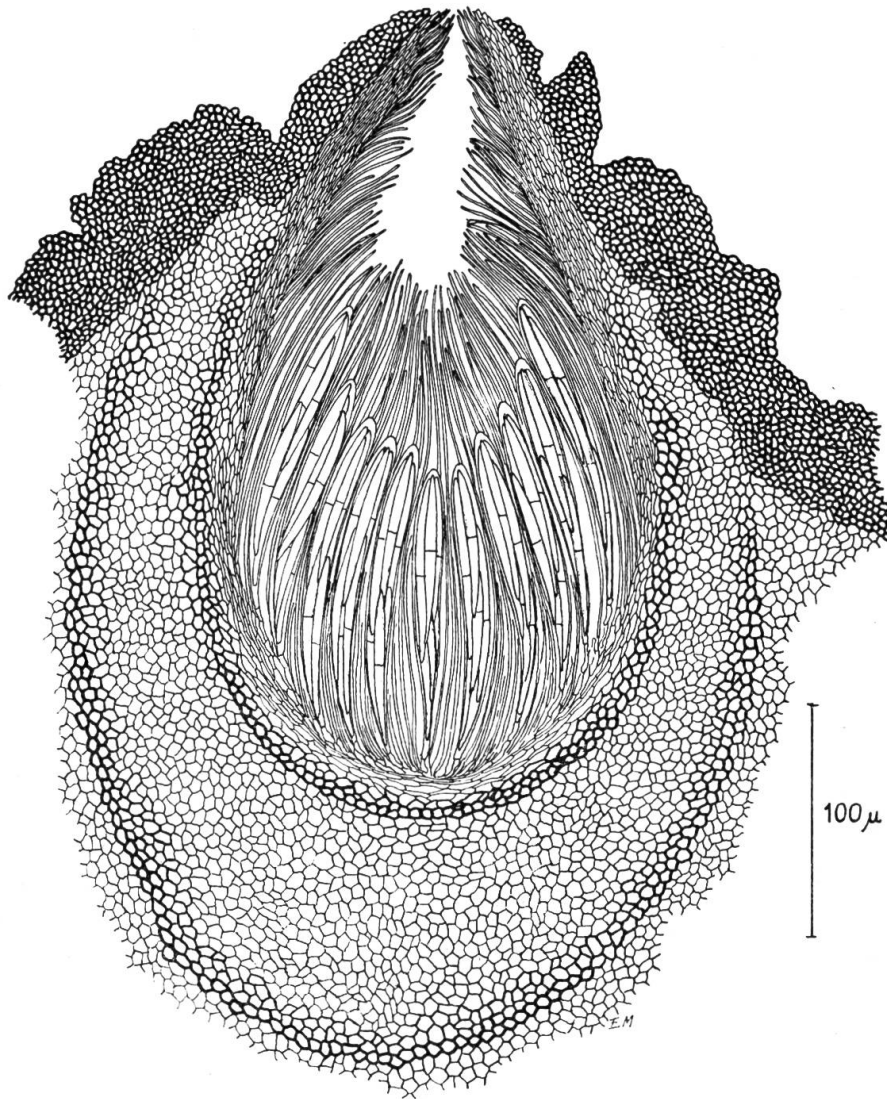


Abbildung 241

Rhagadostoma coccifera, Schnitt durch eine Stromapartie mit einem Perithecium (Vergr. $250 \times$)

II. Die Diatrypaceae

Die Familie der Diatrypaceae geht auf NITSCHKE (1867) zurück. Er faßte als «Diatrypeae» einige Gattungen, darunter auch *Diatrype* Fr., zusammen, deren Arten sich durch allantoide (einzellige, wurstförmige) Ascosporen auszeichneten. WINTER (1887) wie auch LINDAU (1897) übernahmen die Familie in einem äh-

lichen Umfange, doch war der erstere von deren Homogenität nicht überzeugt. VON HÖHNEL (1918c) wollte alle Pilze mit allantoiden Ascosporen in einer Familie zusammenfassen. Er nannte diese Allantosphaeriaceae und behielt die Diatrypeen, die Calosphaerieen, die Valseen und die Coronophoreen als Unterfamilien bei. MUNK (1957) stellte die Diatrypaceae als Unterfamilie zu den Xylariaceae; neben *Diatrype* Fr. teilte er dieser Unterfamilie noch *Cryptosphaeria* Grev., *Eutypa* Tul., *Eutypella* (Nitschke) Sacc. und *Diatrypella* (Ces. et de Not.) Sacc. zu.

Inzwischen wurde anerkannt, daß die Allantosphaeriaceae im Sinne von HÖHNELS (1918c) heterogen sind. Es gibt verschiedene Entwicklungsreihen von Pilzen mit allantoiden Ascosporen. So sind die Valseen am nächsten verwandt mit den Diaporthaceae und werden am besten mit diesen vereinigt. Andere Gattungen gehören überhaupt nicht zu den Sphaeriales, sondern bilden entweder eine eigene Reihe (Coronophorales) oder müssen zu den Plectascales gestellt werden. Hier stellen wir zu den Diatrypaceae auch Formen mit nichtallantoiden Ascosporen. Immerhin ist darauf hinzuweisen, daß einige Arten der Gattung *Endoxylina* Romell typisch wurstförmige, jedoch zweizellige Ascosporen besitzen und der Anschluß zur Gattung *Diatrype* Fr. demnach relativ leicht zu finden ist (vgl. Nachtrag S. 807).

Wir möchten die Diatrypaceae folgendermaßen umschreiben:

Die kugeligen, birn- oder flaschenförmigen, meist mittelgroßen bis großen Perithezien sind einzeln oder gruppenweise einem echten, nur aus pilzlichen Komponenten bestehenden Stroma oder dem Substrat eingesenkt und dann auch meist von dunklen, stromatischen Partien umgeben. Seltener brechen sie später hervor und werfen die deckenden Substratschichten zuletzt ab. Sie besitzen eine scheitelständige, oft ziemlich lange, von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung. Die Wand der Gehäuse ist dick und derb. Außen besteht sie aus meist rundlichen oder nur wenig abgeflachten, dickwandigen, dunkel gefärbten, gegen innen aus allmählich stärker zusammengepreßten, dünnwandigen und heller werdenden Zellen. Die der ganzen inneren Wand entlang angeordneten Asci sind zylindrisch, keulig oder spindelig keulig, länger oder kürzer, zuweilen auch ungleich lang gestielt und besitzen eine einfache, in der verdickten Scheitelpartie einen Apikalapparat einschließende Membran. Der Apikalapparat besteht aus einer dünnen, das Ascuslumen abschließenden Platte, von deren Zentrum meist ein feiner Kanal nach dem äußersten Ascusscheitel durchbricht. Diese Platte ist entweder flach oder im Zentrum mehr oder weniger aufgestülpt und umgibt dann kragenartig den Öffnungskanal. Paraphysen werden stets gebildet, können aber in reifen Perithezien stark verschleimt sein. Die Ascosporen sind heller oder dunkler braun gefärbt, wurstförmig, ellipsoidisch, länglich oder spindelig, einzellig oder septiert.

Die didymosporen Gattungen lassen sich folgendermaßen darstellen:

- | | |
|---|---|
| 1. Perithezien einem Stroma eingesenkt | 2 |
| 1*. Perithezien dem Substrat eingesenkt und so bleibend oder später nach außen durchbrechend und nur noch mit der Basis eingewachsen, oft von stromatischen Komplexen umgeben | 3 |
| 2. Stromata aufrecht, keulig oder verzweigt, nur mit der Basis dem Substrat eingewachsen, mit traubig aufsitzenden Perithezien <i>Xylobotryum</i> S. 616 | |

2*. Stromata pustel- oder polsterförmig, dunkelbraun oder rotbraun gefärbt, Perithechien meist gruppenweise tief eingesenkt und mit langen, oft gegen die Stromascheitel zusammenneigenden Mündungen hervorbrechend

Valsaria S. 614

3. Perithechien unter der Rinde angelegt, durch Abwerfen der deckenden Gewebepartien später oft scheinbar oberflächlich, dann nur mit der Basis eingewachsen und von stromatischen Zellkomplexen umgeben, Mündungen oft verlängert, Asci sehr zartwandig und leicht vergänglich

Rhynchostoma S. 608

3*. Perithechien bis zuletzt dem Substrat eingesenkt, von einem klypealen Gewebe bedeckt, seitlich und unten oft von weiteren stromatischen Komplexen umgeben *Endoxylina* S. 610

1. *Rhynchostoma* Karsten

Myc. Fenn. 2: 7 (1873)

Typus: *Rhynchostoma minutum* Karst.

Die unter der Rinde angelegten, später die deckenden Substratschichten abhebenden und deshalb oft scheinbar fast oberflächlichen, nur mit der Basis dem Holzkörper eingewachsenen Perithechien sind kugelig und dunkelbraun. Sie besitzen eine zylinderförmige, lange, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung. Die Wand der Gehäuse ist ziemlich dick und derb und setzt sich aus kleinen, mehr oder weniger stark abgeflachten, ziemlich dickwandigen, braunen Zellen zusammen. Nur zuinnerst sind die Zellen zarter, heller gefärbt und sehr flach. An der Gehäusebasis befinden sich zahlreiche in das Holz eindringende, dunkle, stromatische Zellkomplexe. Die keuligen, sehr zartwandigen und leicht zerfließenden Asci stehen der ganzen Wand entlang und sind von fädigen, zuletzt verschleimenden Paraphysen umgeben. Die acht Ascosporen sind ellipsoidisch oder spindelig, ungefähr in der Mitte septiert und braun.

Bei der von KARSTEN (1873) beschriebenen Gattung *Rhynchostoma* waren sich die Autoren lange nicht über den zu wählenden Typus einig, weshalb die Gattung auch ganz verschieden interpretiert wurde. WINTER (1887) beurteilte *Rhynchostoma* nach *Sphaeria apiculata* Curr. [= *Apiorhynchostoma curreyi* (Rabenh.) E. Müller, vgl. S. 706], die gar nicht in die Gattung gehört. VON HÖHNEL (1920a) wählte die erste von KARSTEN (1873) angeführte Art, *Rhynchostoma cornigerum*, als Typus, doch scheint von dieser gar kein Material mehr zu existieren (PETRAK und SYDOW, 1923). Da auch von *Rhynchostoma minutum* kein Material gefunden wurde und die dritte, von KARSTEN (1873) beschriebene Art, *Rhynchostoma exasperans*, nicht der Gattungsumschreibung entsprach, wählten PETRAK und SYDOW (1923) die später beschriebene *Rhynchostoma rubrocinctum* Karst. als Typus.

Wir konnten sowohl *Rhynchostoma rubrocinctum* Karst. wie auch *Rhynchostoma minutum* Karst. (die vom Autor ausdrücklich unter der Exsiccatennummer als Typus bestimmt worden war) untersuchen und fanden, daß beide Pilze gleich gebaut sind und als identisch betrachtet werden müssen.

1. *Rhynchostoma minutum* Karst. – Myc. Fenn. 2: 58 (1873)

Synonym: *Rhynchostoma rubrocinctum* Karst. – Hedwigia 29: 178 (1890)

Matrix: Altes Holz, zum Beispiel von *Juniperus* oder *Betula* (Europa)

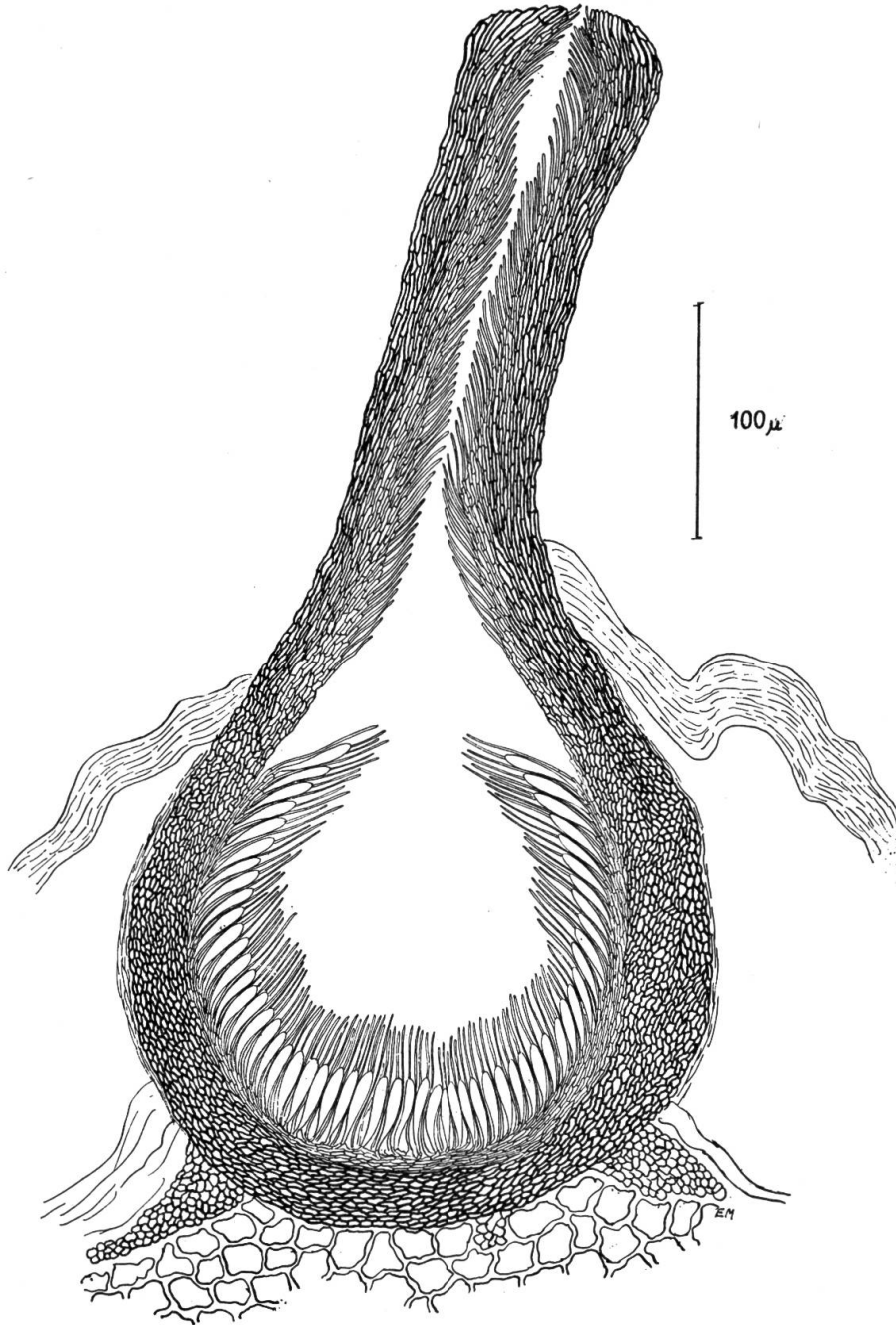


Abbildung 242

Rhynchostoma minutum, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 250 ×)

Die ziemlich locker zerstreut wachsenden Perithechien sind kugelig, 150–250 μ groß und dunkelbraun. An der Basis sind sie dem Substrat eingesenkt; hier ent-

springen zahlreiche mehr oder weniger tief in das Substrat eindringende, stromatische Komplexe, die aus kugeligen oder sehr unregelmäßigen, ziemlich dickwandigen Zellen bestehen. Am Scheitel der Gehäuse befindet sich eine 50–70 μ dicke und bis 1,5 mm lange, gerade oder gekrümmte, am Ende zuweilen etwas verdickte Mündung. Diese ist von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Ihre Wand besteht aus abgeplatteten, stark gestreckten, nicht sehr dickwandigen, hellbraunen Zellen. Die Wand der Gehäuse ist an den Seiten und oben bis zu 25 μ dick, an der Basis bisweilen noch dicker und setzt sich aus mehr oder weniger deutlich abgeflachten, außen sehr derbwandigen und dunkel gefärbten, innen dünnwandigeren und helleren, 4–7 μ großen Zellen zusammen. Außen ist sie nicht scharf vom Substrat abgegrenzt. Die der Wand entlang dicht gedrängt stehenden Asci sind keulig, kurz gestielt, haben eine zarte, leicht verschleimende Membran und messen 25–30 \times 5–7 μ . Die Ascosporen sind ellipsoidisch spindelig, in der Mitte septiert, reif braun und messen 5–8 \times 2,5–3,5 μ . Die die Asci überragenden Paraphysen sind zart fädig und sind bei der Reife meist schon vollständig verschleimt.

Weitere als *Rhynchostoma* beschriebene und von uns untersuchte Arten müssen in andere Gattungen gestellt werden.

2. Endoxylina Romell

Bot. Notiser 1892, p. 173

Typus: *Endoxylina astroidea* (Fr.) Romell

Synonyme: *Phaeosperma* (Sacc.) Trav. – Syll. Fung. 1: 750 (1882) – Flora Ital. Crypt. 2: 292 (1905) (gen.) non *Phaeosperma* FÜCKEL (1869)
Valsarioxylon v. Höhn. – Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien 6: 111 (1929)

Die kugeligen oder flaschenförmigen Perithezien sind dem Substrat einzeln oder gruppenweise eingesenkt und von dunklen, stromatischen Zellkomplexen umgeben. Diese können klypeusartig ausgebildet sein; durch Vermorschen des Substrates kommen die Fruchtkörper gelegentlich mehr oder weniger frei zu liegen. Sie haben eine scheidelständige, zylinder- oder stumpf kegelförmige, verschieden lange, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung. Die Wand der Gehäuse besteht aus zahlreichen Lagen von abgeplatteten, außen braun- und derbwandigen, innen hellen und zarten Zellen. Die zahlreichen Asci sind zylindrisch keulig und haben eine zarte, oben eine Apikalplatte einschließende Membran. Sie sind von fädigen Paraphysen umgeben und enthalten acht, seltener auch zahlreiche zylindrische oder längliche, oft auch etwas gebogene, ungefähr in der Mitte mit einer zarten Querwand septierte, reif braune Ascosporen.

Die Gattung *Endoxylina* steht *Valsaria* nahe, unterscheidet sich aber durch einzelstehende und nicht einem Stromakörper eingesenkte Perithezien. VON HÖHNEL (1915) stellte die Gattung als Synonym zu *Eutylopsis* Karst. Nach VON ARX und MÜLLER (1954) ist *Sphaeria parallela* Fr., die Typusart dieser Gattung, jedoch mit *Endoxyla operculata* (Alb. et Schwein.) Fück. identisch. Bei ihr handelt es sich um eine nicht ganz typische Diaporthaceae.

Die Gattung *Phaeosperma* (Sacc.) Trav. non Fuckel (= *Valsarioxylon* v. Höhn.) läßt sich von *Endoxylina* nicht unterscheiden und muß als Synonym dazugestellt werden.

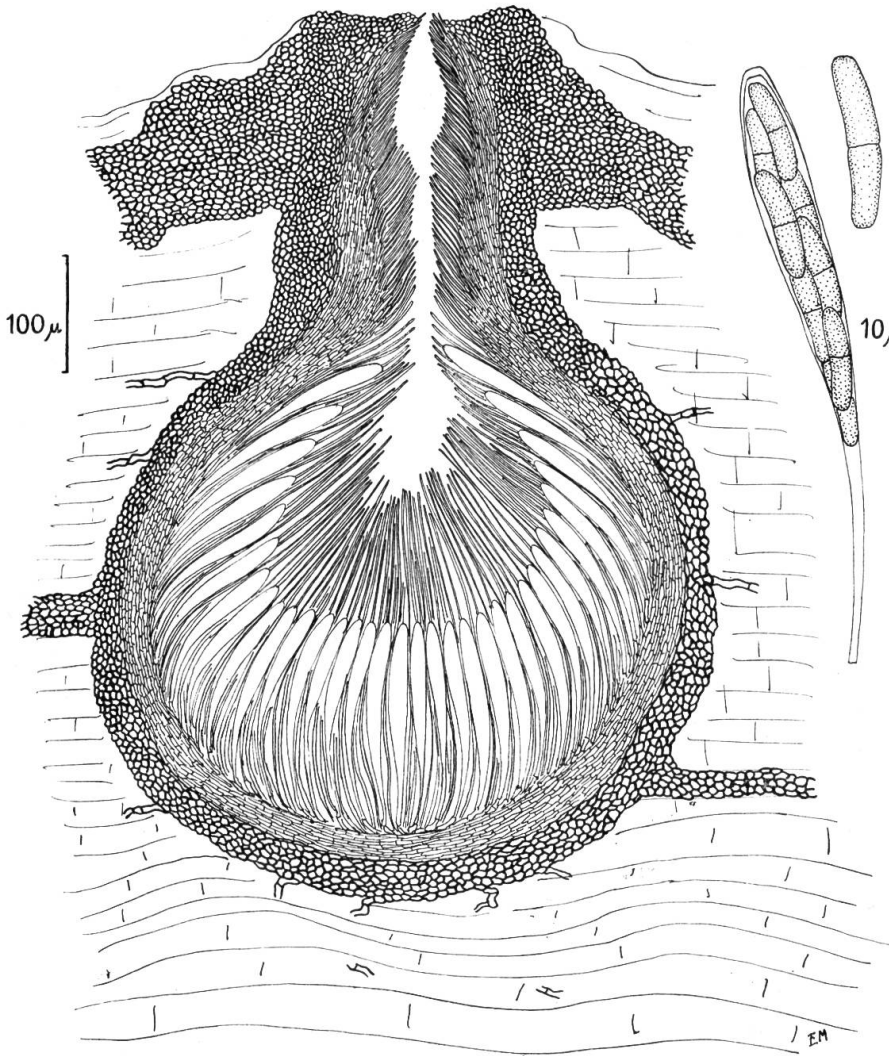


Abbildung 243

Endoxylina astroidea, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 125 ×);
rechts: Ascus (Vergr. 500 ×) und Ascospore (Vergr. 1000 ×)

1. *Endoxylina astroidea* (Fr.) Romell – Fungi Exs. Praes. Scand., Nr. 168 (1892)

Synonyme: *Sphaeria astroidea* Fr. – Kgl. Vet. Akad. Handl. 39: 101 (1818), und
Syst. Myc. 2: 478 (1823)

Valsaria stellulata Rom. – Hedwigia 24: 263 (1885)

Endoxylina stellulata (Rom.) Rom. – Bot. Notiser 1892, p. 173

Matrix: Altes Holz von *Fraxinus excelsior* L. (Europa)

Die dem Holz dicht herdenweise eingesenkten Perithecia sind kugelig, 400–600 μ groß und am Scheitel mit einer zylindrischen, bis an die Oberfläche

durchstoßenden, von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung versehen. Rund um die Mündung durchziehen stromatische, klypeusartige Komplexe die umliegenden Substratpartien; einzelne Stromastränge dringen auch von der Gehäusebasis aus tiefer in das Holz. Die Wand der Gehäuse ist zweischichtig. Die äußere Schicht besteht aus konzentrischen Lagen von wenig abgeflachten, braunen, 10–15 μ großen Zellen; innen sind diese stark abgeplattet und hyalin. Die der ganzen inneren Wand entlang stehenden Asci sind zylindrisch keulig, lang gestielt und haben eine einfache, zarte, am Scheitel eine einfache Apikalplatte einschließende Membran. Der sporenführende Teil mißt 60–90 \times 10–12 μ , und sie sind von zahlreichen fädigen Paraphysen umgeben. Die sich zu acht zweireihig entwickelnden Ascosporen sind zylindrisch, meist schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, braun und 16–25 \times 4–6 μ groß.

2. *Endoxylina allantosporiforma* Müller et Ahmad nom. nov.

Synonym: *Haplovalsaria allantosporiforma* Müller et Ahmad – *Biologia* (Lahore) **3**: 12 (1957)

Matrix: Altes Holz (Indien)

Endoxylina allantosporiforma steht dem Gattungstypus nahe und unterscheidet sich vor allem durch die etwas kleineren, 9–11 \times 2,5–3 μ großen Ascosporen. Diese Art wurde von MÜLLER und AHMAD (1957) ausführlich beschrieben und abgebildet.

3. *Endoxylina anserina* (Pers. ex Fries) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Sphaeria anserina* Pers. – *Icon. et Descr.*, p. 5 (1798), und Fries: *Syst. Myc.* **2**: 480 (1823)

Valsaria anserina (Pers.) Sacc. – *Atti Soc. Veneto-Trent. Sc. Nat.* **4**: 120 (1875)

Phaeosperma anserina (Pers.) Trav. – *Flora Ital. Crypt.* **2**: 293 (1905)

Matrix: Altes Holz, zum Beispiel von *Ficus* (Südeuropa)

Auch *Endoxylina anserina* steht *Endoxylina astroidea* nahe und unterscheidet sich vor allem durch etwas breitere, 16–20 \times 6–7 μ große Ascosporen. Diese Art ist Typus der Gattung *Phaeosperma* Trav., für die VON HÖHNEL (1929) aus nomenklatorischen Gründen den Namen *Valsarioxylon* vorgeschlagen hatte. Er war sich aber nicht schlüssig, ob derartige Pilze in einer eigenen Gattung bleiben könnten oder zu *Gibellina* Pass. (vgl. S. 665) gestellt werden müßten.

4. *Endoxylina polyspora* E. Müller – *Sydowia* **15** (1962)

Matrix: Nadeln von *Pinus* spp. (Südeuropa)

Endoxylina polyspora gleicht habituell einer *Diatrypella* mit weitgehend reduziertem Stroma, besitzt aber zweizellige Ascosporen. Die einzeln dem Substrat ziemlich tief eingesenkten Perithezien sind kugelig oder birnförmig, 200–300 μ groß und brechen mit einer zylindrischen, von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung hervor. Mit einem schwächer oder stärker entwickelten, kleinzelligen, dunkel gefärbten klypealen Stroma durchdringt der Pilz

die deckenden Substratschichten. Die Wand der Gehäuse ist außen braun und besteht aus ziemlich derbwandigen, schwach dunkelbraun inkrustierten, 3–6 μ

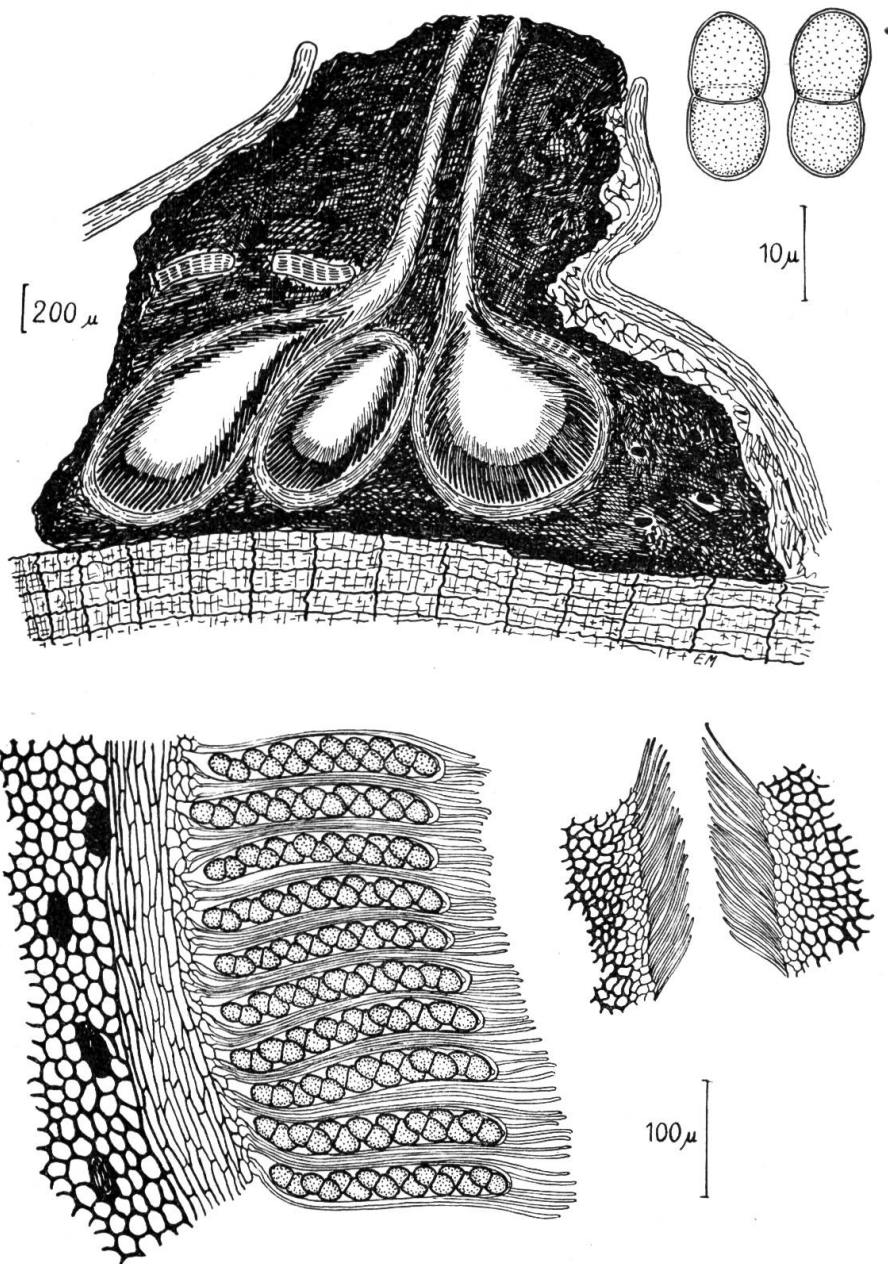


Abbildung 244

Valsaria insitiva. Oben: Schnitt durch ein Stroma (Vergr. 50 \times) (schematisiert);
oben rechts: Ascosporen (Vergr. 1000 \times); unten links: Wandpartie mit Asci (Vergr. 250 \times);
unten rechts: Partie aus der Mündung (Vergr. 250 \times)

großen, wenig abgeflachten Zellen. Innen folgen einige Lagen von hyalinen, zartwandigen, stark abgeplatteten, ebenfalls nur 3–6 μ großen Zellen. Die zahlreich der innern Wand entlang angeordneten Asci sind keulig, besitzen eine zarte

Membran und messen $60-70 \times 10-12 \mu$. Sie sind von zahlreichen fädigen Paraphysen umgeben und enthalten zahlreiche, wahrscheinlich 32 oder 64, zylindrische, meist gekrümmte, hellbraune, in Masse grünlich braune, in der Mitte fein septierte, $7-9 \times 2-2,5 \mu$ große Ascosporen.

3. *Valsaria* Cesati et de Notaris

Comm. Soc. Critt. Ital. 1: 205 (1863)

Typus: *Valsaria insitiva* (Fr.) Ces. et de Not.

Synonyme: *Hypoxylonopsis* P. Henn. – Hedwigia 43: 256 (1904)

Myrmaecium Nitschke ap. Fuckel – Symb. Myc., p. 227 (1869)

Pseudothyridaria Petr. – Ann. Mycol. 23: 36 (1925)

Die dunklen, stumpf kegel- oder pustelförmigen Stromata sind dem Wirtsgewebe eingesenkt und brechen mit ihrem Scheitel mehr oder weniger stark hervor. Sie bestehen aus eng verflochtenen, braunen Hyphengliedern oder sind senkrecht prosenchymatisch aus isodiametrischen, braunen Zellen aufgebaut. Die kugeligen oder birnförmigen Perithezien sind dem Stroma tief eingewachsen und brechen mit halsartig verlängerten, von einem reich mit Paraphysen besetzten Kanal durchbohrten, meist mehr oder weniger zusammenneigenden Mündungen nach außen durch. Die Wand der Gehäuse besteht aus konzentrischen Schichten von abgeplatteten, braunen, ziemlich zartwandigen Zellen. Die zahlreichen, der ganzen inneren Wand entlang stehenden, zylindrischen oder keuligen, mehr oder weniger lang gestielten Asci besitzen eine einfache, oft aber dicke Membran, welche im verdickten Scheitel eine einfache, im Zentrum manchmal rund um einen nach außen dringenden Kanal aufgestülpte Apikalplatte einschließt. Sie sind von fädigen Paraphysen umgeben und enthalten ellipsoidische, zylindrische oder keulige, zuweilen skulptierte, ungefähr in der Mitte septierte, braune Ascosporen.

Die Stellung von *Valsaria* wurde bisher ziemlich unterschiedlich beurteilt. Auf Grund des Baues der Stromata und der Perithezien gehört sie eindeutig zu den Sphaeriales, während man bei den Asci zuweilen eine große Ähnlichkeit mit bitunicaten Formen feststellen kann. So erklärte MUNK (1953, 1957) *Valsaria* als pseudosphaerial gebaut, während PETRAK (1925) eine scheinbar vom Typus abweichende Form als so unterschiedlich auffaßte, daß er darauf eine neue Gattung, *Pseudothyridaria*, begründete und diese zu den Dothideales (= Pseudosphaeriales) stellte. Ein wesentliches Merkmal für die Beurteilung seines Pilzes sollte die Nebenfruchtform darstellen, die als *Coniothyrium* niemals zu einem sphaerialen Pilz gehören könne. Da aber das der Gattung zugrunde liegende Material in allen wesentlichen Teilen mit *Valsaria insitiva* übereinstimmt, vereinigen wir *Pseudothyridaria* wiederum mit *Valsaria*.

Myrmaecium Nitschke wurde schon von SACCARDO (1880) als Synonym zu *Valsaria* gestellt. Gleichzeitig verursachte dieser Autor mit dem Namen *Myrmaecium* eine Konfusion, indem er ihn für einen Pilz verwendete, der zu den Hypocreaceae gehört (vgl. S. 647). *Hypoxylonopsis* P. Henn. wurde von VON HÖHNEL (1910c) bei *Valsaria* eingereiht.

Eine Konfusion entstand auch mit dem Namen *Valsaria* selber. LINDAU (1897) verwendete ihn für Pilze, welche wir heute in die Gattung *Hercospora* Fr. (vgl. S. 724) stellen.

1. *Valsaria insitiva* (Tode ex Fries) Ces. et de Not. – Comm.Soc.Critt.Ital. 1: 205 (1863)

Synonyme: *Sphaeria insitiva* Tode – Fungi Mecklenb., p. 36 (1791), und Fries: Syst. Myc. 2: 366 (1823)
Diatrype insitiva (Tode) Fr. – Summa Veg. Scand., p. 385 (1849)
Pseudothyridaria insitiva Petr. – Ann. Mycol. 23: 37 (1925)
Dothidea rudis Karst. et Hariot – J. Bot., p. 206 (1889)
Valsaria rudis (Karst. et Har.) Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. 12: 273 (1914)

Matrix: Holz und Rinde verschiedener Bäume und Sträucher, wie *Quercus* spp. (Europa, Nordamerika)

Die ein bis fünf Millimeter großen, stumpf kegelförmigen, dunklen Stromata treiben die Rinde ihrer Wirtspflanzen pustelförmig auf. Oben sind sie flach und durch die vorstehenden Mündungspapillen der Perithezien höckerig, und ihr Gewebe besteht aus eng verflochtenen, oft ziemlich dunklen Zellen; oft sind auch noch Reste des Wirtsgewebes mit eingeschlossen. Die Perithezien entstehen zu mehreren in den basalen Stromapartien; sie sind kugelig, ellipsoidisch oder birnförmig und oft durch gegenseitige Beeinflussung unregelmäßig, 200–500 μ groß und brechen mit zusammenneigenden, halsartig verlängerten, von je einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündungen nach außen. Ihre Wand besteht aus mehreren Lagen von stark abgeplatteten, ziemlich zartwandigen, hellbraunen Zellen; nach innen sind diese hell und zartwandig. Die der ganzen inneren Wand entlang stehenden Asci sind zylindrisch, kurz gestielt und besitzen eine einfache, schwach, im Scheitel stärker verdickte Membran und haben im Scheitel eine im Zentrum aufgestülpte und hier einen feinen, nach außen dringenden Kanal umgebende Apikalplatte. Sie sind 80–100 \times 9–10 μ groß, von zahlreichen fädigen Paraphysen umgeben und enthalten acht schräg einreihig liegende, ellipsoidische, ungefähr in der Mitte septierte und leicht eingeschnürte, dunkelbraune, 15–18 \times 6–9 μ große Ascosporen.

2. *Valsaria rubricosa* (Fr.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 743 (1882)

Synonyme: *Sphaeria rubricosa* Fr. – Elenchus 2: 63 (1828)
Myrmaecium rubricosum (Fr.) Fuck. – Symb. Myc., p. 227 (1869)
Myrmaecium abietinum Niessl ap. Rbh. – Fungi Europ., Nr. 1718 (1874)

Matrix: Holz und Rinde von Bäumen und Sträuchern (Europa, Nordamerika)

Valsaria rubricosa steht *Valsaria insitiva* sehr nahe und wurde auch schon mit dieser Art vereinigt. Sie unterscheidet sich jedoch durch deutlich rot gefärbte, oft auch etwas lockerer aufgebaute Stromata und durch meist etwas breitere, 14–18 \times 9–10 μ große Ascosporen.

3. *Valsaria spartii* Maubl. – Bull. Soc. Myc. France 21: 88 (1905)

Matrix: Dürre Zweige von *Spartium junceum* L. (Leguminosae) (Südeuropa)

Valsaria spartii scheint auf ihren Wirt spezialisiert zu sein. Sie zeichnet sich durch stumpf kegelförmige, manchmal auch ziemlich unregelmäßig geformte, 1–4 mm große Stromata aus. Die sich in diesen unregelmäßig verteilt entwickelnden, 400–700 μ großen Perithezien brechen mit längeren oder kürzeren Mündungen nach außen. Die Asci messen 170–250 \times 10–12 μ ; sie sind zylindrisch und enthalten einreihig angeordnet ellipsoidische oder breit spindelförmige, in der Mitte septierte, 18–23 \times 8–11 μ große, braune, fein stachelig skulptierte Ascosporen.

4. *Valsaria hypoxylodes* Rehm – Ann. Mycol. 10: 12 (1912)

Synonyme: *Myrmaecium hypoxylodes* Rehm – Hedwigia 40: 148 (1901)
Hypoxylonopsis hurae P. Henn. – Hedwigia 43: 256 (1904)
Valsaria hurae (P. Henn.) v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien,
math.-nat. Kl., 119 (1): 924 (1910)

Matrix: Totes Holz verschiedener Bäume, zum Beispiel *Hura* spec. (Euphorbiaceae)
(tropisches Amerika)

Valsaria hypoxylodes besitzt ein ziemlich weiches, meist hellbraun gefärbtes Stroma, das aus zartwandigen, 5–7 μ dicken Hyphen besteht. Die dunkelbraunen Ascosporen sind 14–16 \times 8–9 μ groß, außen fein körnig skulptiert und von einer schmalen Schleimhülle umgeben.

4. *Xylobotryum Patouillard*

Bull. Herb. Boiss. Genève 3: 69 (1885)

Typus: *Xylobotryum andinum* Pat.

Synonyme: *Melanobotrys* Rodway – Proc. R. Soc. Tasmania, p. 168 (1926)
Trachyxylaria Moeller – Phycom. u. Ascom., p. 308 (1901)
Xyloceras A.L. Smith – J. Linn. Soc. Lond. 35: 16 (1901)

Die saprophytisch auf altem Holz, Wurzeln und dergleichen sitzenden, oberflächlichen Stromata sind aufrecht, keulig oder vielfach verästelt und unten dem Substrat eingewachsen. Sie gleichen habituell einer *Xylaria*. Ihre dunkle Außenkruste besteht aus derbwandigen, rundlichen Zellen; innen sind die Stromata parallelfaserig aus hellen, zartwandigen, hyphigen Zellen aufgebaut. An den Enden der einzelnen Stromazweige dicht traubig gehäuft oder über größere Stromapartien dicht rasig nebeneinander brechen kugelige oder ellipsoidische Konzeptakel hervor, denen einzeln die kugeligen, ellipsoidischen oder flaschenförmigen Perithezien eingesenkt sind. Diese haben eine scheidelständige, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung. Ihre Wand besteht aus konzentrischen Schichten von abgeplatteten, ziemlich zartwandigen, bräunlichen Zellen. Die sehr zahlreich der ganzen inneren Wand entlang angeordneten Asci sind zylindrisch oder spindelig keulig, besitzen eine einfache, zarte, im verdickten Scheitel eine einfache Apikalplatte einschließende Membran und sind unten verschieden lang gestielt. Sie enthalten acht ellipsoidische oder spindelige, in der Mitte septierte, braune Ascosporen und sind von zahlreichen, breit fädigen Paraphysen umgeben.

Trotz der habituellen Übereinstimmung ist die Gattung *Xylobotryum* mit *Xylaria* (= *Xylosphaeria* Gray) nicht näher verwandt. Die Asci sind meist nur klein und besitzen keinen sich mit Jod teilweise blau färbenden Apikalapparat, sondern nur eine einfache Apikalplatte. Den Ascosporen fehlen die für *Xylosphaeria* charakteristischen Keimspalten. Die Gattung kann deshalb nicht als didymospore *Xylosphaeria* aufgefaßt werden, sondern gehört einer anderen Entwicklungslinie an.

Die zu unterscheidenden Arten lassen sich vor allem durch ihre Stromaformen charakterisieren. Neben ästig verzweigten kommen auch keulige Formen vor. Darin würden sich auch die in der Synonymie angeführten Gattungen unterscheiden lassen.

Von den drei bekannten, unterscheidbaren Arten ist die erste Typus von *Xylobotryum* Pat. und *Melanobotrys* Rodway und die zweite Typus von *Trachyxylaria* Moeller und von *Xyloceras* A.L. Smith.

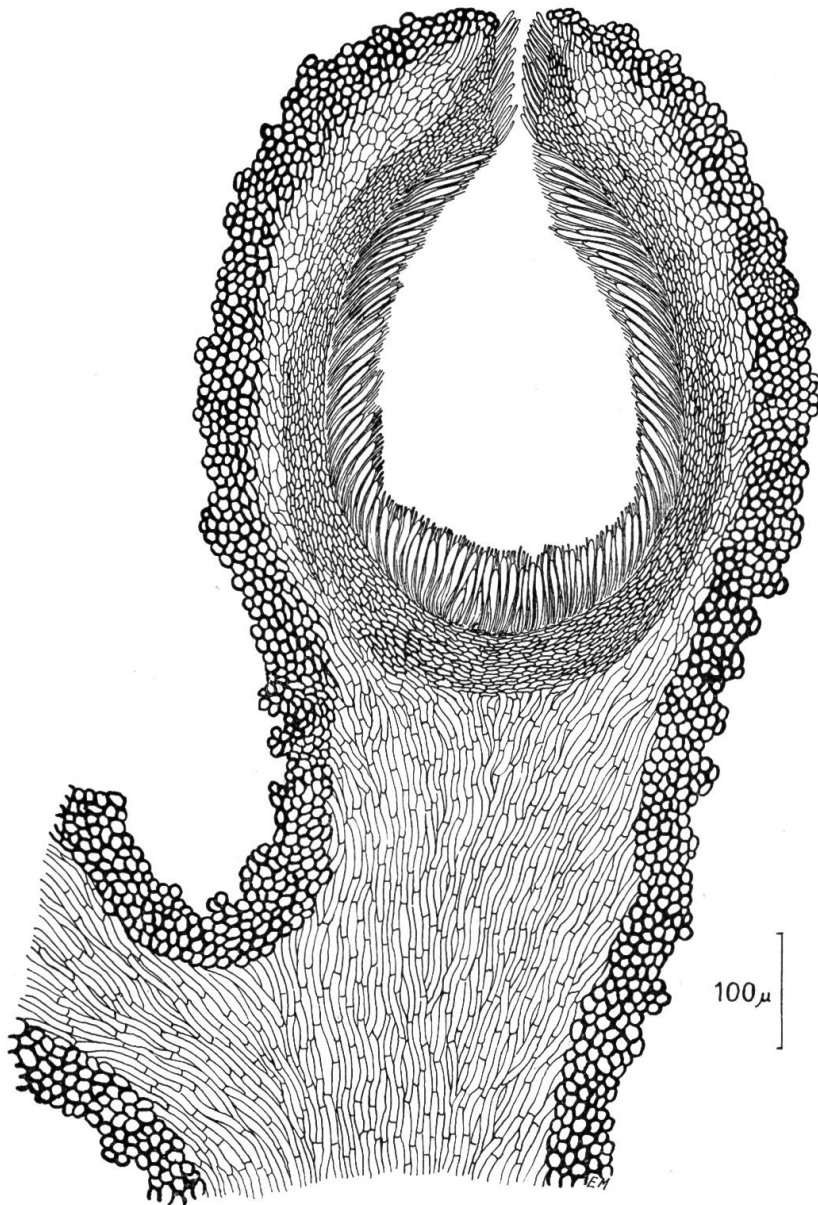


Abbildung 245

Xylobotryum andinum, Schnitt durch ein Stromakonzepitel mit einem Perithecium
(Vergr. 125 ×)

1. *Xylobotryum andinum* Pat. – Bull. Herb. Boiss. 3: 69 (1895)

Synonyme: *Thamnomycetes andina* (Pat.) Lloyd – Myc. Notes 62: 908 (1920)
Xylobotryum corralloides Syd. – Ann. Mycol. 36: 297 (1938)
Melanobotrys tasmanicus Rodway – Papers Proc. R. Soc. Tasmania for 1925,
p. 168 (1926)

Matrix: Altes Holz verschiedener Bäume und Sträucher (Tropen und Subtropen)

Die zerstreut dem Substrat auf- oder etwas fußförmig eingewachsenen, bis 1 cm hohen Stromata verzweigen sich von unten her in zahlreiche, 0,5–1 mm dicke Ästchen. An den Zweigenden sitzen traubig gehäuft, seltener auch einzeln, kugelige oder birnförmige Anschwellungen, die je ein Perithecium enthalten. Außen sind die Stromata von einer 80–120 μ dicken Kruste begrenzt. Diese besteht aus rundlichen, ziemlich derbwandigen, braunen, 12–20 μ großen Zellen; innen sind die Stromata parallelfaserig und bestehen aus hellrötlich bis gelblich gefärbten, 30–60 μ langen und 10–18 μ breiten Hyphengliedern. Die kugeligen oder birnförmigen, 500–1000 μ großen Perithechien öffnen sich im zylindrischen oder stumpf kegelförmigen Scheitel mit einem reich mit Periphysen besetzten Kanal. Die sie umgebenden Stromapartien entsprechen in ihrem Aufbau dem übrigen Stroma; auch sie sind von einer dunklen Kruste umgeben und innen heller. Die Wand der Gehäuse ist 20–30 μ dick und besteht aus zahlreichen konzentrischen Lagen von stark abgeplatteten, 10–16 μ großen, rötlichbraunen Zellen. Die sehr zahlreichen spindelförmigen oder keulig spindeligen, gestielten Asci besitzen eine einfache, zarte, im schwach verdickten Scheitel eine einfache Apikalplatte einschließende

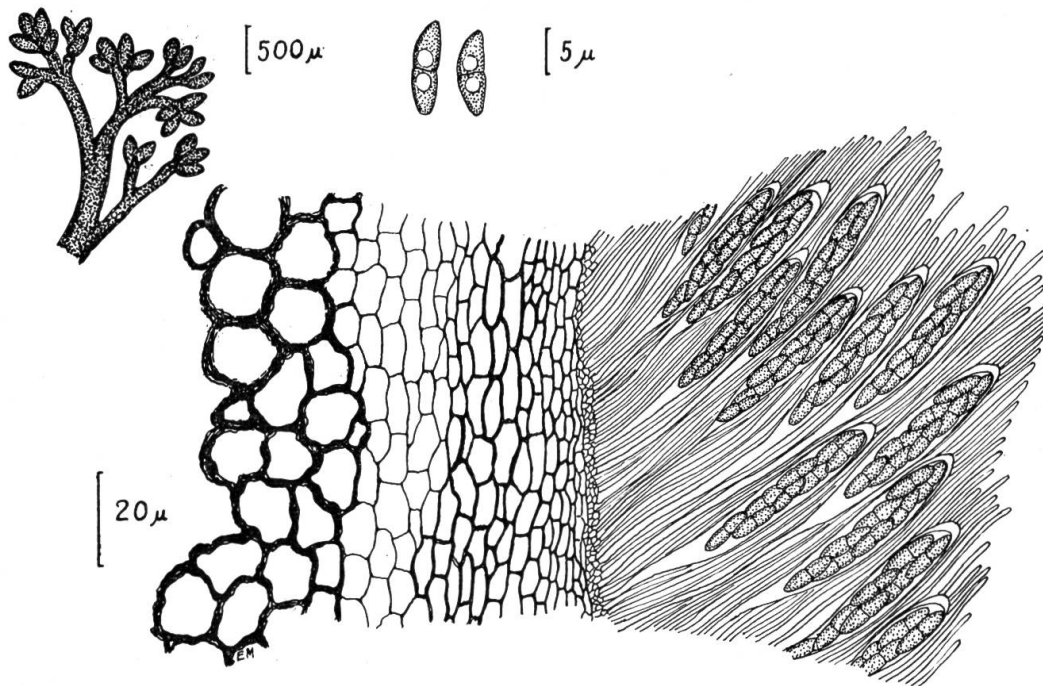


Abbildung 246

Xylobotryum andinum. Links: Stroma (Vergr. 10 \times);
rechts: Partie aus der Wand der Gehäuse mit der Fruchtschicht (Vergr. 500 \times);
oben: Ascosporen (Vergr. 1000 \times)

Membran und messen im sporenführenden Teil 30–40 \times 5–7 μ . Sie sind von zahlreichen fädigen Paraphysen umgeben und enthalten acht spindelförmige, beidendig stumpfe, braune, in der Mitte septierte und schwach eingeschnürte, 7–13 \times 3–4 μ große Ascosporen.

2. *Xylobotryum portentosum* (Mont.) Pat. – Bull. Soc. Myc. France 16: 185 (1900)

Synonyme: *Sphaeria portentosa* Mont. – Florula Boliv., p. 46 (1839)

Xylaria portentosa (Mont.) Mont. – Syll. Crypt., p. 201 (1856)

Sphaeria antilopea Lév. – Ann. Sc. Nat., 3^e sér., 5: 120 (1846)

Xyloceras Elliotii A.L. Smith – J. Linn. Soc. Lond. 35: 16 (1901)

Trachyxyllaria phaeodidyma Moeller – Phyc. u. Asc. Bras., p. 308 (1901)

Matrix: Altes Holz (Mittel- und Südamerika)

Im Gegensatz zu *Xylobotryum andinum* besitzt *Xylobotryum portentosum* keulige, unverzweigte Stromata, aus welchen die Perithezien enthaltenden Anschwellungen dicht rasig hervorbrechen. Asci und Ascosporen sind denen von *Xylobotryum andinum* ähnlich und variieren auch in derselben Größenordnung. Gute Abbildungen des Pilzes gaben PATOILLARD (1900), MOELLER (1901), SMITH (1901) und LLOYD (1925).

3. *Xylobotryum rickii* Lloyd – Myc. Notes 75: 1350 (1925)

Matrix: Altes Holz (Südamerika)

Xylobotryum Rickii entspricht habituell *Xylobotryum portentosum*, besitzt aber doppelt so große, nämlich $24 \times 8 \mu$ messende Ascosporen.

III. Die Hypocreaceae

Die hier als Hypocreaceae zusammengefaßten Gattungen bildeten bei den älteren Autoren den Kern der Reihe der Hypocreales. NANNFELDT (1932) erkannte deren heterogenen Charakter und hob sie auf. Den größeren Teil ihres ursprünglichen Bestandes reihte er in verschiedenen Familien der Sphaeriales ein, andere Formen faßte er als Clavicipitales in einer eigenen Reihe zusammen. Diese wurde von MUNK (1957) wiederum als Familie bei den Sphaeriales untergebracht.

Früher glaubten wir (VON ARX und MÜLLER, 1954), die hier unter den Hypocreaceae zusammengefaßten Gattungen auf zwei Familien, die der Hypocreaceae s. str. und die der Nectriaceae, verteilen zu können. Zwischen *Hypocrea* Fr. und *Nectria* Fr., den beiden Typusgattungen, bestehen jedoch sehr nahe verwandtschaftliche Beziehungen, und eine scharfe Trennung ist nicht möglich. MUNK (1957) führte allerdings eine solche durch. Diese beruhte auf der Struktur der Zellverbände der Stromata und Perithezien. Er schrieb bei den Hypocreaceae: "The hyphal structure of all tissues in this family seems to be a good diagnostic character against Nectriaceae. The perithecia are often totally immersed in the stroma and the peridia are confluent with the stroma tissue." MUNK (1957) hatte jedoch nur einen Teil der hierher zu stellenden Gattungen zu berücksichtigen; diese Trennung gilt wohl für *Hypocrea* einerseits und *Nectria* andererseits, darüber hinaus ist sie aber formalistisch und wird in einzelnen Fällen den tatsächlichen Verhältnissen nicht gerecht.

Hingegen lassen sich die mit *Hypomyces* verwandten Pilze gut von den Hypocreaceae trennen und bilden eine eigene Familie der Hypomycetaceae (vgl. S. 795).

Die Hypocreaceae sind besonders mit den Sphaeriaceae nahe verwandt. Das einzige sichere Unterscheidungsmerkmal stellt die Farbe der Perithechien dar; diese sind bei den Hypocreaceae hell oder lebhaft, bei den Sphaeriaceae mehr oder weniger dunkel braun gefärbt.

Die Hypocreaceae lassen sich folgendermaßen umschreiben:

Die kugeligen, birnförmigen, seltener auch niedergedrückten Perithechien sind weiß oder gelb, rot oder violett gefärbt und besitzen eine dünnhäutige oder fleischige Wand. Sie entwickeln sich im Substrat, weitaus häufiger aber oberflächlich und stehen einzeln oder herdenweise auf einem lockeren Mycel, in einem hyphigen Subiculum oder auf einem pustelförmig hervorbrechenden Basalstroma; gelegentlich sind sie auch einzeln oder zu mehreren einem krusten-, polster-, keulen- oder knollenförmigen, ebenfalls hell gefärbten, fleischigen, höchstens von einer etwas dunkleren Kruste umgebenen Stroma eingesenkt. Dieses besteht aus eng verschlungenen Hyphen. Die Perithechien öffnen sich im papillenförmigen oder etwas verlängerten Scheitel mit einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal. Periphysenartige Hyphen bekleiden oft auch die scheitelständigen Partien der inneren Fruchtkörperwand und hängen von hier nach unten. Die Wand der Gehäuse besteht aus konzentrischen Schichten von stark abgeplatteten, meist zartwandigen oder von rundlichen oder nur wenig abgeplatteten, dünn- bis dickwandigen Zellen. Im Mündungsbereich sind die Zellen aber stets flach plattenförmig oder gestreckt. Die parallelstehenden Asci sind zylindrisch oder keulig, unten manchmal gestielt, und ihre zarte und einfache Membran schließt im verdickten Scheitel eine einfache Apikalplatte ein. Die Asci enthalten gewöhnlich acht ein-, zwei- oder mehrzellige, hyaline oder schwach, seltener auch dunkler gefärbte, manchmal schon innerhalb der Asci in ihre Teilzellen zerfallende oder aussprossende Ascosporen. Paraphysen sind in jungen Perithechien meist vorhanden, verschleimen später aber oft und scheinen im reifen Fruchtkörper zu fehlen.

Die didymosporen Gattungen lassen sich wie folgt schlüsselmäßig anordnen:

1. Perithechien einzeln oder gruppenweise dem Substrat eingesenkt oder oberflächlich wachsend, dann dem Substrat, einem Subiculum oder Basalstroma aufgewachsen, nie einem kompakten Stroma eingesenkt 2
- 1*. Perithechien einzeln oder gruppenweise einem kompakten, meist hellen, höchstens von einer dunkleren Kruste umgebenen Stroma eingesenkt 6
2. Perithechien dem Substrat eingesenkt, Wand der Gehäuse meist dünn, aus abgeplatteten, zartwandigen Zellen aufgebaut 3
- 2*. Perithechien oberflächlich, meist in einem Subiculum nistend oder einem Basalstroma aufgewachsen 4
3. Ascosporen hyalin, Mündungen der Perithechien meist papillenförmig
Nectriella S. 621
- 3*. Ascosporen braun, Perithechien mit einer oft zylindrischen Mündung (Pilzparasiten oder Saprophyten auf höheren Pflanzen) *Passarinula* S. 624
4. Perithechien meist intensiv violett oder rot gefärbt, einem Subiculum von hellen Zellen ein- oder aufgewachsen, Wand ziemlich dick, aus stark abgeplatteten Zellen bestehend *Nectriopsis* S. 636

- 4*. Perithezien weiß, gelblich oder rötlich, einem Subiculum oder einem Basalstroma aufgewachsen, Wand der Gehäuse meist ziemlich dick, aus rundlichen oder wenig abgeplatteten Zellen bestehend 5
5. Wand ringsum mehr oder weniger gleichmäßig dick ausgebildet, Ascosporen klein bis mittelgroß, hyalin bis schwach gefärbt *Nectria* S. 627
(Hier könnten auch Arten der Gattung *Letendraea* Sacc. gesucht werden; diese besitzen bitunicate Asci und gehören zu den Pleosporaceae, vgl. S. 317.)
- 5*. Perithezien orangebraun gefärbt, deutlich zweischichtig, äußere Schicht aus rundlichen Zellen, an der Basis fehlend, innere Schicht aus stark abgeplatteten Zellen, ringsum ausgebildet, Ascosporen hyalin, relativ groß
Hydronectria S. 638
6. Ascosporen schon im Ascus in ihre Teilzellen zerfallend 7
- 6*. Ascosporen nicht in ihre Teilzellen zerfallend 8
7. Stromata krusten- oder polsterförmig *Hypocrea* S. 640
- 7*. Stromata keulig oder ästig, mit sterilem Stielteil *Podostroma* S. 645
8. Stromata knollig, das Substrat pustelförmig aufwerfend, Perithezien tief eingewachsen und mit langen Mündungen hervorbrechend, Ascosporen bräunlich *Valsonectria* S. 653
- 8*. Stromata dem Substrat oberflächlich aufsitzend oder diesem fußförmig eingewachsen 9
9. Stromata knollig, oft sehr groß, nach jeder Peritheziengeneration weiterwachsend und neue Perithezien bildend *Mycocitrus* S. 651
- 9*. Stromata nur eine Peritheziengeneration bildend, Perithezien mehr oder weniger in einer Schicht angeordnet *Hypocreopsis* S. 647

1. *Nectriella* Nitschke ap. Fuckel

Symb. Myc., p. 175 (1869)

Lectotypus: *Nectriella robergei* (Mont. et Desm.) Weese

Synonyme: *Charonectria* Sacc. – *Michelia* 2: 72 (1880)

Cryptonectriella (v. Höhn.) Weese – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 128 (1): 715 (1919)

Pronectria Clem. ap. Clem. et Shear – Gen. of Fungi, p. 282 (1931)

Die kugeligen oder niedergedrückten, hellen Fruchtkörper sind dem Substrat zerstreut oder in kleinen Gruppen eingesenkt und brechen mit der papillenförmigen oder halbkugeligen, von einem periphysierten Kanal durchbohrten Mündung hervor. Stromatische Partien fehlen. Die Perithezienwand ist hell fleischig, meist ziemlich dünn und besteht aus mehr oder weniger zahlreichen konzentrischen Schichten von abgeplatteten, zartwandigen, hyalinen oder gelblichen Zellen. Die zylindrischen, zartwandigen Asci schließen im Scheitel einen einfachen Apikalapparat ein, sind von fädigen, oft früh verschleimenden Paraphysen umgeben und enthalten je acht ellipsoidische, ei- oder spindelförmige, ungefähr in der Mitte septierte, hyaline Ascosporen.

Die Gattung *Nectriella* wurde von älteren Autoren meist als dubios betrachtet. SACCARDO (1877) gebrauchte den Gattungsnamen sogar für oberflächlich wachsende Hypocreaceae mit einzelligen Ascosporen. SEAVER (1909) verwarf diese Interpretation und führte für derartige Pilze den Gattungsnamen *Pseudonectria* ein.

WEESE (1914c) betrachtete die fünf von FÜCKEL (1869) angeführten Arten als repräsentativ, versäumte es aber, der Gattung einen eindeutigen Typus zuzuteilen. Aus unseren Untersuchungen geht auch hervor, daß die Gattung im Sinne von WEESE nicht homogen ist; so gehört die an erster Stelle erwähnte *Nectriella succinea* (Rob.) Weese zu *Lejosphaerella* v. Höhn. (vgl. S. 673).

Die Unterscheidung gegenüber *Lejosphaerella* ist tatsächlich dadurch erschwert, daß beide Gattungen Arten mit ähnlichen habituellen Eigenschaften umfassen. Hingegen besitzen die Asci bei den Arten der Gattung *Lejosphaerella* einen sich mit Jod blau färbenden Apikalapparat, diejenigen von *Nectriella*-Arten einfacher gebaute, sich mit Jod nie blau färbende Apikalstrukturen.

Die einzige NITSCHKE zuzuschreibende Art von *Nectriella* ist *Nectriella Fuckelii* Nit. Diese steht bei FÜCKEL (1869) an erster Stelle und müßte deshalb als Typus betrachtet werden. Wie dies schon WEESE (1914c) feststellen konnte, ist dieser Pilz jedoch am Originalmaterial nicht reif und deshalb zu unsicher, um als Typus dienen zu können. Wir wählen deshalb *Nectriella robergei* (Mont. et Desm.) Weese als Typus der Gattung. Mit dieser Art fallen *Nectriella carnea* Fuck. und *Cryptodiscus lichenicola* Ces. zusammen. Dieser Pilz wiederum ist Typus der Gattung *Pronectria* Clem., die demnach in die Synonymie von *Nectriella* fällt.

Ohne deren Typusart zu untersuchen, stellte WEESE (1914c) *Charonectria* Sacc. als Synonym zu *Nectriella*; anhand einer Untersuchung des betreffenden Materials können wir die Auffassung von WEESE bestätigen. *Cryptonectriella biparasitica* (v. Höhn.) Weese wurde von VON HÖHNEL (1905) zunächst ebenfalls als *Charonectria* beschrieben, von WEESE (1914c) als *Nectriella* eingereiht und, nachdem VON HÖHNEL (1918c) sie in seine neue Untergattung *Cryptonectriella* gestellt hatte, von WEESE (1919) als *Cryptonectriella biparasitica* (v. Höhn.) als Typus einer eigenen Gattung aufgefaßt. Diese sollte sich vor allem biologisch durch den Parasitismus auf andern Pilzen von *Nectriella* unterscheiden. Ähnlich wie im Falle von *Pronectria* Clem. für Flechtenparasiten besteht kein Grund, derartige Pilze in eigene Gattungen zu stellen.

1. *Nectriella robergei* (Mont. et Desm.) Weese – Ann. Mycol. 12: 138 (1914)

- Synonyme: *Nectria robergei* Mont. et Desm. – Bull. Soc. Bot. France 4: 999 (1857)
Sphaeria robergei (Mont. et Desm.) Oliv. – Bull. Acad. Intern. Geogr. Bot. 17: 171 (1907)
Nectriella carnea Fuck. – Symb. Myc., p. 176 (1869)
Sphaeria erythrinella Nyl. – Not. Sällsk Fauna Flora Fenn., ser. alt. 1: 125 (1859)
Nectria erythrinella (Nyl.) Tul. – Sel. Fung. Carp. 3: 95 (1865)
Charonectria erythrinella (Nyl.) Jaap – Verh. Bot. Ver. M. Brandenbg. 52: 133 (1910)
Nectriella kalchbrenneri Fuck. – Symb. Myc., p. 177 (1869)
Cryptodiscus lichenicola Ces. – Hedwigia 1: 8 (1856)
Nectria lichenicola (Ces.) Rehm – Ber. Nat.Hist. Ver. Augsburg 26: 13 (1881)
Calonectria lichenicola (Ces.) Rehm – Ascom. Lojk., p. 44 (1882)
Nectriella lichenicola (Ces.) v. Höhn. et Weese – Ann. Mycol. 8: 466 (1910)
Pronectria lichenicola (Ces.) Clem. ap. Clements et Shear – Gen. of Fungi, p. 282 (1931)

Nectria peltigerae Phill. et Plowr. – Grevillea 4: 123 (1876)
Nectria sanguinea-punicae Lib. sec. Cooke – Grevillea 8: 85 (1880)
Nectria verrucariae Vouaux – Bull. Soc. Myc. France 28: 186 (1912)
Nectriella verrucariae (Vouaux) Weese – Ann. Mycol. 12: 139 (1914)

Matrix: Abgestorbene Thalli von *Peltigera* spp., *Verrucaria* spp. (Lichenes) (Europa)

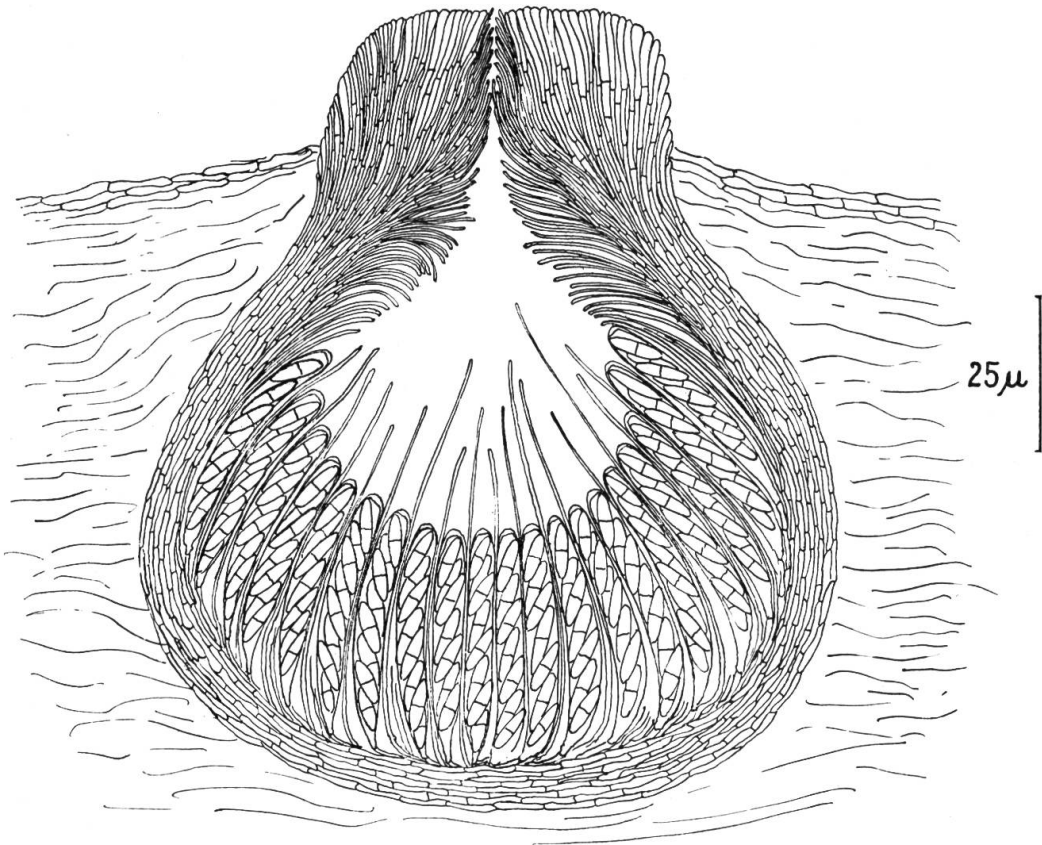


Abbildung 247

Nectriella robergei, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 330 ×)

Die einzeln oder in kleineren oder größeren Gruppen dem Substrat eingesenkten Perithezien sind niedergedrückt kugelig, oft ziemlich flach, 200–250 μ breit, 180–240 μ hoch, schmutzig fleischfarben und brechen am Scheitel mit einer ziemlich breiten, von einem innen reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung hervor. Die 20–25 μ dicke Wand besteht aus konzentrischen Schichten von flachen, zartwandigen Zellen. Die zylindrischen oder schwach keuligen Asci messen 50–100 \times 9–15 μ und enthalten acht zweizellige, länglich spindelförmige, in der Mitte septierte, 12–25 \times 4,5–8 μ große Ascosporen. Paraphysen sind spärlich vorhanden, aber in reifen Fruchtkörpern meist weitgehend verschleimt.

KILLIAN und WERNER (1925) untersuchten den Pilz sehr eingehend und kamen zum Schluß, daß die von FÜCKEL (1869) angegebene Beziehung des Ascuspilzes zum Imperfekten *Illosporium carneum* Fuck. richtig ist, ohne dies allerdings durch Kulturversuche zu beweisen.

2. *Nectriella charticola* Fuckel – Symb.Myc., p. 176 (1869)

Matrix: Feuchtes Papier (Europa)

Nectriella charticola unterscheidet sich von *Nectriella robergei* vor allem durch die sehr dicken, kegelförmigen oder zylindrischen Mündungen und durch die zylindrischen, $14-22 \times 5,5-7 \mu$ großen, in der Mitte septierten und nicht eingeschnürten Ascosporen.

3. *Nectriella consolationis* (Sacc.) E. Müller comb.nov.

Synonym: *Charonectria consolationis* Sacc. – Michelia 2: 72 (1880)

Matrix: Blätter von *Laurus nobilis* L. (Lauraceae) (Europa)

Die dem Blattgewebe eingesenkten, niedergedrückten, manchmal breit kegelförmigen Fruchtkörper sind $150-200 \mu$ groß. Sie besitzen eine $15-20 \mu$ dicke, aus plattenförmigen, zartwandigen, hyalinen oder gelbbraunlichen, $6-10 \mu$ großen Zellen aufgebaute Wand und brechen mit einer papillen- oder stumpf kegelförmigen, von einem reich periphysierten Kanal durchbohrten Mündung nach außen. Die Asci sind zylindrisch, von fädigen, zuletzt verschleimenden Paraphysen umgeben und enthalten acht längliche, in der Mitte septierte, hyaline, $28-35 \times 7-8 \mu$ große Ascosporen.

4. *Nectriella biparasitica* (v. Höhn.) Weese – Ann.Mycol. 12: 152 (1914)

Synonyme: *Charonectria biparasitica* v. Höhn. – Ann. Mycol. 1: 395 (1903)

Cryptonectriella biparasitica (v. Höhn.) Weese – Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 128 (1): 715 (1919)

Matrix: Fruchtkörper von Pyrenomyceten, zum Beispiel von *Valsa flavovirens* Nitschke (Europa)

Die kugeligen, $240-300 \mu$ großen Perithezien sind dem Substrat eingesenkt und besitzen eine papillenförmige, von einem periphysierten Kanal durchbohrte Mündung. Ihre Wand ist hell fleischig und besteht aus flachen, $3-5 \mu$ großen Zellen. Die zylindrischen Asci messen $70-100 \times 7-8 \mu$ und enthalten acht länglich ellipsoidische, manchmal schwach gekrümmte, in oder etwas außerhalb der Mitte septierte, $12-16 \times 5,5-6,5 \mu$ große, hyaline Ascosporen. Die Paraphysen sind bei der Reife meist vollständig verschleimt.

WEESE (1914c, 1916, 1919) reihte bei *Nectriella* Nitschke noch eine Anzahl weiterer Pilze ein. Wir haben diese nicht untersucht. Da einige untersuchte Arten nicht in diese Gattung gehören, ist es ungewiß, wohin die nicht untersuchten zu stellen sind.

2. *Passerinula* Saccardo

Grevillea 4: 21 (1875)

Typus: *Passerinula candida* Sacc.

Synonyme: *Dubitatio* Speg. – Anal. Soc. Cien. Argent. 12: 202 (1882)

Spegazzinula Sacc. – Syll. Fung. 2: 537 (1883)

Xenonectriella Weese – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 128 (1): 749 (1919)

Die in Flechtenthalli, Stromata von Pyrenomyceten oder auf Holz lebenden Pilze besitzen dem Substrat eingesenkte, kugelige oder birnförmige, mit mehr oder weniger verlängerter Mündung nach außen brechende Perithezien. Diese haben eine hell fleischige, aus mehr oder weniger zahlreichen Schichten von flachen, zartwandigen, hyalinen oder hell gelben Zellen aufgebaute Wand. Die Asci sind zylindrisch, besitzen eine zarte, einfache Membran, in deren Scheitel eine einfache Apikalplatte eingeschlossen ist, und sind von fädigen, oft schon vor der Reife verschleimten Paraphysen umgeben. Die Ascosporen sind ellipsoidisch, in der Mitte septiert, braun und manchmal von einem deutlichen Epispor umgeben.

Passerinula Sacc. steht *Nectriella* Nitschke nahe und besitzt wie diese dem Substrat eingewachsene Fruchtkörper. Eigentliche Stromapartien fehlen, weshalb sich die Gattung leicht von *Valsonectria* unterscheiden läßt.

Xenonectriella Weese wurde auf einer Art mit sich abnormal entwickelnden Ascosporen begründet. Diese verkleben zu mehreren und täuschen so mehrzellige Sporen vor. PETRAK (1934) wollte die Gattung bei *Letendraea* unterbringen; auf Grund der dem Substrat eingesenkten Fruchtkörper paßt sie aber schon habituell besser zu *Passerinula* Sacc. *Letendraea* selbst gehört außerdem zu den Pleosporaceae (vgl. S. 317).

Dubitatio Speg. und die mit dieser zusammenfallende *Spegazzinula* Sacc. wurden für einen wie *Nectria* gebauten, holzbewohnenden Pilz mit braunen Ascosporen aufgestellt. Die Typusart *Spegazzinula dubitationum* unterscheidet sich in ihrem Bau nicht prinzipiell von *Passerinula candida*; sie besitzt nur etwas größere Ascosporen. Wir vereinigen deshalb auch diese beiden Gattungen mit *Passerinula*.

1. *Passerinula candida* Sacc. – Grevillea 4: 21 (1875)

Matrix: Stromata größerer Pyrenomyceten, wie *Valsaria* oder *Fenestella* (Europa)

Die dem Substrat eingesenkten Fruchtkörper sind birnförmig, seltener auch kugelig und 200–300 μ groß. Je nachdem sie tiefer oder weniger tief im Substrat sitzen, besitzen sie eine längere oder kürzere, zylindrische, von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung. Die Wand der Gehäuse ist 12–18 μ dick und besteht aus zahlreichen Schichten von flachen, 10–14 μ großen, ziemlich zartwandigen, hyalinen Zellen. Die Asci sind zylindrisch, zartwandig, 60–80 \times 8–10 μ groß, achtsporig und von zahlreichen anfangs fädigen, später verschleimenden Paraphysen umgeben. Die Ascosporen sind breit spindelrig oder ellipsoidisch, heller oder dunkler braun und 13–17 \times 5–6 μ groß.

2. *Passerinula lutescens* (Arn.) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Nectria* (*Pleonectria*) *lutescens* Arnold – Hedwigia 22: 54 (1883)

Pleonectria lutescens (Arn.) Sacc. – Syll. Fung. 9: 992 (1891)

Xenonectriella lutescens (Arn.) Weese – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 128 (1): 749 (1919)

Letendraea lutescens (Arn.) Petr. – Ann. Mycol. 32: 359 (1934)

Matrix: Thalli von *Solerina* sp. (Lichenes) (Europa)

Die den äußern Partien des Substrates eingesenkten Perithezien sind kugelig, oft auch birnförmig und messen 250–300 μ . Sie sind trocken dunkelrot, feucht blutrot und brechen mit einer ziemlich dicken, von einem reich periphysierten Kanal

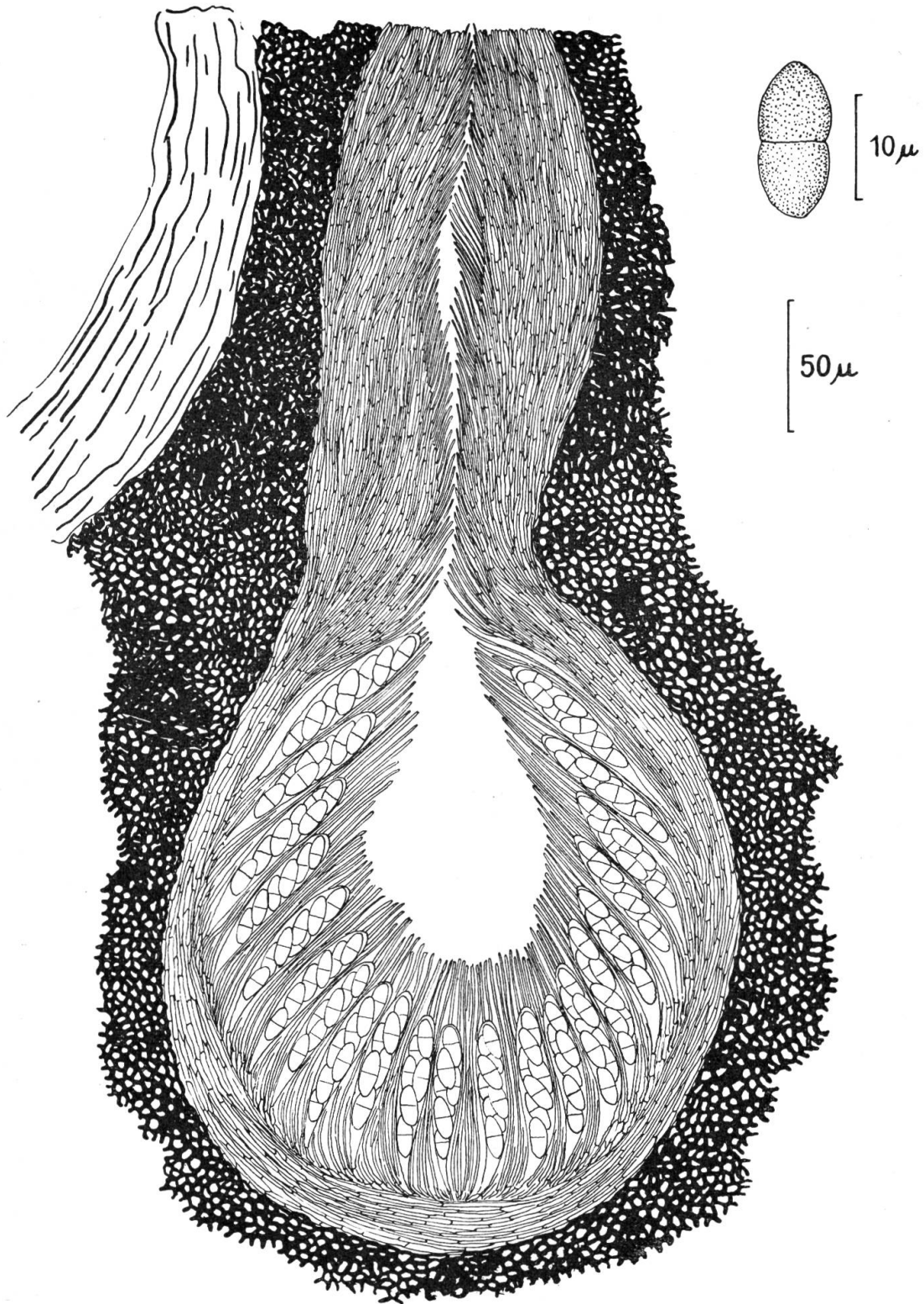


Abbildung 248

Passerinula candida, Schnitt durch einen von den stromatischen Partien des Wirtspilzes umgebenen Fruchtkörper (Vergr. 330×); rechts oben: Ascospore (Vergr. 1000×)

durchbohrten Mündung hervor. Die Asci sind zylindrisch, $85-120 \times 8-10 \mu$ groß. Die Ascosporen sind normalerweise breit ellipsoidisch, $8-11 \times 6,5-8,5 \mu$ groß, braun und in der Mitte septiert, doch treten sie sehr häufig zu mehreren zusammen und täuschen mehrzellige, braune Ascosporen vor.

3. *Passerinula dubitationum* (Speg.) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Dubitatio dubitationum* Speg. – An. Soc. Cien. Argent. **12**: 202 (1882)

Spegazzinula dubitationum (Speg.) Sacc. – Syll. Fung. **2**: 538 (1883)

Matrix: Dürre Zweige von *Celtis* sp. (Ulmaceae) (Südamerika)

Die der Rinde eingesenkten Perithezien sind $500-800 \mu$ groß und brechen mit einer zylindrischen, oft verlängerten, von einem reich periphysierten Kanal durchbohrten Mündung hervor. Ihre Wand ist hell und besteht aus zahlreichen Schichten von flachen, zartwandigen Zellen. Die Asci sind zylindrisch oder lang keulig, lang gestielt, und der sporenführende Teil mißt $120-140 \times 12-14 \mu$. Sie enthalten je acht spindelförmige, braune, $19-22 \times 11-12 \mu$ große, zweizellige Ascosporen.

3. *Nectria Fries*

Summa Veg. Scand., p. 387 (1849)

Typus: *Nectria cinnabarina* (Tode ex Fr.) Fr.

Synonyme: *Aponectria* Sacc. – Michelia **1**: 296 (1878)

Bionectria Speg. – Bol. Ac. Nac. Cien. Córdoba **23**: 201 (1919)

Calostilbe Sacc. et Syd. – Syll. Fung. **16**: 591 (1902)

Corallomyces Berk. et Curt. – J. Ac. Nat. Sci. Philad., n. s. **2**: 289 (1853)

Corallomycetella P. Henn. – Hedwigia **43**: 245 (1904)

Creonectria Seaver – Mycologia **1**: 183 (1909)

Dasyphthora Clemens – Gen. Fungi **44/173** (1909)

Dialonectria (Sacc.) Cooke – Grevillea **12**: 77/109 (1884)

Lasionectria Cooke – Grevillea **12**: 112 (1884)

Macbridella Seaver – Mycologia **1**: 195 (1909)

Neonectria Wollenw. – Ann. Mycol. **15**: 52 (1917)

Neuronectria Munk – Dansk Bot. Arkiv **17** (1): 58 (1957)

Phaeonectria Sacc. – Syll. Fung. **22**: 485 (1913)

Plectosphaerella Klebahn – Phytopath. Z. **1**: 43 (1930)

Sphaerostilbe Tul. – Sel. Fung. Carp. **1**: 130 (1861)

Stalagmites Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. **13**: 650 (1915)

Die saprophytisch oder parasitisch auf höheren Pflanzen, Pilzen, Flechten oder andern Kryptogamen wachsenden Pilze besitzen kugelige, etwas niedergedrückte oder birnförmige, helle, rot, gelb oder violett gefärbte Perithezien. Diese entwickeln sich einzeln oder in Gruppen auf einem oberflächlichen Mycel oder Subiculum oder sind einem ebenfalls hellen Basalstroma aufgewachsen. Sie sind kahl oder seltener mit hellen, oft verklebten Hyphen oder Borsten besetzt; in trockenem Zustande sind sie oft schüsselförmig eingesunken. Sofern vorhanden, bestehen die Stromata aus senkrecht parallelen Reihen von mehr oder weniger gestreckten, hellen Zellen. Die Perithezien öffnen sich im flachen oder papillenförmigen Scheitel mit einem mit Periphysen besetzten Kanal. Oft ist das Innere der Gehäuse rund um die Mündung mit herabhängenden, fädigen Paraphysen besetzt. Die Wand der Gehäuse besteht aus isodiametrischen oder teilweise mehr oder weniger stark abgeflachten, oft ziemlich dickwandigen, stets hellen Zellen.

Die Asci stehen vor allem in größeren Peritheciën der ganzen Wand entlang. Sie sind zylindrisch, schwach keulig oder etwas bauchig und haben eine einfache, eine Apikalplatte einschließende Membran. Die sich meist zu acht, seltener zu vier entwickelnden Ascosporen sind länglich, ungefähr in der Mitte septiert, bleibend hyalin oder reif schwach bräunlich und glatt oder skulptiert. Bei einigen Arten sprossen sie schon innerhalb der Asci aus. Anfangs sind die Asci wohl stets von Paraphysen umgeben, diese verschleimen aber gewöhnlich schon vor der Sporenreife.

Die formenreiche Gattung *Nectria* wird hier mehr oder weniger in dem ihr von BOOTH (1959) gegebenen Umfange angenommen. Bei den dazugestellten Formen können die Peritheciën einem Stroma aufgewachsen sein oder mehr oder weniger frei in einem Subiculum oder einem lockeren Mycel nisten. Sie können kahl oder mit Hyphen oder Borsten besetzt sein. Die Ascosporen können glatt oder skulptiert, bleibend hyalin oder reif schwach bräunlich sein. Die zu den verschiedenen Arten gehörenden Nebenfruchtformen gehören als Fungi Imperfecti zu zahlreichen Gattungen der Moniliaceae, Nectrioidiaceae, der Stilbaceae und der Tuberculariaceae. Wie die Ascusformen zeichnen sich auch die Konidienpilze durch eine helle oder lebhafte Farbe ihrer Fruktifikationsorgane aus. Morphologisch sind sie vielfach durch Zwischenformen miteinander verbunden.

Im Laufe der Zeit wurde öfters versucht, die sehr artenreiche Gattung *Nectria* zu unterteilen. Die aus diesen Versuchen resultierenden Gattungen wurden aber von späteren Autoren gewöhnlich wieder eingezogen. Die meisten neueren Bearbeiter von *Nectria*, wie WEESE (1916, 1919), PETCH (1938), DINGLEY (1950, 1957a) oder BOOTH (1959), faßten die Gattung weit. Ihre genaue Begrenzung blieb aber stets diskutabel. Schwierig sind vor allem die Grenzen zu ziehen, die sowohl den phylogenetischen Gegebenheiten wie den praktischen Bedürfnissen genügen. So gehören nach WEESE (1916), MUNK (1957) und BOOTH (1959) Formen mit mehrfach septierten Ascosporen, die auf Grund dieses Merkmals zu *Scoleconectria* Seaver oder *Thyrionectria* Sacc. gestellt werden müßten, in die unmittelbare Verwandtschaft der didymosporen *Nectria aquifolii* (Fr.) Berk.

Manche der oben angeführten Gattungssynonyme wurden bereits von WEESE (1916, 1919), DINGLEY (1950, 1957a) und BOOTH (1959) als solche angenommen. So vereinigte WEESE (1916) die für Arten mit bereits im Ascus sprossenden Ascosporen begründete Gattung *Aponectria* mit *Nectria*. Ebenso stellte dieser Autor die für Formen mit behaarten Fruchtkörpern eingeführten Gattungen *Lasionectria* und *Dasyphthora* als Synonyme dazu. Einige Gattungen, wie *Sphaerostilbe*, *Neonectria* und *Plectosphaerella*, wurden vor allem auf Grund von abweichenden Konidienformen aufgestellt. Bei der Vielfalt der verschiedenen Konidienstadien ist eine derartige Unterteilung jedoch nicht durchführbar. Ebenso ist es unmöglich, parasitisch und saprophytisch lebende Formen in verschiedenen Gattungen unterzubringen. Denn ein und dieselbe Art kann einmal als Saprophyt, unter andern Umständen als Parasit auftreten. Ferner lassen sich Wundparasiten, Perthophyten und Hyperparasiten unterscheiden. Wir vereinigen daher auch die für Blattparasiten aufgestellte Gattung *Bionectria* mit *Nectria*.

Vor allem wurde versucht, das Vorhandensein oder Fehlen eines Stromas als generisches Merkmal heranzuziehen. So stellte COOKE (1884) die stromatischen Formen zu *Nectria* und die stromalosen zu *Dialonectria*. SEAVER (1909) andererseits glaubte *Nectria peziza* (Tode) Fr. als Typusart der Gattung annehmen zu müssen

und stellte für die stromatischen Formen die Gattung *Creonectria* auf. Diese Einteilung wurde von WEESE (1916) zu Recht aus nomenklatorischen und systematischen Gründen verworfen. Ebenso zog BOOTH (1959) die von MUNK (1957) für *Nectria peziza* begründete Gattung *Neuronectria* wieder ein.

Die Gattung *Corallomyces* wurde für Formen mit aufrechten, verzweigten Stromata eingeführt. Später fand HENNINGS (1904), daß sich bei den meisten Arten die Ascosporen bei der Reife braun färben, und stellte für die hyalinsporigen Formen die Gattung *Corallomycetella* auf. Doch auch diese Formen lassen sich von *Nectria* nicht scharf trennen, weshalb wir die beiden Gattungen dazustellen. Für andere Formen mit reif braunen Ascosporen wurden die Gattungen *Calostilbe*, *Macbridella* und *Phaeonectria* aufgestellt. Da sich eine Trennung wegen der oft sehr spät oder nur gelegentlich auftretenden und oft nur sehr schwachen Färbung der Ascosporen nicht strikt durchführen läßt und nur zu Unsicherheiten und Doppelbeschreibungen führen würde, stellen wir auch diese Formen zu *Nectria*. Auch bei der Typusart von *Stalagmites* handelt es sich um eine schlecht entwickelte *Nectria* mit aufrechten, oft verzweigten Stromata und mit reif braunen Ascosporen. Dagegen gehört die Typusart von *Letendraea* zu den Pseudosphaeriales (vgl. S. 317).

Die schon früh zum Beispiel von TULASNE (1861–1863) oder FÜCKEL (1869) vermutete Zusammengehörigkeit von verschiedenartigen Konidienformen mit Arten der Gattung *Nectria* wurde inzwischen in zahlreichen Fällen durch Kulturversuche exakt bewiesen. Zahlreiche Zusammenhänge wurden vor allem von WOLLENWEBER (1926, 1929, 1931), RICHTER (1928), WOLLENWEBER und REINKING (1935), DINGLEY (1957a) und BOOTH (1959) sichergestellt. Die zu *Nectria* gehörenden Konidienpilze lassen sich hauptsächlich in folgenden Gattungen der Fungi Imperfecti einreihen:

Acrostalagmus Corda (*Verticillium* Nees)

Cephalosporium Corda und verwandte Gattungen

Cylindrocarpon Wollenw. (anfangs irrtümlicherweise als *Ramularia* beschrieben)

Fusarium Link

Gliocladium Corda

Tubercularia Tode (*Stilbum* Tode, *Stilbella* Lindau, *Cilicipodium* Corda)

Zythia Fr. (*Zythiostroma* v. Höhn.)

BOOTH (1959) teilte die in England gefundenen *Nectria*-Arten in natürliche Gruppen ein und berücksichtigte hierbei auch die zugehörigen, in den Reinkulturen beobachteten Konidienformen. Mehrere in den Tropen als Hyperparasiten auf andern Pilzen lebende, meist stromalose Arten wurden von HANSFORD (1946) besprochen. Eine Gesamtdarstellung der Gattung fehlt dagegen, und im Rahmen dieser Arbeit können nur wenige Arten kurz behandelt werden.

1. *Nectria cinnabarina* (Tode ex Fr.) Fries – Summa Veg.Scand. 388 (1849)

Synonyme: *Sphaeria cinnabarina* Tode – Fungi Mecklenb. 2: 9 (1791), und Fries: Syst. Myc. 2: 412 (1823)

Cucurbitaria cinnabarina (Tode) Grev. – Scot. Crypt. Fl. 3: 135 (1825)

Creonectria cinnabarina (Tode) Seaver – Mycologia 1: 183 (1909)

Sphaeria decolorans Pers. – Syn. Meth. Fung., p. 49 (1801), und Fries: Syst. Myc. 2: 412 (1823)

Nectria fusco-purpurea Wakesf. – Kew Bull. 223 (1918)

Nectria nigrescens Cooke – Grevillea 7: 50 (1878)

Nectria offuscata Berk. et Curt. ap. Berk. – Grevillea 4: 45 (1875)

Nectria Russellii Berk. et Curt. ap. Berk. – Grevillea 4: 45 (1875)

Konidienform: *Tubercularia vulgaris* Fr.

Matrix: Dürre Äste und Zweige von verschiedenen Bäumen und Sträuchern
(Kosmopolit)

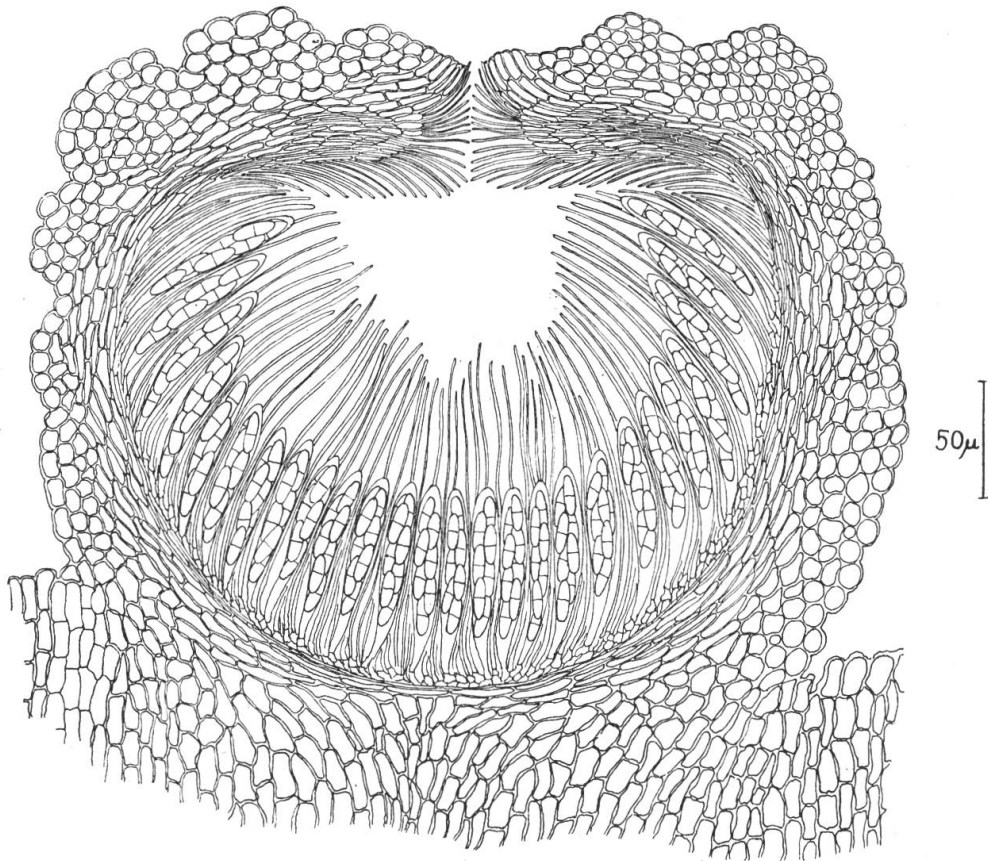


Abbildung 249

Nectria cinnabarina, Schnitt durch ein Perithecium und eine Stromapartie (Vergr. 250 ×)

Die unter dem Periderm der Wirtspflanzen angelegten, später pustelförmig hervorbrechenden Stromata sind hell fleischig, schwach rötlich oder grünlich und bestehen aus senkrecht parallelen Reihen von länglichen, ziemlich dickwandigen Zellen. Sie sind 350–800 μ groß und bilden an der meist polsterförmig verbreiterten Oberfläche akrogen und pleurogen an aufrechten, verzweigten Trägern einzellige, hyaline, ellipsoidische, 5–8 \times 1–3 μ große Konidien. Später bilden sich, oft am Rande dieser Tuberkeln, dicht gedrängt die Perithezien. Diese sind kugelig, häufig am Scheitel etwas eingesunken, rot und erreichen einen Durchmesser von 300–500 μ . Mit ihrer Basis sind sie dem Stromagewebe auf- oder eingewachsen. Ihre Wand besteht aus mehreren Lagen von isodiametrischen, 7–12 μ großen, ziemlich dickwandigen, hellen Zellen. Der flache Scheitel wird von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt, seltener ist die Mündung papillenförmig. Von der inneren Scheitelpartie hangen zahlreiche kurze, apikale Paraphysen nach

unten. Die dicht gedrängt unten und seitlich der inneren Wand entlang stehenden Asci sind zylindrisch oder schwach keulig, kurz gestielt und besitzen eine einfache Membran mit einer einfachen Apikalplatte. Sie messen $80-90 \times 9-12 \mu$, sind von fädigen Paraphysen umgeben und enthalten acht längliche, ungefähr in der Mitte septierte, hyaline, $14-20 \times 5-7 \mu$ große Ascosporen.

JØRGENSEN (1952) beschrieb von diesem Pilz eine auf *Ribes*-Arten spezialisierte Varietät, die sich durch etwas größere Ascosporen unterscheidet.

Eine ausführliche Studie über *Nectria cinnabarina* verdanken wir JØRGENSEN (1952). Er setzte sich dabei vor allem mit Fragen über die Pathogenität auseinander. KOBEL (1952) erweiterte unsere Kenntnisse über die vom Pilz produzierten Toxine.

2. *Nectria aurantiaca* (Tul.) Jacz. – Opređitel gribov 1: 215 (1913)

Synonyme: *Sphaerostilbe aurantiaca* Tul. – Sel. Fung. Carp. 1: 130 (1861)

Nectria aurantiaca (Tul.) Wollenw. – Angew. Bot. 8: 186 (1926)

Konidienform: *Stilbum aurantiacum* Bab. = *Stilbella aurantiaca* (Bab.) Lindau = *Ditiola tubercularioides* Lib. = *Ciliciopodium tubercularioides* (Lib.) Sacc.

Matrix: Rinde von Bäumen, meist von *Ulmus* spp. (Europa)

Wie *Nectria cinnabarina* besitzt *Nectria aurantiaca* ein unter dem Periderm angelegtes, später hervorbrechendes Stroma, auf dem zuerst ebenfalls eine der *Tubercularia* ähnliche Nebenfruchtform gebildet wird. Später werden an köpfchenartigen, gestielten Konidienträgern ellipsoidische, $12-19 \times 6-7 \mu$ große Konidien abgeschnürt. Die Perithezien entstehen oft in Ringen rund um die konidienbildende Partie der Stromata. Sie sind rot, kugelig, etwas warzig und enthalten $95-125 \times 16-22 \mu$ große Asci mit acht länglichen, $17-26 \times 7-9 \mu$ großen Ascosporen.

Nectria aurantiaca ist Typus der Gattung *Sphaerostilbe* Tul. Die Abtrennung dieser Gattung erfolgte vor allem auf Grund der unterschiedlichen Nebenfruchtform (*Stilbum*), doch handelt es sich um eine nahe Verwandte von *Nectria cinnabarina* (vgl. BOOTH, 1959).

3. *Nectria ralfsii* Berk. et Broome – Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 2, 13: 467 (1854)

Synonyme: *Nectria daldiniana* de Not. – Sferiac. Ital. 1: 12 (1863)

Calonectria verruculosa Niessl ap. Thuemen – Rev. Sci. Litt. Coimbra 27: 31 (1879)

Nectria verruculosa (Niessl) Penzig – Michelia 2: 420 (1882)

Matrix: Altes Holz von *Acer*, *Ulmus*, *Coprosoma* und anderen Bäumen und Sträuchern (Europa, Neuseeland, wahrscheinlich Kosmopolit)

Auch diese Art steht morphologisch *Nectria cinnabarina* nahe und bildet auf den oft etwas versteckt wachsenden Stromata kugelige, $320-400 \mu$ große Perithezien. Die keuligen, kurz gestielten Asci messen $75-95 \times 12-16 \mu$ und enthalten länglich ellipsoidische, in der Mitte septierte, $18-23 \times 6-8 \mu$ große Ascosporen.

Nectria ralfsii unterscheidet sich vor allem in der Nebenfruchtform von *Nectria cinnabarina*. An der Stromaoberfläche entstehen sich pinselförmig verzweigende Konidienträger, an denen akrogen ellipsoidische, zunächst hyaline, sich später grünlich färbende, $11-17 \times 6,5-8 \mu$ große Konidien abgeschnürt werden (vgl. BOOTH, 1959).

4. *Nectria peziza* (Tode ex Fr.) Fr. – Summa Veg.Scand., p. 388 (1849)

Synonyme: Siehe WEESE (1916, p. 482) und BOOTH (1959, p. 95)

Matrix: Altes Holz und alte Basidiomycetenfruchtkörper (Kosmopolit)

Die rötlichen oder gelblichen Perithezien sind kugelig, meist aber am Scheitel schüsselförmig eingesunken, 200–400 μ groß und wachsen oberflächlich auf einem feinen, hyphigen Subiculum. Sie besitzen eine 50–60 μ dicke Wand, deren Zellen außen dünnwandig sind. Die Asci sind zylindrisch oder schwach keulig, 75–90 \times 8–10 μ groß und enthalten acht länglich ellipsoidische, in der Mitte septierte, hyaline oder schwach gelblich gefärbte, mit einer feinen Längsstreifung versehene, 12–15 \times 5–7 μ große Ascosporen. Paraphysen fehlen.

Nectria peziza ist Typus der von MUNK (1957) aufgestellten, von BOOTH (1959) wiederum eingezogenen Gattung *Neuronectria*. Nach WEESE (1916) wurde dieser Pilz im Laufe der Zeit auch mehrmals als Discomycet beschrieben.

5. *Nectria aquifolii* (Fr.) Berk. – Outl. Brit. Fung., p. 393 (1860)

Synonyme: *Sphaeria aquifolii* Fr. – Syst. Myc. Elench. 2: 82 (1828)

Sphaeria aquifolia Moug. ap. Berk. – Smith's Engl. Fl. 5: 253 (1836)

Nectria inaurata Berk. et Broome – Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 2, 13: 467 (1854)

Aponectria inaurata (Berk. et Broome) Sacc. – Michelia 1: 296 (1878)

Matrix: *Ilex aquifolia* L. (Aquifoliaceae) (Europa)

Die kugeligen, 270–330 μ großen Perithezien sind einem hervorbrechenden, 500–700 μ großen, hell gefärbten Stroma aufgewachsen. Sie sind häufig rund um den Scheitel ziemlich dunkel, im übrigen aber rot gefärbt und reif manchmal von einem grünlich-gelblichen Mycel überzogen. Die zylindrischen oder schwach keuligen Asci messen, solange die Ascosporen noch nicht gesproßt haben, 70–80 \times 6–7 μ . Später sprossen die Ascosporen aus, und gleichzeitig vergrößern sich die Asci. Die ursprünglichen Ascosporen sind breit spindelförmig, in der Mitte septiert und messen 9–12 \times 3–5 μ ; die Sproßkonidien sind allantoid und 3,5–4,5 \times 1 μ groß.

Nectria aquifolia ist Typus der Gattung *Aponectria* Sacc. Diese wurde auf Grund der aussprossenden Ascosporen aufgestellt, läßt sich aber von *Nectria* nicht trennen.

6. *Nectria coryli* Fuckel – Symb. Myc., p. 180 (1869)

Synonyme: *Chilonectria coryli* (Fuckel) Ellis et Everh. – North. Amer. Pyren., p. 117 (1892)

Creonectria coryli (Fuckel) Seaver – Mycologia 1: 186 (1909)

Coelosphaeria acervata Karst. – Meddel. Soc. Fauna Flora Fenn., add. 6: 41 (1879)

Matrix: Äste und Zweige von Bäumen und Sträuchern, wie *Corylus*, *Salix* (Europa, Nordamerika)

Diese mit *Nectria aquifolii* nahe verwandte Art zeichnet sich durch etwas längere, dafür schmalere, ebenfalls innerhalb der Asci aussprossende Ascosporen aus.

7. *Nectria sinopica* Fr. – Summa Veg.Scand., p. 388 (1849)

Synonym: *Sphaeria sinopica* Fr. – Syst. Myc. Elench. 2: 81 (1828)

Matrix: Zweige von *Hedera Helix* L. (Araliaceae) (Europa)

Nectria sinopica läßt sich morphologisch von *Nectria aquifolii* nicht eindeutig unterscheiden. Hingegen vermögen die Ascosporen innerhalb der Asci nicht auszusprossen.

8. *Nectria episphaeria* (Tode ex Fr.) Fr. – Summa Veg.Scand., p. 388 (1849)

Synonyme: *Sphaeria episphaeria* Tode – Fungi Mecklenb. 2: 21 (1791), und Fries: Syst. Myc. 2: 454 (1823)
Dialonectria episphaeria (Bolt. ex Fr.) Cooke – Grevillea 12: 110 (1884)
Nectria viticola Berk. et Curt. – Grevillea 4: 45 (1875)
Dialonectria viticola (Berk. et Curt.) Cooke – Grevillea 12: 82 (1884)
Konidienfruchtform: *Fusarium aqueductuum* Lagerh. var. *medium* Wollenw.
Matrix: Fruchtkörper anderer Pilze, meist auf Zweigen wachsende Ascomyceten (überall verbreitet)

Die zerstreut oder in kleinen Gruppen den Fruchtkörpern oder Stromata größerer Pyrenomyceten aufsitzenden Perithezien sind kugelig, am Scheitel aber oft eingesunken. Sie sind 110–200 μ groß, rot und sitzen zuweilen auf einem dünnen Subiculum von hellen Hyphen. Die zylindrischen oder keuligen Asci messen 55–70 \times 5–6 μ und enthalten acht ellipsoidische, hyaline, glatte, im Alter etwas bräunliche und schwach körnig skulptierte, 7–11 \times 3,5–5 μ große Ascosporen.

BOOTH (1959) erwähnte noch acht weitere mit *Nectria episphaeria* eine natürliche Gruppe bildende Arten. Die Perithezien dieser Pilze entwickeln sich meist nicht auf einem Stroma, sondern auf einem kissenartigen Subiculum. In Reinkultur wachsen sie ziemlich langsam und bilden Konidien vom *Fusarium*-Typus (*Eupiennotes* und *Macroconia*). BOOTH (1959) entwarf für diese Gruppe einen nicht nur die Hauptfruchtformen berücksichtigenden Schlüssel, sondern in Ergänzung dazu einen weiteren, der sich auf Merkmale der Reinkulturen bezieht.

9. *Nectria mantuana* Sacc. – Michelia 1: 52 (1878)

Synonym: *Lasionectria mantuana* (Sacc.) Cooke – Grevillea 12: 112 (1884)
Matrix: Holz von *Populus* spp. (Salicaceae) (Südeuropa)

Die oberflächlich wachsenden Fruchtkörper sind kugelig oder später oft schüsselartig eingesunken, 150–180 μ groß, rot- oder dunkelbraun, jung ockergelb und außen mit oft dichtstehenden, zuweilen zu Bündeln verklebten, bis zu 35 μ langen, einzelligen, hellen Haaren bekleidet. Ihre Wand ist 18–26 μ dick und besteht aus einigen Lagen von 3–5 μ großen, ziemlich dickwandigen, etwas abgeflachten, außen ziemlich dunklen, innen hellen Zellen. Am Scheitel befindet sich eine flache, von einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrte Mündung. Die zylindrischen oder zylindrisch keuligen Asci besitzen eine zarte, einfache Membran und messen 45–55 \times 5–7,5 μ . Sie sind durch verschleimte Paraphysen verklebt und enthalten acht ellipsoidische, 8–11 \times 3–4 μ große Ascosporen.

Nectria mantuana ist Typus der zu *Nectria* gestellten Gattung *Lasionectria* (WEESE, 1916). Zweifellos bestehen auch gewisse Beziehungen zu den Gattungen *Trichosphaerella* und *Niesslia*, die wir aber auf Grund der braunen Perithezien zu den Sphaeriaceae stellen.

BOOTH (1959) erwähnte weitere, in diese Gruppe gehörende Arten. Von diesen konnte er *Nectria Ellisii* Booth auch in Reinkultur beobachten. Die Konidienform ist *Cephalosporium*-artig.

10. *Nectria lasioderma* Ellis – Amer. Nat. **17**: 194 (1883)

Synonym: *Dasyphthora lasioderma* (Ell.) Clem. – Gen. of Fungi, p. 173 (1909)

Matrix: Fruchtkörper stromatischer Pyrenomyceten (Amerika)

Nectria lasioderma ist Typus der Gattung *Dasyphthora* und wurde von WEESE (1916) nachuntersucht. Dieser Autor stellte fest, daß der Pilz *Nectria peziza* sehr ähnlich ist. Er unterscheidet sich aber durch glatte, hyaline, $10-12 \times 4-5 \mu$ große Ascosporen. Das schlecht entwickelte Material erlaubte dem Autor allerdings nicht, sich endgültig über die Stellung der Art zu äußern; vor allem vermochte er nicht festzustellen, ob sie eventuell mit einer anderen Art zusammenfalle.

11. *Nectria ramulariae* (Wollenw.) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Neonectria ramulariae* Wollenw. – Ann. Mycol. **15**: 52 (1917)

Konidienform: *Cylindrocarpon magnusianum* Wollenw. – Z. Parasitenk. **1**: 164 (1929)

Matrix: *Rubus* sp. und zahlreiche andere Pflanzen (Europa)

Die einzelstehenden oder zu kleinen Gruppen vereinigten Perithezien sind eiförmig oder kugelig, $200-300 \mu$ groß, rötlich, und sie enthalten zylindrisch keulige Asci mit $12-15 \times 3-4 \mu$ großen ellipsoidischen Ascosporen.

Diese Art ist Typus der Gattung *Neonectria*. Sie wäre vor allem mit *Nectria rubi* Osterw. [= *Nectria mammoidea* Phil. et Plowr. var. *rubi* (Osterw.) Weese] zu vergleichen, deren Konidienform von WOLLENWEBER (1917) als *Cylindrocarpon ianthothele* beschrieben wurde. Die Konidienform von *Nectria ramulariae* ist in der Literatur mehrmals benannt worden und wurde von WOLLENWEBER (1917) zuerst fälschlicherweise als *Ramularia* aufgefaßt, aber später (WOLLENWEBER, 1929) zu *Cylindrocarpon* gestellt.

12. *Nectria galligena* Bresadola ap. Strasser – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **51**: 413 (1901)

Synonyme: *Nectria ditissima* Tul. f. *salicicola* Rehm – Ascom. Exs. 1345 (1900)

Nectria galligena var. *major* Wollenw. – Angew. Bot. **8**: 189 (1926)

Konidienform: *Cylindrocarpon mali* (All.) Wollenw.

Matrix: Verschiedene Bäume, krebsartige Geschwüre verursachend (Europa, Nordamerika, wahrscheinlich Kosmopolit)

Die kugeligen oder meist ellipsoidischen, $250-350 \mu$ großen, hellroten, später dunkler gefärbten Perithezien wachsen zerstreut oder in Gruppen oberflächlich auf einem nur schwach entwickelten Subiculum. Sie enthalten keulige, $75-95 \times 12-15 \mu$ große Asci mit ellipsoidischen bis spindelförmigen, in der Mitte septierten und schwach eingeschnürten, hyalinen, glatten oder schwach körnig skulptierten, $14-22 \times 6-9 \mu$ großen Ascosporen.

Ähnlich wie die am nächsten verwandte *Nectria ditissima* Tul. besitzt diese Art eine *Cylindrocarpon*-Nebenfruchtform. Beide Arten sind Wundparasiten und verursachen auf ihren Wirtspflanzen Krebsgeschwüre oder Welkeerscheinungen.

13. *Nectria ditissima* Tul. – Sel. Fung. Carp. **3**: 73 (1865)

Konidienform: *Cylindrocarpon willkommii* (Lind.) Wollenw.

Matrix: *Fagus* (Krebsgeschwüre verursachend) (Europa)

Nectria ditissima ist sehr ähnlich wie *Nectria galligena* und wurde auch häufig mit dieser sowie auch mit *Nectria coccinea* verwechselt. Im Gegensatz zu *Nectria*

galligena sind die Stromata mit viel zahlreicheren Perithechien besetzt (5–30 gegenüber 2–3 bei *Nectria galligena*), und die Perithechien sind außen glatt, während die von *Nectria galligena* außen rau sind.

14. *Nectria coccinea* (Pers. ex Fries) Fr. – Summa Veg. Scand., p. 388 (1849)

Synonyme: *Sphaeria coccinea* Pers. – Icon. et Descr. Fung. 2: 47 (1800), et Fries: Syst. Myc. 2: 412 (1823)
Cucurbitaria coccinea (Pers.) S.F. Gray – Nat. Arrangem. Brit. Pl. 1: 519 (1821)
Creonectria coccinea (Pers.) Seaver – Mycologia 1: 183 (1909)
Sphaeria decidua Tode – Fungi Mecklenb. 2: 31 (1791)

Matrix: Holz und Rinde von Laubbäumen (Europa, wahrscheinlich Kosmopolit)

Im Gegensatz zu *Nectria galligena* und *Nectria ditissima*, denen sie sehr nahe steht, verursacht *Nectria coccinea* wahrscheinlich nie Krebskrankheiten. Auch sie besitzt eine Konidienform vom *Cylindrocarpon*-Typus (vgl. auch BOOTH, 1959).

Als weitere mit *Nectria coccinea* verwandte Arten beschrieb BOOTH (1959) ausführlich *Nectria punicea* (Schmidt ex Fr.) Fr. und *Nectria fuckeliana* Booth [meist als *Nectria cucurbitula* Fuck., non *Nectria cucurbitula* (Tode) Fr. bekannt].

15. *Nectria chaetostroma* Ellis et Macbr. ap. Ellis et Everhart – Bull. Lab. Nat. Hist. St. Univ. Iowa 4: 70 (1896)

Synonyme: *Macbridella chaetostroma* (Ell. et Macbr.) Seaver – Mycologia 1: 195 (1909)
Letendraea chaetostroma (Ell. et Macbr.) Weese – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 125 (1): 514 (1916)

Matrix: Rinde eines unbekanntes Baumes (Nordamerika)

Die dicht gedrängt auf einem pustelförmigen Stroma sitzenden, kugeligen oder niedergedrückten, trocken häufig am Scheitel schüsselförmig eingesunkenen, dunkel rotbraunen Perithechien besitzen eine flache oder papillenförmige, von einem periphysierten Kanal durchbohrte Mündung. An der Basis sind sie von einem dichten, braunen Subiculum von dunklen Hyphen umgeben. Die keuligen, 75–80 × 10–12 μ großen Asci enthalten je acht ellipsoidische, 18–20 × 7–8,5 μ große, zuletzt braune Ascosporen.

16. *Nectria striispora* Ellis et Everh. – Bull. Lab. Nat. Hist. St. Univ. Iowa 2: 398 (1873)

Synonyme: *Macbridella striispora* (Ellis et Everh.) Seaver – Mycologia 1: 196 (1909)
Letendraea striispora (Ellis et Everh.) Weese – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 125 (1): 514 (1916)

Matrix: Rinde und altes Holz (Nordamerika)

Die flaschenförmigen, oben in eine konische Mündung verjüngten, roten Perithechien sitzen dicht gedrängt auf einem pustelförmigen Stroma. Die Asci sind keulig spindelig, etwa 100 × 15 μ groß, und die spindeligen, hellbraun gestreiften Ascosporen messen 35–48 × 10–12 μ .

Nectria striispora wurde von SEAVER (1909) nach *Nectria chaetostroma* als zweite Art in die Gattung *Macbridella* gestellt. Sie ist aber auch bei der von SACCARDO (1895) zunächst als Subgenus von *Nectria*, von SACCARDO ap. SACCARDO und TROTTER (1913) verselbständigten Gattung *Phaeonectria* an erster

Stelle, obschon die Kombination *Phaeonectria striispora* nie expressis verbis gemacht worden ist. Sowohl *Macbridella* wie auch *Phaeonectria* umfassen *Nectria*-Arten mit bräunlichen Ascosporen; sie lassen sich aber generisch nicht eindeutig von den hyalinsporigen *Nectria*-Arten trennen.

17. *Nectria longiasca* (Möller) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Sphaerostilbe longiascus* Möller – Phycom. u. Ascom. Bras., p. 296 (1901)
Calostilbe longiasca (Möller) Sacc. et Syd. – Syll. Fung. **16**: 591 (1902)
Letendreaea longiasca (Möller) Weese – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., **128** (1): 742 (1919)

Matrix: Morsche Rindenstücke (Brasilien)

Die in kleinern oder größern Rasen wachsenden Perithechien sind birnförmig, 500–1000 μ hoch und 320–500 μ breit, oben meist mehr oder weniger zugespitzt und von einem innen reich periphysierten Kanal durchbohrt. Sie enthalten keulige, unten in einen langen Stiel auslaufende, 200–300 \times 20–30 μ große, zartwandige Asci mit je acht spindelförmigen, in der Mitte septierten, anfangs hyalinen, später gelbbraunen, mit undeutlichen Längsstreifen versehenen, 30–48 \times 9–11 μ großen Ascosporen.

Dieser von MÖLLER (1901) wie auch von WEESE (1919) ausführlich beschriebene Pilz weicht zwar in mancher Beziehung, besonders habituell, von andern *Nectria*-Arten ab, kann aber trotzdem von dieser Gattung nicht abgetrennt werden. Beziehungen bestehen nach WEESE (1919) vor allem mit *Nectria mammoidea* Phill. et Plowr.

4. *Nectriopsis* Maire

Ann. Mycol. **9**: 323 (1911)

Typus: *Nectriopsis violacea* (Schmidt ex Fr.) Maire

Synonym: *Hyphonectria* (Sacc.) Petch – subgen.: Syll. Fung. **2**: 501 (1883), gen.: J. of Bot. **75**: 220 (1937)

Die parasitisch auf Hutpilzen, Myxomyceten oder grünen Pflanzen lebenden Pilze bilden auf ihren Wirten mehr oder weniger ausgedehnte Überzüge, die aus einem lockeren, hyalinen bis schwach gefärbten Hyphengeflecht bestehen. In diesen sitzen herdenweise, oft dicht nebeneinander, die kugeligen oder birnförmigen Perithechien. Diese sind meist intensiv violett oder rot gefärbt, bilden im Scheitel eine kegelförmige oder zylindrische, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung, und ihre Wand ist aus konzentrischen Lagen von stark abgeflachten, derbwandigen und englumigen Zellen aufgebaut. Die zylindrischen oder keuligen, zartwandigen, länger oder kürzer gestielten Asci sind von fädigen, sich zuletzt schleimig auflösenden Paraphysen umgeben und enthalten acht, seltener nur vier zylindrische, ellipsoidische oder breit spindelförmige Ascosporen. Diese sind hyalin bis schwach gefärbt, glatt oder wenig skulptiert.

Nectriopsis wurde von MAIRE (1911) für früher bei *Hypomyces* eingereihte, in ihrem Bau aber *Nectria* ähnliche Pilze aufgestellt. Trotz der habituellen Ähnlichkeit mit *Hypomyces* sind diese Pilze aber mit dieser Gattung nicht näher verwandt und könnten auch, wie dies DINGLEY (1950) vorschlug, mit *Nectria* vereinigt

werden. MUNK (1957) wollte *Nectriopsis* auf Grund der violetten Perithechien von *Nectriopsis violacea* sowie auf Grund von deren Parasitismus auf Myxomyceten von *Nectria* trennen. BOOTH (1960) dagegen unterschied die Gattung von *Nectria* auf Grund der intensiver gefärbten Perithechien, der meist tiefen und weit ausbreiteten Subiculi sowie der aus stark abgeplatteten Zellen aufgebauten Wände der Fruchtkörper.

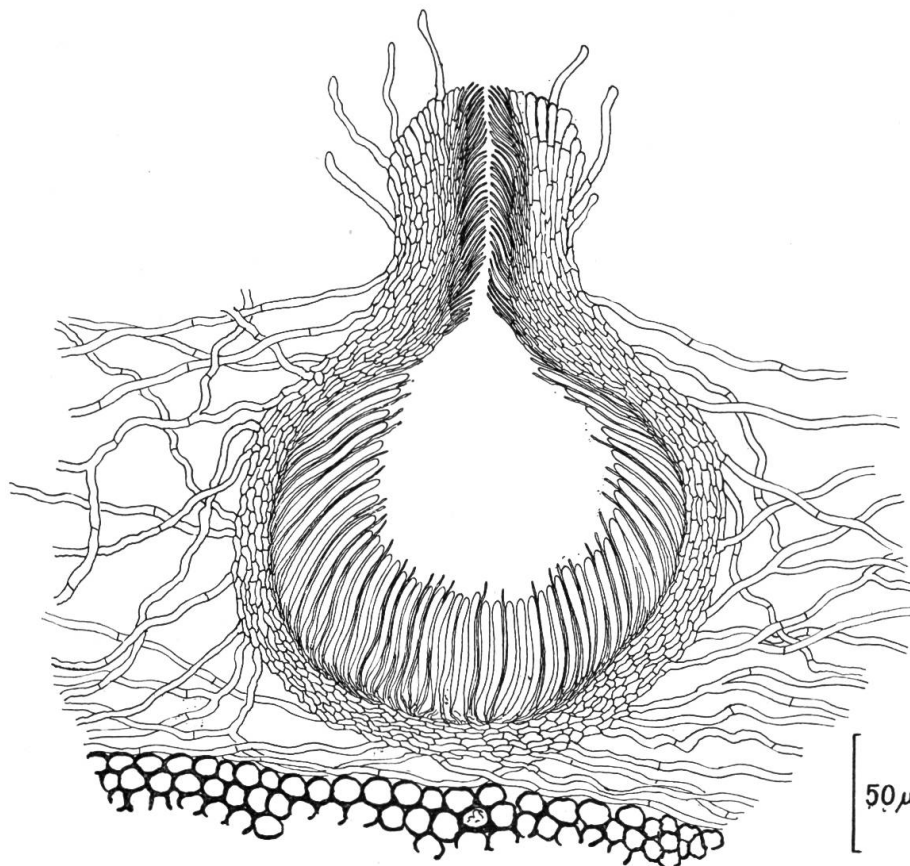


Abbildung 250

Nectriopsis violacea, Schnitt durch ein Perithecium (Vergr. 250 ×)

Hyphonectria wurde von SACCARDO (1883) als Subgenus für *Nectria peziza* (Tode) Fr. aufgestellt. PETCH (1937) ersetzte dann den Namen *Nectriopsis* durch *Hyphonectria*, wodurch er die Untergattung in den Rang einer Gattung erhob. Dieses Vorgehen ist jedoch unrichtig; denn die SACCARDOSCHE Untergattung hat mit *Nectriopsis* Maire nichts zu tun.

1. *Nectriopsis violacea* (Schmidt ex Fr.) Maire – Ann.Mycol. 9: 323 (1911)

Synonyme: *Sphaeria violacea* Schmidt ap. Fries – Syst. Myc. 2: 441 (1823)
Hypomyces violaceus (Schmidt) Tul. – Ann. Sci. Nat., sér. 4, 13: 14 (1860)
Byssonectria violacea (Schmidt) Seaver – Mycologia 2: 65 (1910)
Hyphonectria violacea (Schmidt) Petch – J. Bot. 75: 220 (1937)
Hypomyces candicans Plowr. – Grevillea 11: 50 (1882)

Matrix: *Euliga septica* (Link) Gmelin (Myxomycetes) (möglicherweise noch weitere Myxomyceten) (Europa, Nordamerika)

Der Pilz bildet auf der Oberfläche des Wirtes ein dünnes, lockeres Subiculum von hellen, zuweilen etwas violett gefärbten, zartwandigen, $2,5-3\mu$ dicken Hyphen. Darin sitzen dicht gedrängt die kugeligen oder ellipsoidischen, $100-200\mu$ großen Perithezien. Diese besitzen eine ziemlich breite, zylindrische oder stumpf kegelförmige, zuweilen auch halbkugelige Mündung, deren aus senkrechten Reihen von flachen Zellen bestehende Wände einen ziemlich breiten, reich mit Periphysen bekleideten Kanal umgeben. Die Wand der Perithezien ist $10-15\mu$ dick und besteht aus konzentrischen Lagen von hyalinen, ziemlich zartwandigen, englumigen, flachen, $8-12\mu$ großen Zellen. Die zahlreichen der ganzen inneren Wand entlang angeordneten Asci sind zylindrisch, kurz gestielt, besitzen eine einfache, zarte Membran und messen $35-45 \times 3-4\mu$. Sie enthalten acht ellipsoidische, hyaline, in der Mitte septierte, $5-7 \times 2,5-3\mu$ große Ascosporen. Die Paraphysen sind reif schleimig aufgelöst.

BREFELD und VON TAVEL (1891) führten mit dieser Art Kulturversuche durch und fanden eine *Cephalosporium*-artige Konidienform.

2. *Nectriopsis solani* (Reinke et Berth.) Booth – CMI, Mycol. Paper 74: 8 (1960)

Synonyme: *Hypomyces solani* Reinke et Berth. – Zersetzung d. Kartoffel, p. 27 (1879)

Hyphonectria solani (Reinke et Berth.) Petch – J. Botany Lond. 75: 220 (1937)

Nebenfruchtform: *Fusarium cuneiforme* Sherbakoff – Cornell Univ. Agric. Sta. 6: 129 (1915)

Matrix: Knollen von *Solanum tuberosum* L. (Kosmopolit)

Die gruppenweise auf den Schalen faulender Kartoffeln wachsenden Perithezien sind kugelig, $270-400\mu$ groß, dunkelrot, zuweilen am Scheitel etwas eingesunken und mit einer konischen, von einem reich mit Periphysen bekleideten Kanal durchbohrten Mündung versehen. Die Wand ist $30-36\mu$ dick und besteht aus sechs bis sieben Lagen von dickwandigen, abgeplatteten, englumigen, $11-16 \times 4-8\mu$ großen Zellen; nach innen schließen sich ein bis zwei Lagen von ganz flachen, zartwandigen, hyalinen Zellen an. Farblose bis bräunliche Hyphen dringen von den Fruchtkörpern aus in den Wirt ein und bilden oberflächlich ein dichtes Subiculum. Die keuligen, zartwandigen, am Scheitel eine einfache Apikalplatte einschließenden Asci enthalten acht ellipsoidische, in der Mitte septierte und etwas eingeschnürte, schwach warzig skulptierte, anfangs hyaline, später bräunliche, $14-17 \times 7-10\mu$ große Ascosporen.

Nectriopsis solani hat nach BOOTH (1960) ein *Fusarium* als Nebenfruchtform und bildet in Reinkultur ähnliche Chlamydosporen wie *Nectriopsis violaceae*.

5. *Hydronectria Kirschstein*

Verhandl. Bot. Ver. Mark Brandenbg. 67: 87 (1925)

Typus: *Hydronectria kriegeriana* Kirschst.

Die auf Steinen wachsenden Pilze bilden auf ihrem Substrat eine helle, aus senkrecht parallel angeordneten, feinen, stark mit Kalk inkrustierten Hyphen bestehende Kruste. In kleinen, kreisrunden Höhlungen dieser Kruste sitzen einzeln kugelige, trocken zusammenfallende, orangebraune bis kastanienbraune Perithezien. Diese besitzen eine aus zwei deutlich getrennten Schichten bestehende Wand. Die äußere Schicht ist in der Scheitelpartie sehr dick, wird an den Seiten

allmählich dünner und reicht bis in den unteren Drittel oder Viertel der Gehäuse herab. Sie besteht aus isodiametrischen, ziemlich derbwandigen, relativ großen, außen lebhaft orange gefärbten, nach innen heller werdenden Zellen. Die innere, die Perithecieenhöhlung in gleichmäßiger Dicke umgebende Schicht besteht aus zahlreichen Lagen von ganz flachen, zartwandigen und hyalinen Zellen. Der

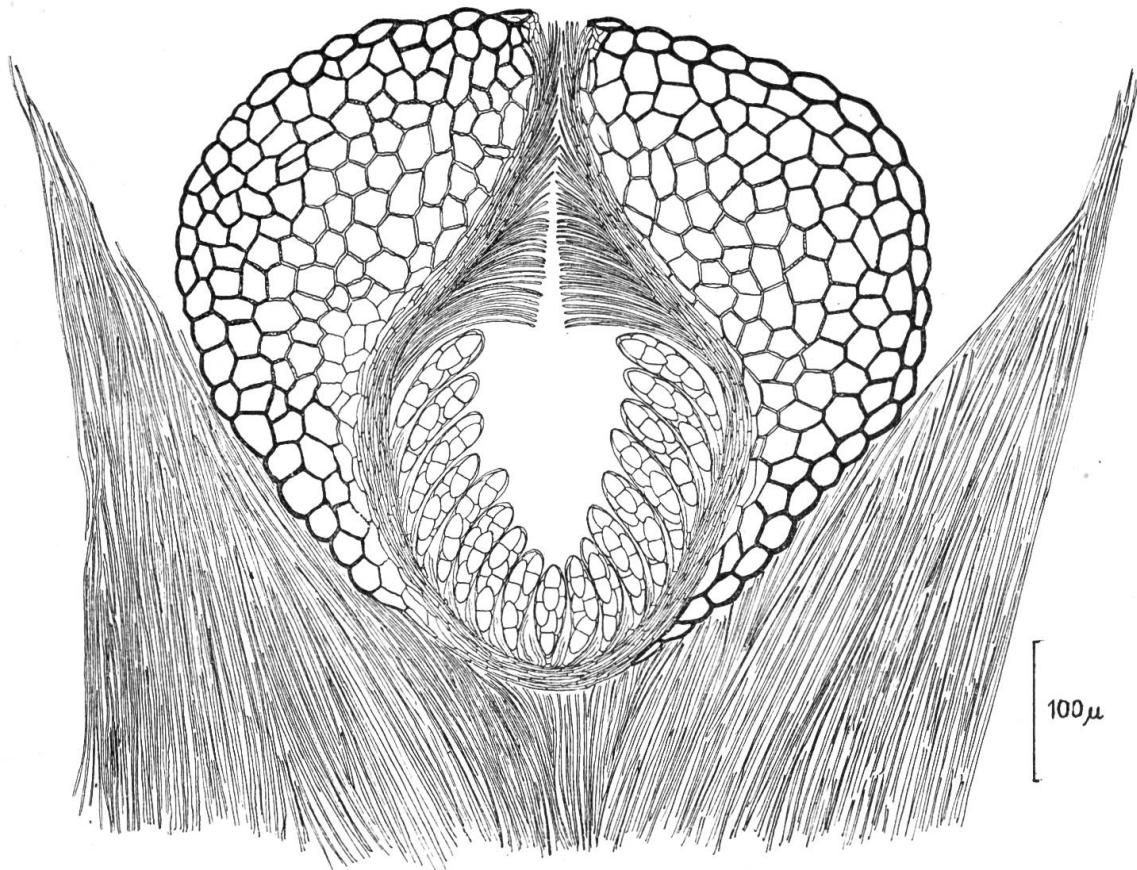


Abbildung 251

Hydronectria kriegneriana, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. ca. 150 ×)

Scheitel ist flach oder schwach trichterförmig eingesunken und von einem mit zahlreichen Periphysen bekleideten Kanal durchbohrt. Die der ganzen inneren Wand entlang angeordneten Asci sind keulig oder bauchig, besitzen eine sehr zarte, am Scheitel nur wenig dickere, einfache, vergängliche Membran und enthalten acht relativ große, ellipsoidische, oft an den Enden etwas zugespitzte, ungefähr in der Mitte septierte und eingeschnürte, hyaline Ascosporen. Paraphysen sind in reifen Perithecieen nicht zu sehen.

Wir konnten diese Gattung auf Grund des Originalmaterials von *Hydronectria kriegneriana*, welches im Botanischen Garten Berlin-Dahlem aufbewahrt wird, untersuchen. Es kann sich um keine Flechte handeln, da praktisch keine Algen zu finden sind oder nur solche, die zufällig in die Kruste hineingeraten sind. Außerdem erwähnte schon KIRSCHSTEIN (1925), daß er Proben des Pilzes an namhafte Lichenologen gesandt habe.

1. *Hydronectria kriegeriana* Kirschst. – l. c.

Matrix: Im Wasser liegende Steine (Europa)

Nach dem Originalmaterial wurde die nachfolgende Beschreibung sowie Abbildung 251 entworfen:

Der Pilz überzieht das Substrat mit einer etwa 2 mm dicken Kruste aus senkrecht parallel verlaufenden, rund 1 μ dicken, hellen Hyphen, die stark mit Kalk inkrustiert sind. In zerstreuten, kreisrunden Höhlungen von 1 mm Breite und 1 mm Tiefe sitzen einzeln kugelige, orangebraune oder kastanienbraune, 400–600 μ große Perithechien. Diese fallen in trockenem Zustande zusammen und sind kaum mehr zu sehen, kommen aber beim Befeuchten sofort wieder zum Vorschein. Ihre Wand ist deutlich zweischichtig. Die äußere Schicht besteht aus isodiametrischen, bis 25 μ großen, ziemlich dickwandigen, außen orangerot gefärbten, nach innen heller werdenden Zellen. Sie ist am Scheitel bis 120 μ dick, wird an den Seiten dünner und reicht bis in den unteren Drittel oder Viertel der Gehäuse herab. Die innere, die Fruchtkörperhöhle umgebende Schicht besteht aus zahlreichen Lagen von flachen, zartwandigen und hyalinen Zellen. Der flache oder etwas trichterförmig eingesunkene Scheitel ist von einem mit zahlreichen Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die der ganzen inneren Wand entlang stehenden Asci sind keulig oder bauchig, 60–80 \times 18–25 μ groß, besitzen eine einfache, zarte, vergängliche Membran und enthalten acht ellipsoidische oder breit spindelförmige, ungefähr in der Mitte septierte und stark eingeschnürte, hyaline, 30–40 \times 10–13 μ große Ascosporen. Paraphysen sind in reifen Perithechien keine vorhanden.

Bevor über diesen Pilz Angaben über seine Biologie vorliegen, läßt er sich nicht befriedigend interpretieren. Aus dem Material läßt sich insbesondere nicht entscheiden, ob KIRSCHSTEIN (1925) die Biologie des Pilzes richtig interpretiert hat. Er glaubte, daß dieser die oberste Schicht der Steine auflöse. Möglicherweise lebt er aber auch nur in den Kalkablagerungen, die sicher auch geringe Mengen organischer Substanz enthalten. Das feine Hyphengeflecht läßt sich erst feststellen, wenn der Kalk durch Säureeinwirkung herausgelöst worden ist.

6. *Hypocrea* Fries

Syst. Orbis Veget., p. 104 (1825)

Typus: *Hypocrea rufa* (Pers.) Fries

Synonyme: *Chromocrea* Seaver – Mycologia 2: 58 (1910)

Creopus Link – Handb. z. Erkenntn. d. Gewächse 3: 349 (1833)

Dialhypocrea Speg. – Bol. Ac. Córdoba 23: 113 (1919)

Neoskofitzia Schulzer – Österr. Bot. Zschr. 30: 250 (1880)

Protocrea Petch – J. Bot. 75: 219 (1937)

Die polsterförmigen, oft weit ausgebreiteten, meist hell gefärbten, gelblichen, bräunlichen, rötlichen oder grünlichen Stromata wachsen oberflächlich auf vermodernden Pflanzenteilen, seltener an noch hängenden Ästen oder Zweigen und sind dem Substrat auf- oder etwas eingewachsen. Sie bestehen aus meist zartwandigen, hellen, isodiametrischen Zellen oder aus einem kompakten oder lockeren Hyphengeflecht. Die Perithechien sind dem Stroma meist vollständig eingesenkt; zuweilen entstehen sie auch oberflächlich oder wölben die Stromata pustelförmig

auf. Sie sind kugelig oder ellipsoidisch und am Scheitel mit einer hervorbrechenden und oft papillenförmig vorstehenden Mündung versehen. Diese ist von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Gehäusewand besteht aus mehreren Lagen von abgeflachten, gestreckten, zartwandigen Zellen. Die zylindrischen Asci stehen der ganzen inneren Gehäusewand entlang; sie besitzen eine zarte, am Scheitel eine einfache Apikalplatte einschließende Membran und sind länger oder kürzer gestielt. Die zu je acht im Ascus liegenden Ascosporen sind zweizellig, zerfallen aber früh in ihre Teilzellen. Diese sind kugelig, kubisch, eiförmig oder ellipsoidisch, glatt oder körnig skulptiert und bleibend hyalin oder im Alter schwach gefärbt. Paraphysen sind in jungen Fruchtkörpern vorhanden, sie verschleimen aber frühzeitig und lassen sich in reifen Fruchtkörpern nicht mehr wahrnehmen.

Mit dieser Umschreibung der Gattung *Hypocrea* Fr. beschreiten wir einen Mittelweg. Wir schließen einerseits Spezialfälle mit ganz bestimmten Ausbildungsformen der Stromata (z. B. *Podostroma* Karst., vgl. S. 645) oder mit nicht in ihre Teilzellen zerfallenden Ascosporen (z. B. *Hypocreopsis* Karst., vgl. S. 647) aus. Andererseits folgen wir DINGLEY (1952) und vereinigen die untereinander obligat synonymen Gattungen *Creopus* Link und *Chromocrea* Seaver sowie *Protocrea* Petch mit *Hypocrea*.

Creopus Link und *Chromocrea* Seaver wurden auf Grund der bei *Hypocrea gelatinosa* (Tode) Fr. reif olivengrau gefärbten Ascosporen aufgestellt. In allen übrigen Merkmalen läßt sich diese Art aber von den hyalinsporigen *Hypocrea*-Arten nicht unterscheiden, und eine Trennung in verschiedene Gattungen läßt sich deshalb nicht rechtfertigen. Die von PETCH (1937) abgetrennte Gattung *Protocrea* sollte sich durch ein nicht kompaktes, sondern locker aus Hyphen aufgebautes Stroma (Subiculum) unterscheiden. DINGLEY (1952) stellte aber mit Recht fest, daß es oft schwerfallen dürfte, dieses Merkmal zu erkennen; die Autorin vereinigte deshalb *Protocrea* wiederum mit *Hypocrea*.

Wie aus der Untersuchung der Typusart von *Dialhypocrea* Speg. hervorgeht, kann diese Gattung keineswegs von *Hypocrea* getrennt werden. Diese Gattung sollte Perithezien und Stromata wie *Nectria*, Ascosporen wie *Hypocrea* haben. Sie wurde demnach auf Grund ähnlicher Merkmale aufgestellt wie *Protocrea* und fällt wie diese in die Synonymie von *Hypocrea*. Nach WEESE (1924) umfaßt auch *Neoskofitzia* Schulzer nach ihrer Umschreibung Arten, bei denen ein kompaktes Stroma fehlt. Leider ist das SCHULZERSCHE Herbar verschollen. Es läßt sich deshalb nicht feststellen, ob die Typusart, *Neoskofitzia verruculosa*, tatsächlich mit *Hypocrea gelatinosa* (Tode) Fr. identisch ist, wie dies VON HÖHNEL (1908) vermutet hat. Sollte dies der Fall sein, so wäre auch *Neoskofitzia* ein obligates Synonym zu *Creopsis*.

Als Nebenfruchtform wurde der Gattung *Hypocrea* schon lange *Trichoderma* zugeschrieben (z. B. TULASNE [1865] für *Hypocrea rufa*). Die ersten Kulturversuche führten BREFELD und VON TAVEL (1891) mit *Hypocrea gelatinosa* durch und erhielten tatsächlich *Trichoderma viride*. BISBY (1939) fand für *Hypocrea gelatinosa* ebenfalls *Trichoderma*, für *Hypocrea citrina* (sub *Hypocrea pulvinata* Fuck.) dagegen ein *Cephalosporium*. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangte auch DINGLEY (1957b). Die Autorin erhielt bei *Hypocrea atrogelatinosa* Dingley, *Hypocrea copro-*

soma Dingley, *Hypocrea hunua* Dingley, *Hypocrea lactea* Fr., *Hypocrea rufa* (Pers.) Fr., *Hypocrea schweinitzii* (Fr.) Schwein., *Hypocrea semiorbis* Berk., *Hypocrea tawa* Dingley und *Hypocrea vinosa* Cooke Konidienpilze, die nur als *Trichoderma viride* bestimmt werden konnten, sich aber in der Wachstumsgeschwindigkeit, in

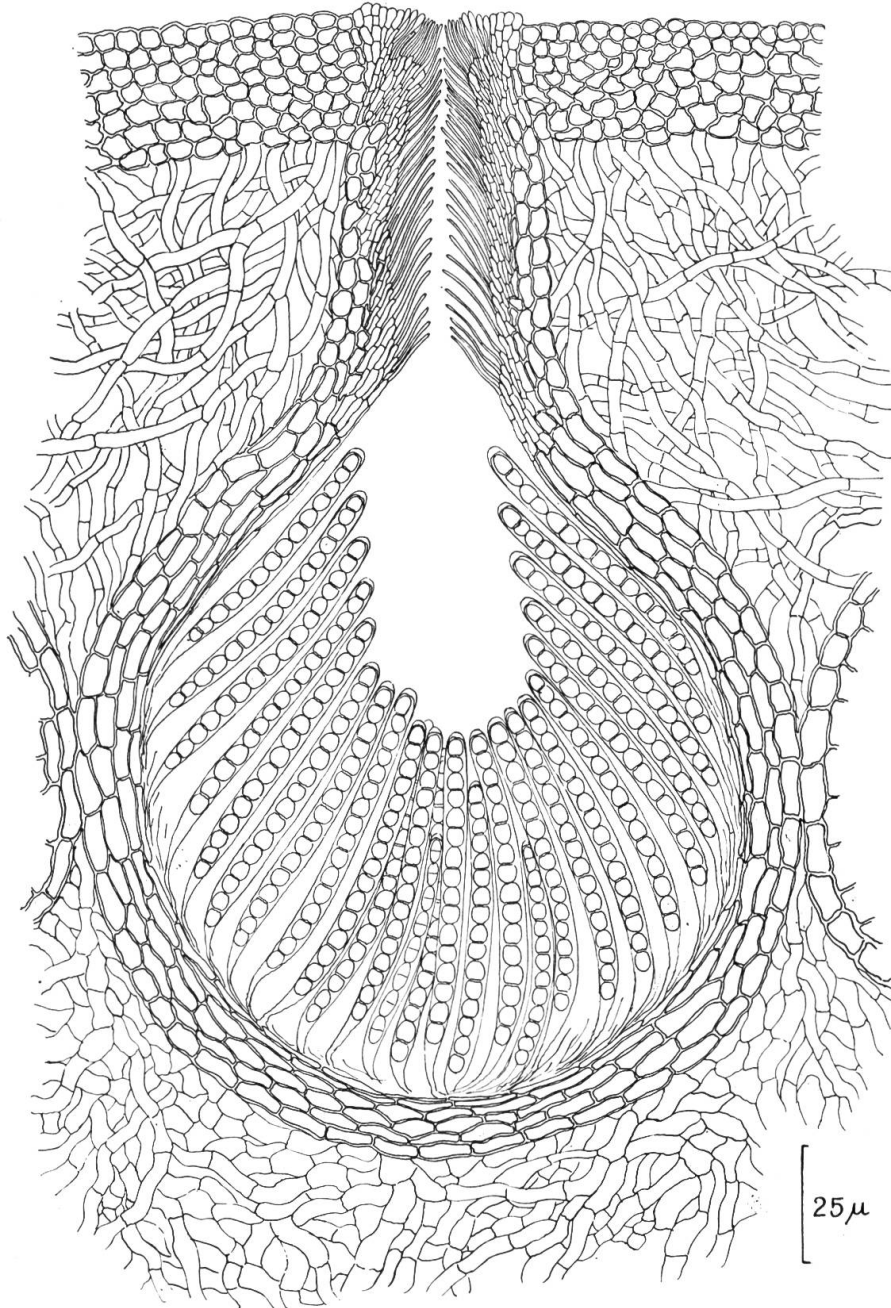


Abbildung 252

Hypocrea rufa, Schnitt durch ein Stroma mit einem Perithecium (Vergr. 500 ×)

der Intensität der Sporenproduktion, in der Farbe und in der Ausbildungsform der Thalli unterscheiden ließen. Bei *Hypocrea sulphurea* (Schwein.) Fr. erhielt sie in Reinkultur neben reifen Perithezien ein *Cephalosporium*.

Nach der Beschreibung beurteilt, könnte auch die Gattung *Chromocreopsis* Seaver als Synonym von *Hypocrea* gelten. Die Untersuchung des Originalmaterials zeigte jedoch, daß die Ascosporen braun gefärbt und bleibend einzellig sind. Bei den vom Autor erwähnten Septen handelt es sich um Schrumpfstellen. Die Gattung ist mit *Hypocrea* verwandt, durch die bleibend einzelligen, braunen Ascosporen aber gut unterscheidbar (vgl. S. 823).

1. *Hypocrea rufa* (Pers. ex Fries) Fries – Summa Veg.Scand., p. 383 (1849)

Synonym: *Sphaeria rufa* Pers. – Obs. Mycol. 1: 20 (1896), und Fries: Syst. Myc. 2: 335 (1822)

Konidienform: *Trichoderma viride* Pers. ex Fries

Matrix: Altes, am Boden liegendes Holz (Kosmopolit)

Die scheiben- oder polsterförmigen oder halbkugeligen, 1–3 mm breiten und bis 0,5 mm hohen, manchmal zu mehreren zusammenfließenden, heller oder dunkler braunen, glatten oder schwach gefurchten Stromata sind außen von einer Kruste ziemlich derbwandiger, 3–6 μ großer Zellen umgeben; innen sind sie im oberen Teil mehr oder weniger hyphig, im unteren Teil mehr zellig und bestehen aus zartwandigen, hyalinen Zellen oder Hyphen. Die dem Stroma unter der Außenkruste mehr oder weniger in einer Schicht eingesenkten Perithezien sind kugelig, meist höher als breit, 150–250 μ breit und bis zu 400 μ hoch. Im zylindrischen oder schwach konischen Scheitel öffnen sie sich mit einem reich mit Periphysen ausgestatteten Kanal. Die Mündung ist punktförmig und überragt die Stromaoberfläche nicht. Die Wand der Gehäuse besteht aus ziemlich dickwandigen, hell gefärbten, schwach abgeflachten, 6–12 μ großen Zellen. Die zylindrischen, zartwandigen, 60–80 \times 4–6 μ großen Asci besitzen eine einfache, zarte, im Scheitel eine einfache Apikalplatte einschließende Membran. Die einreihig angeordneten Ascosporen sind ellipsoidisch, ungefähr in der Mitte septiert und zerfallen leicht in ihre Teilzellen. Diese sind kugelig oder etwas eckig, 3–5 \times 4–6 μ groß, hyalin und außen schwach körnig skulptiert. Paraphysen fehlen.

2. *Hypocrea citrina* (Pers. ex Fr.) Fr. – Summa Veg.Scand., p. 383 (1849)

Synonyme: *Sphaeria citrina* Pers. – Obs. Mycol. 1: 68 (1796), und Fries: Syst. Myc. 2: 337 (1823)

Hypocrea citrina var. *fungicola* Karst. – Myc. Fenn. 2: 204 (1873)

Hypocrea fungicola (Karst.) Sacc. – Syll. Fung. 2: 528 (1883)

Hypocrea karsteniana Niessl ap. Rehm – Hedwigia 22: 53 (1883)

Hypocrea pulvinata Fuck. – Symb. Myc., p. 185 (1869)

Konidienform: *Cephalosporium*

Matrix: Altes Holz und alte Hutpilze (Kosmopolit)

Im Gegensatz zum Gattungstypus besitzt *Hypocrea citrina* nicht ein scharf begrenztes, mehr oder weniger polsterförmiges Stroma, sondern dieses ist weit ausgebreitet, flach und sehr unregelmäßig begrenzt. Es ist schwefelgelb oder ockerfarbig, innen weiß und besteht aus einem hyphigen Geflecht. Die übrigen Merkmale sind dem Gattungstypus sehr ähnlich. Die Ascosporen sind zylindrisch, ungefähr in der Mitte septiert und eingeschnürt, bleibend hyalin und körnig skulptiert. Nach dem Zerfall sind die Teilsporen birnförmig oder oval und messen 2–4,5 \times 2–3 μ .

BISBY (1939) fand bei diesem Pilz (den er *Hypocrea pulvinata* Fuck. nannte) bei Kulturversuchen ein *Cephalosporium* als Konidienform; die Synonymie der Ascusform wurde von DINGLEY (1954) erkannt.

3. *Hypocrea gelatinosa* (Tode ex Fries) Fries – Summa Veg.Scand., p. 383 (1849)

Synonyme: *Sphaeria gelatinosa* Tode – Fungi Mecklenb. 2: 48 (1791), und Fries:

Syst. Myc. 2: 336 (1832)

Creopus gelatinosa (Tode) Link – Handb. z. Erkenntn. d. Gewächse 3: 349 (1833)

Chromocrea gelatinosa (Tode) Seaver – Mycologia 2: 58 (1910)

Hypocrea moriformis Cooke et Masee – Grevillea 17: 3 (1888)

? *Neoskofitzia verruculosa* Schulzer – Österr. Bot. Zschr. 30: 250 (1880)

Konidienform: *Trichoderma*

Matrix: Pflanzliches Material, wie Holz, Blätter (wahrscheinlich Kosmopolit)

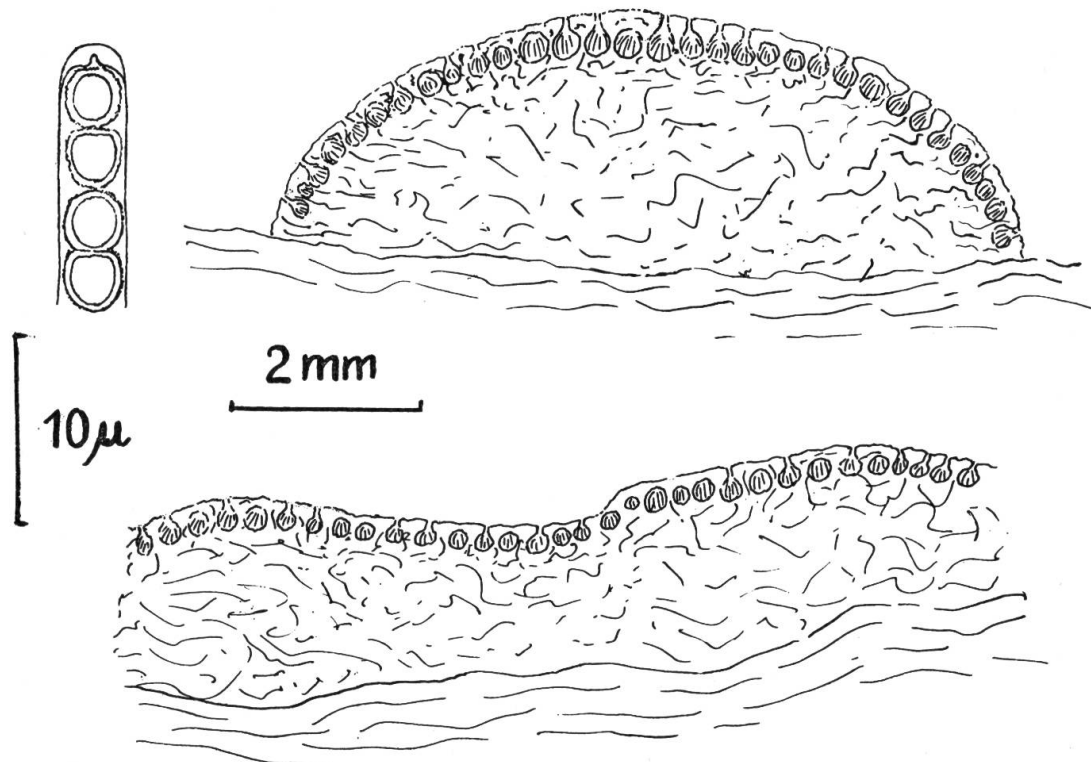


Abbildung 253

Stromatypen von *Hypocrea*. Oben: *Hypocrea rufa* (Vergr. 10×); unten: *Hypocrea citrina* (Vergr. 10×); oben links: Ascusspitze von *Hypocrea rufa* (Vergr. 2000×)

Die halbkugeligen, oft auch unregelmäßigen, 0,5–2 mm großen, durch die vorstehenden Mündungen rauhen, gelblich, grünlich oder etwas rötlich gefärbten Stromata sitzen dem Substrat mehr oder weniger oberflächlich auf. Sie bestehen aus relativ zartwandigen, isodiametrischen, zwischen den Peritheciën häufig gestreckten und in senkrechten Reihen angeordneten, 8–20 μ großen, hyalinen Zellen. Nach außen sind diese etwas dunkler und bilden eine dünne Kruste. Die Peritheciën sind dem Stroma mehr oder weniger tief eingesenkt, zuweilen befinden sie sich direkt unter der Außenkruste und wölben diese etwas empor. Sie sind kugelig oder oft höher als breit, 150–250 μ groß und haben eine scheidelständige, von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte, die Stromaoberfläche oft papillenförmig überragende Mündung. Die Wand der Gehäuse ist 15–20 μ

dick und besteht aus mehreren Lagen von ziemlich stark abgeflachten, hyalinen oder schwach rötlich gefärbten Zellen. Die zylindrischen, zartwandigen, kurzgestielten Asci enthalten acht Ascosporen. Diese zerfallen frühzeitig bei der in der Mitte befindlichen Querwand in ihre Teilzellen, und die Asci enthalten dann scheinbar 16 einzellige Ascosporen. Die Teilzellen sind rundlich oder meist breit ellipsoidisch, oft an der ursprünglichen Trennungswand abgeflacht, zunächst hyalin, später olivengrau und $4,5-7 \times 3-4 \mu$ groß. Paraphysen sind in jungen Perithecieen wohl vorhanden, verschleimen aber frühzeitig.

4. *Hypocrea puiggariana* (Speg.) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Dialhypocrea puiggariana* Speg. – Bol. Ac. Nac. Cien. Córdoba 23: 113 (1919)

Matrix: Altes Holz (Argentinien)

Die kleinen, unregelmäßigen, rötlich-bräunlichen Stromata wachsen entweder isoliert oder fließen ineinander über. Die Perithecieen stehen oft deutlich vor. Die glatten Ascosporen zerfallen frühzeitig in ihre Teilzellen; sie messen $7-10 \times 3-4 \mu$ und sind etwas über der Mitte septiert, so daß die Teilzellen ungleich sind.

Bisher sind über 200 Arten als *Hypocrea* beschrieben worden. Die Gattung bedarf dringend einer kritischen monographischen Bearbeitung, wobei sich sicher die Artenzahl erheblich reduzieren läßt.

7. *Podostroma* Karsten

Hedwigia 31: 294 (1892)

Typus: *Podostroma alutaceum* (Pers.) Atk.

Synonym: *Podocrea* (Sacc.) Lindau ap. Engler und Prantl – Nat. Pflanzenfam. 1 (1): 364 (1897)

Die im Substrat fußförmig verankerten, aufrechten Stromata sind keulig oder zylindrisch, einfach oder ästig, hell gefärbt und bestehen aus einem hyphigen oder zelligen Geflecht. Die dicht in einer Schicht dem Stroma eingesenkten, kugeligen oder birnförmigen Perithecieen brechen mit einer scheidelständigen Mündung hervor. Diese ist von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Wand der Gehäuse besteht aus konzentrischen Lagen von abgeflachten, hellen Zellen. Die zylindrischen, zartwandigen, am Scheitel eine einfache Apikalplatte einschließenden Asci sind kurz gestielt. Paraphysen fehlen in reifen Fruchtkörpern, werden aber in jungen angelegt. Die zu je acht einreihig angeordneten Ascosporen sind hyalin und ungefähr in der Mitte septiert, zerfallen aber frühzeitig in ihre Teilzellen.

Podostroma Karst. steht *Hypocrea* Fr. zweifellos sehr nahe und ist eigentlich nur durch die Stromaform verschieden. Die Gattung wurde auch öfters mit *Hypocrea* vereinigt, was sich zweifellos ebenfalls rechtfertigen läßt. Die beiden Gattungen lassen sich durch ähnliche Merkmale unterscheiden wie *Hypoxylon* Pers. von *Xylaria* Fr. (= *Xylophaeria* Gray).

Nomenklatorisch kommt dem Namen *Podostroma* die Priorität zu. Nach ATKINSON (1905) besitzen die beiden Gattungen dieselbe Typusart. Zum selben Schluß kam auch BOEDIJN (1934, 1938), der sich mit tropischen Formen von *Podostroma* beschäftigte.

1. *Podostroma alutaceum* (Pers.) Atk. – Bot. Gaz. 40: 416 (1905)

Synonyme: *Sphaeria alutacea* Pers. – Obs. Mycol. 2: 66 (1797), und Fries: Syst. Myc. 2: 325 (1822)

Cordyceps alutacea (Pers.) Link – Handb. z. Erkenntn. d. Gewächse 4: 347 (1833)

Hypocrea alutacea (Perl.) Tul. – Fungi Carpol. 1: 62 (1861)

Podocrea alutacea (Pers.) Lindau ap. Engler und Prantl – Nat. Pflanzenfam. 1 (1): 364 (1897)

Podostroma leucopus Karst. – Hedwigia 31: 294 (1892)

Hypocrea Lloydii Bres. ap. Lloyd – Myc. Notes 1: 87 (1905)

Matrix: Verrottetes Holz oder anderes organisches Material (wahrscheinlich Kosmopolit)

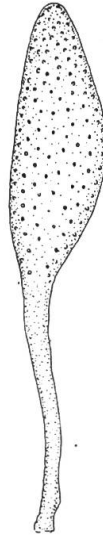


Abbildung 254

Stroma von *Podostroma alutaceum* (nach dem Originalmaterial von *Podostroma leucopus*)
(Vergr. 2 ×)

Die aufrechten, keuligen, 2–4 cm hohen und oben 0,5–1 cm dicken Stromata sind hell gefärbt, im Stielteil steril, im Keulenteil fertil und durch die Mündungen der Perithezien fein punktiert. Das Stromagewebe besteht aus locker miteinander verbundenen, zartwandigen, hyalinen, 5–8 μ breiten Hyphen. Es besitzt außen eine dünne Kruste von dichterstehenden Zellen. Die kugeligen, 120–140 μ großen Perithezien bilden am Scheitel eine von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung und sind von einer hellen, aus flachen Zellen aufgebauten, ziemlich dünnen Wand umgeben. Die zahlreichen zylindrischen, 50–70 \times 3–4 μ großen Asci besitzen eine zarte, einfache Membran, die im Scheitel eine einfache Apikalplatte einschließt. Sie enthalten je acht ellipsoidische, hyaline, in der Mitte septierte und früh in ihre Teilzellen zerfallende Ascosporen. Diese sind ungleich; die obere Zelle ist meist kugelig und mißt rund 3 μ im Durchmesser, die untere Zelle ist ellipsoidisch oder eiförmig und mißt 3–4 \times 2–2,5 μ . Paraphysen fehlen.

2. *Podostroma brevipes* (Mont.) Seaver – Mycologia 2: 61 (1910)

Synonyme: *Cordyceps brevipes* Mont. – Sylloge, p. 201 (1856)

Hypocrea brevipes (Mont.) Sacc. – Michelia 1: 304 (1878)

? *Hypocrea Petersii* Berk. et Curt. – Grevillea 4: 13 (1875)

Matrix: Verrottendes pflanzliches Material (wahrscheinlich Kosmopolit)

Dieser Pilz steht dem vorangehend besprochenen sehr nahe und kommt auch auf ähnlichen Substraten vor. Er unterscheidet sich jedoch durch die einem Hutpilz ähnlichen Stromata. Die Ascosporen sind auch etwas größer und haben 4–5 μ messende, kugelige Teilzellen.

Weitere, vor allem in den Tropen gesammelte Arten wurden von BOEDIJN (1934, 1938) besprochen und abgebildet.

8. *Hypocreopsis* Karsten

Myc. Fenn. 2: 251 (1873) nec Winter (1873)

Typus: *Hypocreopsis riccioidea* (Bolt ex Fries) Karst.

Synonyme: *Dozya* Karst. – Myc. Fenn. 2: 28, 221 (1873) (non *Dozya* Lacoste. [1866], musci)
Myrmaecium Sacc. non Nitschke – Michelia 2: 138 (1880)
Myrmaeciella Lindau ap. Engler und Prantl – Nat. Pflanzenfam. 1 (1): 478 (1897)
Phaeocreopsis Sacc. et Syd. ap. Lindau in Engler und Prantl – Nat. Pflanzenfam. 1 (1), Nachträge: 541 (1899)
Porphyrosoma Pat. – Mém. Acad. Malgache 6: 40 (1928)
Stilbocrea Pat. – Bull. Soc. Myc. France 16: 186 (1900)

Die oberflächlich dem Substrat auf- oder mit ihrer Basis mehr oder weniger eingewachsenen, polsterförmigen oder sich lappig radial ausbreitenden Stromata sind fleischig, innen hell gefärbt und bestehen aus einem Geflecht von verflochtenen Hyphengliedern. Nach außen sind sie von einer heller oder dunkler gefärbten Kruste rundlicher Zellen begrenzt. Die kugeligen oder ellipsoidischen Perithezien sind dem Stroma meist vollständig eingesenkt, seltener ragen sie etwas vor. Die scheitelständige, stumpf kegelige, halbkugelige oder papillenförmige Mündung ist von einem reich mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrt. Die Wand der Gehäuse besteht aus mehreren Schichten von flachen, meist zartwandigen, nur wenig von denen des umliegenden Stromagewebes verschiedenen Zellen. Die zylindrischen oder schwach keuligen Asci haben eine einfache, zarte, am Scheitel eine einfache Apikalplatte einschließende Membran und enthalten vier bis acht Ascosporen. Paraphysen sind anfänglich vorhanden, verschleimen aber und scheinen in reifen Fruchtkörpern zu fehlen. Die Ascosporen sind ellipsoidisch oder spindelig, ungefähr in der Mitte septiert, hyalin oder schwach gefärbt; sie zerfallen nie in ihre Teilzellen.

Nach dieser Umschreibung unterscheidet sich *Hypocreopsis* von der nahe verwandten Gattung *Hypocrea* durch die nicht in ihre Teilzellen zerfallenden Ascosporen. Bei älteren Autoren wurde zur Unterscheidung der Gattungen vor allem die Stromaform herangezogen, und *Hypocreopsis* wurde deshalb auf die Formen mit sich radial lappig ausbreitenden Stromata beschränkt.

Die Typusarten von *Porphyrosoma* Pat. und von *Myrmaeciella* Lindau besitzen knollige, von einer etwas dunkleren Kruste umgebene Stromata; sonst zeigen sie aber gegenüber der Typusart von *Hypocreopsis* keine grundlegenden Unterschiede. Immerhin besitzen beide polsterförmige und nicht radial lappige Stromata. Wir ziehen es vor, die beiden Gattungen mit *Hypocreopsis* zu vereinigen.

Die Typusart von *Myrmaeciella* Lindau war von SACCARDO (1880) als *Myrmaecium endoleucum* beschrieben worden. Dieser Autor wies ausdrücklich darauf

hin, daß *Myrmaecium* Tul. (? , wohl Nitschke) mit *Valsaria* Ces. et de Not. zusammenfalle und daß der Name deshalb in einem anderen Sinne verwendet werden müsse. LINDAU (1897) anerkannte dieses Vorgehen mit Recht nicht und nannte die Gattung *Myrmaeciella*; er brachte sie bei den Melogrammataceae unter.

Während *Myrmaeciella endoleuca* eine dunkelbraune Stromakruste hat, ist diese bei *Porphyrosoma episphaeria* rot; im übrigen stehen sich die beiden Arten aber sehr nahe. *Phaeocreopsis* Sacc. et Syd. wurde für Arten mit im Alter schwach gefärbten Ascosporen aufgestellt. Ähnlich wie bei *Nectria* ist es auch innerhalb *Hypocreopsis* praktisch unmöglich, derartige Pilze in einer eigenen Gattung einzuordnen.

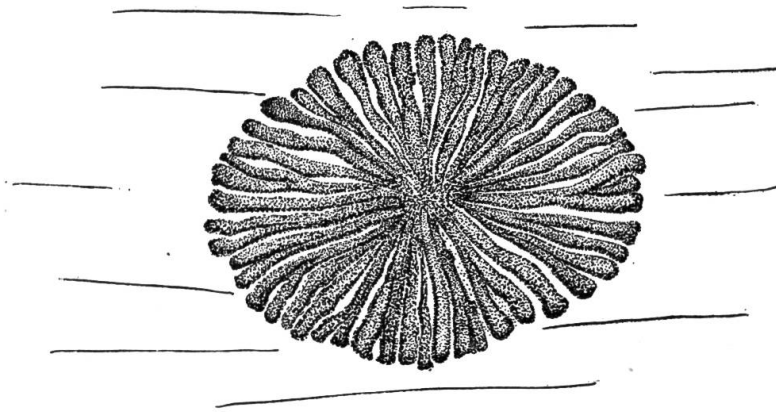


Abbildung 255

Hypocreopsis riccioidea, Aufsicht auf ein Stroma (ca. halbe natürliche Größe)

Wie *Sphaerostilbe* und *Calostilbe* gegenüber *Nectria* würde *Stilbocrea* Pat. sich von *Hypocreopsis* Karsten nur durch eine stilbaceenartige Nebenfruchtform unterscheiden lassen. Und wie in jenen Fällen würde sich eine derartige Abtrennung auch deshalb nicht rechtfertigen, weil die Nebenfruchtform häufig gar nicht mehr erkennbar ist. Wir stellen deshalb auch *Stilbocrea* als Synonym zu *Hypocreopsis*.

1. *Hypocreopsis riccioidea* (Bolt. ex Fries) Karst. – Myc. Fenn. 2: 251 (1873)

Synonyme: *Sphaeria riccioidea* Bolton – Fungi Halifax 4: 182 (1791), und Fries:

Syst. Myc. 2: 527 (1822)

Hypocrea riccioidea (Bolt.) Berk. – Outl. Brit. Fung. 383 (1860)

Dozya riccioidea (Bolt.) Karst. – Myc. Fenn. 2: 221 (1873)

Acrospermum lichenoides Tode – Fungi Mecklenb. 1: 9 (1790), und Fries:

Syst. Myc. 2: 246 (1822)

Hypocreopsis lichenoides (Tode) Seaver – Mycologia 2: 82 (1910)

Hypocrea digitata Ellis et Everh. – Journ. Myc. 1: 42 (1885)

Sphaeria parmelioides Mont. – Ann. Sc. Nat., sér. 2, 6: 333 (1836)

Hypocrea parmelioides Mont. – Sylloge 210 (1856)

Matrix: Altes Holz, zum Beispiel von *Betula* (Europa, Nordamerika)

Die flachen, sich radial ausbreitenden, lappigen, im Umriß rundlichen oder elliptischen, 3–9 cm großen Stromata sind hell und bestehen aus einem hyalinen, zellig hyphigen, nach außen von einer dünnen Kruste rundlicher Zellen um-

gebenen Geflecht. Die einzelnen Stromalappen sind 1–3 mm breit, in den zentrumnahen Partien bräunlich und von vorstehenden Hyphen samtartig, gegen den äußeren Rand gelblich und kahl. Die kugeligen oder oft etwas höhern als breiten, 180–250 μ großen Perithezien sind mehr oder weniger in einer Schicht den Stromata unter der Außenkruste eingesenkt und brechen mit einer längeren oder kürzeren, von einem schwach konischen Kanal durchbohrten Mündung nach außen. Ihre Wand hebt sich kaum vom umliegenden Stromagewebe ab; sie besteht aus einigen Lagen von stark abgeflachten, zartwandigen Zellen. Die zylindrischen, kurzgestielten Asci messen 80–110 \times 7–11 μ ; sie enthalten je acht schräg einreihig liegende, länglich ellipsoidische, von einem derben Epispor umgebene, fein stachelig skulptierte, hyaline, in der Mitte septierte und 16–25 \times 6–9 μ große Ascosporen.

Der Pilz wurde von HEIM (1952) besprochen. In Reinkultur bildete er keine Nebenfruchtformen. Hingegen scheint *Stromotocrea cerebriforme* als Typusart der von COOKE (1952) aufgestellten Imperfektengattung *Stromotocrea* nach PETRAK (1952) ein Jugendstadium von *Hypocreopsis riccioidea* zu sein. Die Stromata dieses Pilzes sind gleich gebaut wie diejenigen von *Hypocreopsis riccioidea*, und auf der ganzen Oberfläche werden an dichtstehenden Konidienträgern akrogen kugelige oder breit eiförmige, gelb- oder rostbraune Konidien abgeschnürt.

2. *Hypocreopsis rhododendri* Thaxter – Proc. Amer. Acad. Arts and Sci. 57 (17): 429 (1922)

Matrix: Stämmchen und Äste von *Rhododendron maximum* L. (Ericaceae) (Nordamerika)

Der Pilz besitzt der vorigen Art ähnliche, aber meist etwas größere Stromata. Er unterscheidet sich ferner durch kugelige oder fast kugelige, zweizellige, hyaline oder schwach gelbliche, 12–17 \times 12–13 μ große Ascosporen. Diese können auch in einzelnen Fällen zu einer oder zwei mehrfach septierten Ascosporen zusammewachsen (vgl. auch *Passerinula lutescens* S. 625). THAXTER (1922) gab von diesem Pilz eine ausführliche Beschreibung und eine schöne Abbildung.

3. *Hypocreopsis episphaeria* (Pat.) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Porphirosoma episphaeria* Pat. – Mém. Acad. Malgache 6: 40 (1928)

Matrix: Fruchtkörper eines als *Amphisphaeria discoidea* Pat. beschriebenen Pyrenomyceten, auf alter Rinde (Madagaskar)

Die rostbraunen, 1–4 mm großen, polsterförmigen Stromata entwickeln sich einzeln oder stehen dicht beisammen und fließen teilweise ineinander über. Sie bestehen aus einem hyphigen Geflecht von braunroten Hyphengliedern; die Perithezien sind in einer Schicht eingesenkt. Die Gehäuse sind 200–300 μ groß, kugelig oder durch gegenseitige Beeinflussung seitlich abgeflacht. Der flache Scheitel ist von einem reich mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrt. Die Wand der Gehäuse ist aus flachen, zartwandigen Zellen aufgebaut. Die breit zylindrischen oder etwas bauchigen, kurz gestielten Asci haben eine zarte, leicht verschleimende Membran und schließen am Scheitel eine einfache Apikalplatte ein. Sie messen 80–100 \times 13–15 μ und enthalten je acht ellipsoidische, gekrümmte, in der Mitte septierte, hyaline oder schwach gelbliche, 16–19 \times 7,5–8,5 μ große Ascosporen. Paraphysen fehlen in reifen Fruchtkörpern.

4. *Hypocreopsis hypoxyloides* Speg. – An. Mus. Nac. Buenos Aires, p. 291 (1899)

Synonym: *Phaeocreopsis hypoxyloides* (Speg.) Sacc. et Syd. – Syll. Fung. 16: 592 (1902)

Matrix: Holz von *Eucalyptus globulus* Labill. (Myrtaceae) (Argentinien)

Ähnlich wie *Hypocreopsis epispheeria* besitzt auch dieser Pilz polsterförmige Stromata. Die Ascosporen sind ellipsoidisch, im Alter schwach gefärbt und $14-15 \times 8 \mu$ groß.

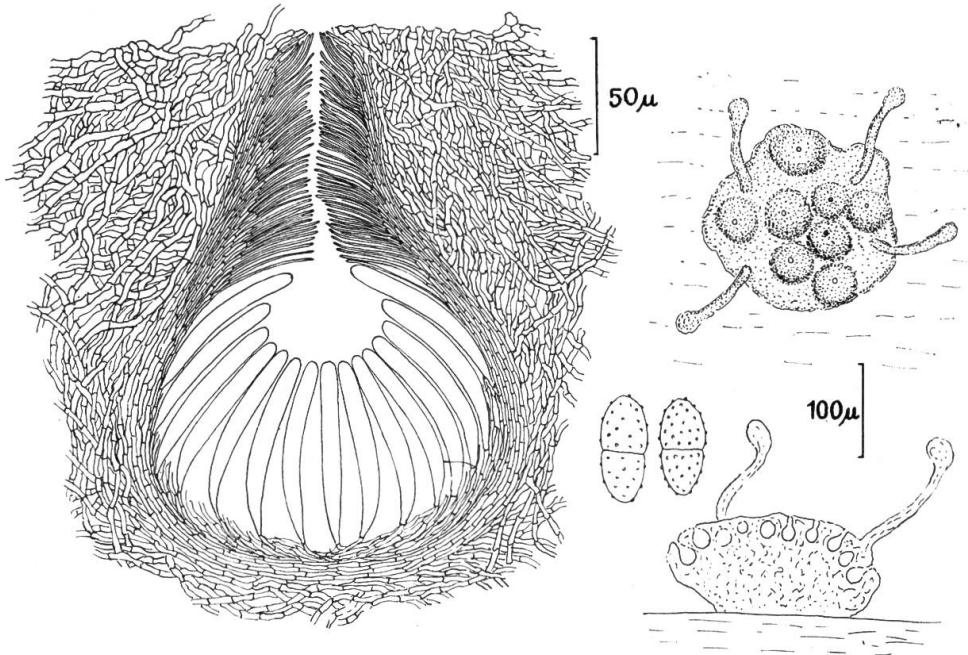


Abbildung 256

Hypocreopsis macrostoma. Links: Stromapartie mit einem Perithecium (Vergr. $250 \times$);
rechts oben: Stroma von oben; rechts unten: Stroma im Schnitt (beide Vergr. $10 \times$);
rechts Mitte: Ascosporen (Vergr. $1000 \times$)

5. *Hypocreopsis macrostoma* (Berk. et Curt.) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Nectria macrostoma* Berk. et Curt. – J. Linn. Soc. Lond. 10: 378 (1868)

Stilbocrea macrostoma (Berk. et Curt.) v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss.
Wien, math.-nat. Kl., 118 (1): 1185 (1909)

Stilbocrea Dussii Pat. – Bull. Soc. Myc. France 16: 186 (1900)

Konidienform: *Stilbum daphnopsidis* Pat. – Bull. Soc. Myc. France 16: 187 (1900)

Matrix: Tote Rinde verschiedener Bäume (Tropen und Subtropen)

Die rötlichen, 1–10 mm großen, rundlichen, länglichen und oft im Umriß sehr unregelmäßigen, polsterförmigen Stromata sind am Grunde in einen zentralen Stiel verjüngt und mit diesem im Substrat verankert. Sie bestehen aus einem Geflecht von vielfach verwobenen, $3,5-4,5 \mu$ dicken, zelligen, hyalinen oder schwach rötlichen Hyphen. Ihre Oberfläche ist etwas höckerig und von den Mündungen der Perithezien fein punktiert. Die letzteren sind dem Stroma vollständig eingesenkt, flaschenförmig, bis zu 150μ breit und bis zu 230μ hoch. Die scheidelständige Mündung ist breit zylindrisch und von einem von feinen, fädigen, hyalinen Periphysen durchflochtenen Kanal durchbohrt. Die Wand der Gehäuse ist hell fleischig und besteht aus mehreren Lagen von flachen, $10-15 \mu$ breiten und $2-3 \mu$ dicken,

zartwandigen Zellen. Die dicht parallel nebeneinander stehenden Asci sind zylindrisch und haben eine zarte, am Scheitel eine einfache Apikalplatte einschließende Membran. Paraphysen fehlen. Die zu je acht einreihig angeordneten Ascosporen sind ellipsoidisch, in der Mitte septiert, wenig eingeschnürt, hyalin, fein höckerig skulptiert, von einer dünnen Schleimhülle umgeben und messen $9-12 \times 5-6 \mu$.

Die Konidienform entwickelt sich an denselben Stromata. An $100-150 \mu$ dicken und 500μ langen Stielen werden halbkugelige Köpfchen gebildet, an deren Außenfläche an kurzen, fädigen Konidienträgern einzellige, ellipsoidische, hyaline, $5-7 \times 2-3 \mu$ große Konidien einzeln abgeschnürt werden.

6. *Hypocreopsis endoleuca* (Sacc.) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Myrmaecium endoleucum* Sacc. – *Michelia* 2: 138 (1880)

Myrmaeciella endoleuca (Sacc.) Lindau ap. Engler und Prantl – *Nat. Pflanzenfam.* 1 (1): 478 (1897)

Matrix: Rinde eines unbekanntes Baumes (Nordamerika)

Die polsterförmigen, von einer braunen Kruste umgebenen, innen hellen, $0,5-1$ mm großen Stromata sind dem Substrat unten fußförmig eingewachsen. Im Innern sind sie aus hellen, $4-6 \mu$ dicken, eng verschlungenen Hyphen aufgebaut, nach außen sind sie von einer etwa 50μ dicken, aus rundlichen oder ebenfalls hyphigen, ziemlich derbwandigen und dunkelbraunen Zellen bestehenden Kruste umgeben. Die den Stromata eingesenkten, oft etwas höckerig vorstehenden, kugeligen, $200-300 \mu$ großen Perithezien sind von einer aus zahlreichen Schichten von zartwandigen, hell bräunlichen, länglichen Zellen aufgebauten Wand umgeben und münden mit einem mehr oder weniger verlängerten, reich mit Paraphysen ausgestatteten Kanal nach außen. Die zylindrischen Asci messen $80-100 \times 5-6 \mu$, sind von fädigen, vielfach schon weitgehend verschleimten Paraphysen umgeben und enthalten je acht hyaline, länglich ellipsoidische, in der Mitte septierte, $10-13 \times 5-6 \mu$ große Ascosporen.

9. *Mycocitrus Moeller*

Phycom. u. Ascom., p. 297 (1901)

Typus: *Mycocitrus aurantium* Moeller

Die sich auf abgestorbenen Zweigen entwickelnden Stromata bilden große, unregelmäßige, helle, oft rötliche Polster und haben eine fleischige Beschaffenheit. Sie sind aus einem Geflecht von hellen, ziemlich dickwandigen Hyphen aufgebaut. Die ihnen zahlreich auf- oder etwas eingewachsenen Perithezien sind kugelig, öffnen sich im papillenförmigen Scheitel mit einem mit Paraphysen besetzten Kanal und haben eine helle, aus Lagen von abgeflachten Zellen aufgebaute Wand. Die entleerten Fruchtkörper werden vom Hyphengeflecht des Stromas überwuchert, und über ihnen entwickelt sich eine neue Schicht von Perithezien. Die dicht nebeneinanderstehenden Asci sind zylindrisch und haben eine einfache, zarte Membran. Sie enthalten acht ungefähr in der Mitte septierte, hyaline Ascosporen.

Ohne Zweifel ist *Mycocitrus* mit *Hypocreopsis* und *Hypocrea* verwandt, unterscheidet sich jedoch durch die in Schichten nacheinander reifenden Perithechien. Die Typusart wurde von MOELLER (1901) ausführlich besprochen. Sie zeichnet sich durch sehr große Stromata aus; eines wog im frischen Zustande 320 g. In diesen entwickelten sich die Perithechien ähnlich wie bei der zu den Xylariceae gehörenden *Daldinia concentrica* (Bolt.) Ces. et de Not.

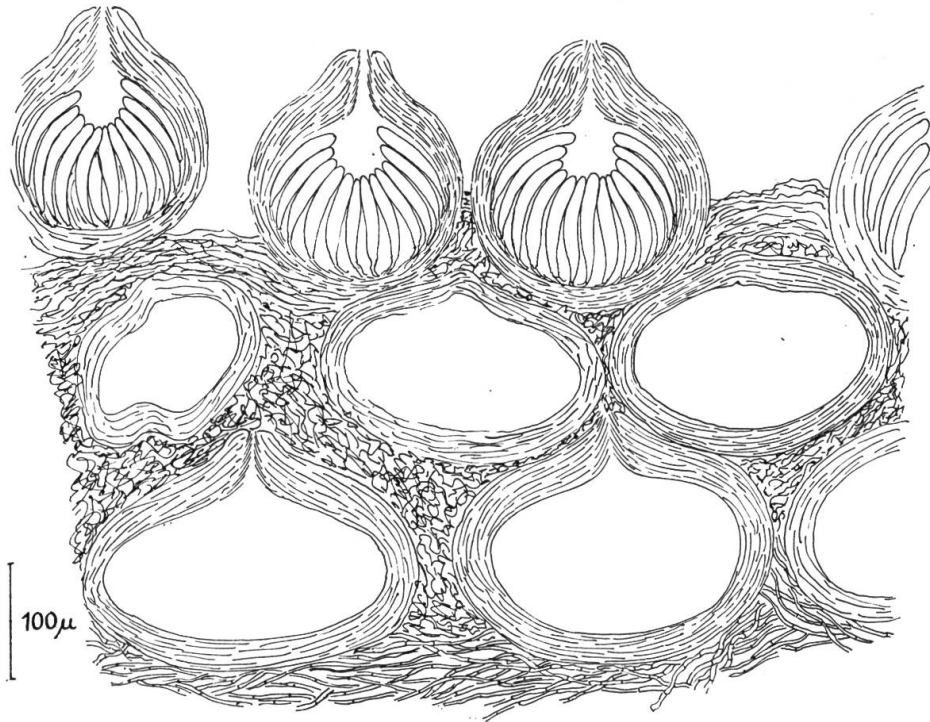


Abbildung 257

Mycocitrus aurantium, Schnitt durch eine Stromapartie mit entleerten und reifen Fruchtkörpern (Vergr. 125 ×) (schematisch)

1. *Mycocitrus aurantium* Moeller – l. c.

Matrix: Zweige von Bambus (Brasilien)

Nach einem im Herbar SACCARDO aufbewahrten Stück der Originalkollektion wurde folgende Beschreibung entworfen:

Die polsterförmigen oder fast kugeligen Stromata können bis 11 cm groß werden und umwachsen die sie tragenden Zweige. Sie haben eine helle, rötliche Farbe und bestehen aus einem hellen Geflecht von zarten, aber nicht dünnwandigen Hyphen. Die ihnen zahlreich und dichtstehend auf- oder mit der Basis eingewachsenen Perithechien sind kugelig und erreichen einen Durchmesser von 170–250 μ . Im papillenförmigen Scheitel öffnen sich diese mit einem mit Periphysen besetzten Kanal, und ihre helle, fleischige Wand besteht aus zahlreichen Lagen von abgeflachten, dünnwandigen, hyalinen Zellen. Die Asci messen 45–50 \times 4–6 μ , die in der Mitte septierten, hyalinen Ascosporen sind 6–9 \times 3–4 μ groß.

Die von MOELLER (1901) beschriebene und abgebildete Konidienform ist *Cephalosporium*-artig.

2. *Mycocitrus hypocrellicola* (P. Henn.) v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., **121** (1): 361 (1912)

Synonym: *Nectria hypocrellicola* P. Henn. – Hedwigia **41**: 4 (1901)

Matrix: Zweige von *Bambus* (Südamerika)

Die Untersuchung durch VON HÖHNEL (1912) ergab, daß dieser Pilz nicht, wie ursprünglich angenommen, eine auf den Stroma einer *Hypocrella* parasitierende *Nectria*-Art ist, sondern daß Perithezien und Stromata zusammengehören. Die Ascosporen sind etwas größer als bei *Mycocitrus aurantium* und messen $8-10 \times 4-5 \mu$.

10. *Valsonectria Spegazzini*

An. Soc. Cien. Argent. **12**: 211 (1881)

Typus: *Valsonectria pulchella* Speg.

Die dem Substrat eingewachsenen, stumpf und breit kegelförmigen Stromata sind hell fleischig und oben von den nach außen mündenden Perithezienmündungen rot punktiert. Im Inneren sind sie fleischig gelatinös und bestehen aus einem Geflecht von hyalinen, manchmal gelblichen oder rötlichen, eng verschlungenen Hyphen. Unten lösen sie sich in zahlreiche in das Substrat eindringende Hyphen auf. Die Perithezien sind dem Stroma in zwei bis drei Schichten, oft tief eingesenkt und stehen dicht gedrängt nebeneinander. Sie sind kugelig oder ellipsoidisch, oft durch gegenseitigen Druck seitlich abgeflacht und brechen mit einer oft langen, von einem periphysierten Kanal durchbohrten Mündung nach außen. Ihre Wand besteht aus zahlreichen Lagen von hellen, außen wenig, innen stärker abgeflachten, ziemlich dickwandigen Zellen. Die zahlreichen zylindrischen oder undeutlich keuligen Asci sind zartwandig, am Scheitel mit einer einfachen Apikalplatte versehen und von fädigen, später verschleimenden Paraphysen umgeben. Die Ascosporen sind länglich ellipsoidisch, in der Mitte septiert, braun und oft mit feinen Längsleisten oder Höckern skulptiert.

Die Gattung *Valsonectria* Speg. wurde von VON HÖHNEL (1905, 1909d) auf Grund der Beschreibung mit *Endothia* vereinigt. Die Typusart von *Valsonectria* wurde von PETRAK und SYDOW (1936) untersucht und als ein mit *Nectria* verwandter Pilz erkannt. Die folgende Beschreibung und Abbildung 258 wurden ebenfalls nach einer Probe des Originalmaterials entworfen.

1. *Valsonectria pulchella* Speg. – An. Soc. Cien. Argent. **12**: 211 (1881)

Matrix: Holz von *Melia azedarach* L. (Meliaceae) (Argentinien)

Die dem Rindenparenchym eingewachsenen Stromata sitzen mit ziemlich flacher Basis dem Holzkörper auf. Sie sind im Umriß rundlich oder in der Substratrichtung etwas gestreckt und stumpf kegelförmig, 1–1,5 mm lang, $\frac{1}{3}$ – $\frac{3}{4}$ mm breit und $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ mm hoch. Oben sind sie mit dem Periderm fest verwachsen, zersprengen es aber später und brechen so nach außen durch. Das Stromagewebe ist fast hyalin und besteht aus hyphigen, schmalen, eng verflochtenen, gelegentlich zelligen, 3–4 μ breiten Hyphengliedern. Außen löst es sich in helle Hyphen auf, die

besonders unten tiefer ins Substrat eindringen. Die zahlreichen Peritheecien sind dem Stroma ein- bis dreischichtig eingesenkt; sie sind rundlich oder ellipsoidisch, meist jedoch durch gegenseitige Beeinflussung sehr unregelmäßig, 180–250 μ groß und am Scheitel mit einer zylindrischen Mündung versehen. Diese ist von einem reich mit Periphysen bekleideten Kanal durchbohrt. Die Mündungen neigen schwach zusammen, verlaufen aber bis zuäußerst getrennt. Die Wand der Peritheecien ist 16–25 μ dick und besteht aus vielen Lagen von innen stark, außen

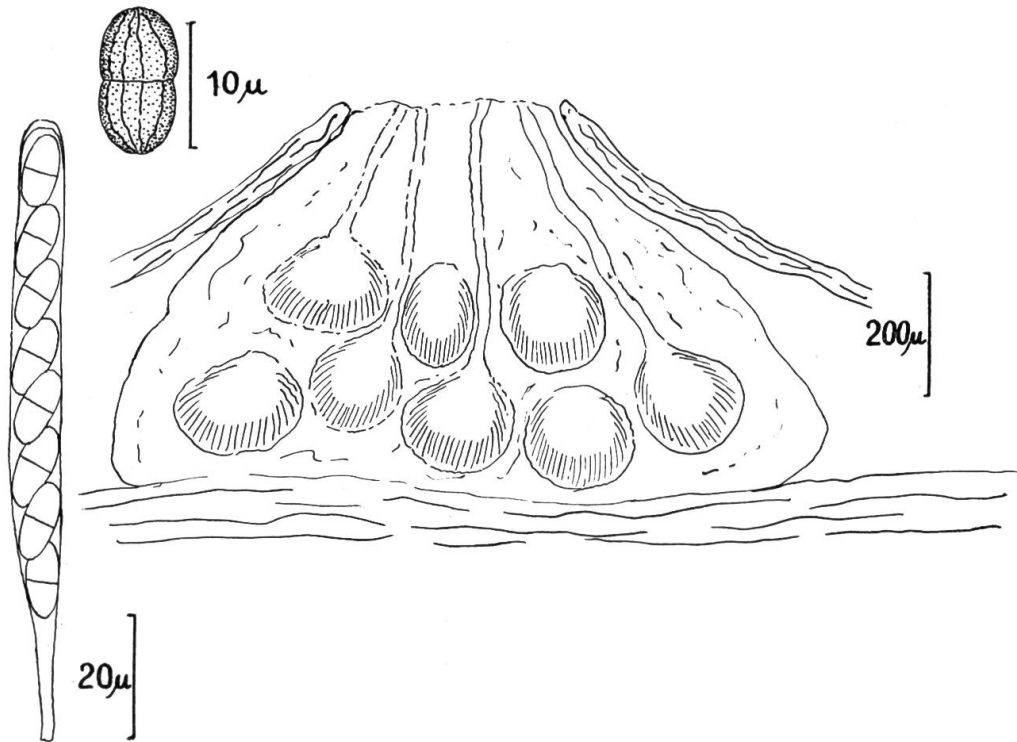


Abbildung 258

Valsonectria pulchella, Schnitt durch ein Stroma (schematisiert) (Vergr. ca. 65 \times);
links: Ascus (Vergr. 660 \times) und Ascospore (Vergr. 1330 \times)

weniger deutlich abgeflachten, 4–6 μ großen, ziemlich dickwandigen Zellen. Die zahlreichen Asci sind zylindrisch, oben breit abgerundet und unten deutlich gestielt. Sie messen 70–90 \times 6–7,5 μ und enthalten je acht einreihig angeordnete, ellipsoidische, in der Mitte septierte, hellbräunliche, fein längsgestreifte, 8–11 \times 5–6 μ große Ascosporen. Die fädigen Paraphysen sind bei der Sporenreife fast vollständig verschleimt.

2. *Valsonectria andina* Pat. ap. Patouillard und Lagerheim – Bull. Soc. Myc. France 11: 227 (1895)

Matrix: Äste von *Coriaria thymifolia* Humb. (Coriariaceae) (Südamerika)

Diese Art besitzt ähnliche Stromata wie *Valsonectria pulchella*, hingegen sind die Ascosporen glatt und messen 15 \times 6 μ .

3. *Valsonectria boldoa* Speg. – Fungi Chilenses, p. 98 (1910)

Matrix: Äste von *Boldoa fragrans* C. Gay = *Peumus boldus* Molina (Monimiaceae) (Südamerika)

Die relativ kleinen, gelben Stromata enthalten nur wenige Perithechien; die Ascosporen sind zylindrisch, oft gekrümmt, nur schwach gefärbt, in der Mitte septiert und messen $8-12 \times 2 \mu$.

IV. Die Polystigmataceae

Die Familie der Polystigmataceae ist hier in dem von NANNFELDT (1932) angegebenen Umfange angenommen. Der größte Teil der dazuzustellenden Formen ist amerspor, und die Vertreter mit zwei- und mehrzelligen Ascosporen treten stark in den Hintergrund. VON ARX und MÜLLER (1954) stellten auch einige von VON HÖHNEL (1919a) als Physosporiaceae oder von PETRAK (1923) als Hyponectriaceae eingereihte Gattungen zu den Polystigmataceae. Die betreffenden Formen sind mit den typischen Vertretern der Familie wohl durch Übergänge verbunden und lassen sich von denselben Primitivtypen herleiten. Andererseits zeichnen sie sich durch oft etwas keulige Asci mit einem zwar kleinen, sich aber häufig mit Jod blau färbenden Apikalapparat aus. Mehr Gewicht auf derartige Ascusstrukturen legend, möchten wir die betreffenden Gattungen (vor allem *Hyponectria* Sacc., *Anisostomula* v. Höhn., *Xylochora* v. Arx et Müller, *Urosporella* Atk.) nun bei den Amphisphaeriaceae einreihen (vgl. S. 668). Bei ihren Vertretern handelt es sich um Saprophyten oder um Blattflecken verursachende Parasiten.

Anders liegen die Verhältnisse bei den ebenfalls als Saprophyten lebenden Vertretern der Gattung *Physalospora* Niessl. Bei ihnen handelt es sich um die in jeder Hinsicht am primitivsten gebauten Vertreter der Sphaeriales, und von ihnen lassen sich die Vertreter mancher Familien, zum Beispiel der Sordariaceae, Hypocreaceae oder Sphaeriaceae, stammesgeschichtlich mehr oder weniger direkt herleiten (vgl. auch Einleitung S. 14). Bei den typischen Vertretern der Gattung *Physalospora* (vgl. VON ARX und MÜLLER, 1954) zeichnen sich die in den Perithechien nur wenig zahlreich heranwachsenden und daher verhältnismäßig großen Asci durch eine zwar ziemlich dicke, aber einfache Membran aus. Diese schließt im Scheitel eine flache oder etwas gewölbte, oft durch einen Ringwulst etwas abgesetzte, gelegentlich teilweise amyloide Apikalplatte ein.

Die typischen Vertreter der Polystigmataceae sind mit *Physalospora* über Arten der Gattung *Glomerella* als Zwischenformen phylogenetisch verbunden. Daher können diese Gattungen besonders auf Grund der einfach gebauten Ascuspitze trotz der saprophytischen Lebensweise ihrer Vertreter nur bei den Polystigmataceae untergebracht werden.

Die Familie läßt sich folgendermaßen charakterisieren:

Die meisten Vertreter der Polystigmataceae sind biotrophe Parasiten und gelangen in oder auf dem noch lebenden Substrat zur Sporenreife. Nach der Infektion beginnt die Entwicklung intramatrikal. Die sich durch ein enges Verwachsen von Pilzhyphen und Substratzellen entwickelnden Pseudostromata oder Fruchtkörper bleiben dem Substrat eingesenkt oder brechen hervor und entwickeln sich oberflächlich weiter. Das häufig helle Pseudostroma ist nach außen oft durch eine

dunkle Kruste oder einen Klypeus begrenzt. Es ist prosenchymatisch, kleinzellig oder hyphig aufgebaut und vor allem bei bleibend intramatrikal wachsenden Formen von oft deformierten oder hypertrophisch veränderten Substratteilen durchsetzt. Die dem Stroma oder dem Substrat eingesenkten, seltener vorragenden Perithecieen sind kugelig oder flaschenförmig, meist mittelgroß (150–600 μ Durchmesser) und öffnen sich im häufig papillenförmigen Scheitel mit einem mit Periphysen besetzten Kanal. Ihre Wand besteht aus mehreren Lagen von abgeplatteten, hellen oder bräunlichen Zellen.

Die Asci stehen mehr oder weniger auf gleicher Höhe nebeneinander und sind von fädigen, zarten, oft verschleimenden Paraphysen umgeben. Sie sind länglich, meist zylindrisch und haben eine einfache, zarte, im Scheitel oft gestutzte und eine Apikalplatte einschließende Membran. Mit Jod tritt keine Blaufärbung ein. Die Ascosporen sind meistens einzellig, seltener sind sie (oft außerhalb der Mitte) septiert. Sie sind ellipsoidisch, länglich, spindel-, zylinder- oder selbst fadenförmig.

Durch einzellige Ascosporen zeichnen sich die Gattungen *Coccostroma* Theiss. et Syd., *Diachora* J. Müller, *Erikssonia* Penz. et Sacc., *Griggsia* Stev. et Dalbey, *Isothea* Fr., *Lohwagia* Petr., *Phaeochorella* Theiss. et Syd., *Phyllachora* Nke., *Phylleutypa* Petr., *Polystigma* DC., *Pseudothiella* Petr., *Schizochora* Syd., *Sphaerodthis* Shear, *Uropolystigma* Maubl. und *Zimmermanniella* P. Henn. aus, mehr oder weniger fadenförmig sind sie zum Beispiel bei *Ophiodothella* v. Höhn. Untypische, vorläufig aber ebenfalls bei den Polystigmataceae einzureihende Gattungen sind *Physalospora* Niessl, *Plectosphaera* Theiss. und *Glomerella* Spauld. et v. Schr.

Die folgenden Gattungen zeichnen sich durch zweizellige Ascosporen aus:

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Stromata dem Substrat eingesenkt, wenigstens von der Kutikula bedeckt | 2 |
| 1*. Stromata hervorbrechend und oberflächliche Polster bildend | 7 |
| 2. Ascosporen relativ groß, reif gelbbraun bis braun | 3 |
| 2*. Ascosporen bleibend hyalin oder reif gelblich | 4 |
| 3. Untere Zelle der Ascosporen sehr klein, anhängselartig, Perithecieen groß, subepidermal entstehend | <i>Coccochorella</i> S. 663 |
| 3*. Ascosporen in der Mitte septiert, Perithecieen dem Wirtsgewebe tief eingesenkt und mit zylindrischen Mündungen hervorbrechend | <i>Gibellina</i> S. 665 |
| 4. Ascosporen nahe dem unteren Ende septiert | 5 |
| 4*. Ascosporen in der Mitte oder im oberen Drittel oder Viertel septiert | 6 |
| 5. Stromata subkutikulär entstehend, breit kegelförmig | <i>Rehmiodothis</i> S. 657 |
| 5*. Stromata blattdurchsetzend | <i>Apiosphaeria</i> S. 658 |
| 6. Perithecieen im lebenden Blattgewebe reifend, mit meist dunklem Klypeus (vor allem auf Leguminosen wachsend) | <i>Stigmochora</i> S. 660 |
| 6*. Perithecieen nach der Überwinterung reifend, Pseudostroma auch nach außen hell (auf <i>Prunus</i> wachsend) | <i>Polystigmella</i> S. 660 |
| 7. Perithecieen dem hellen Stroma eingesenkt | <i>Phyllocrea</i> S. 666 |
| 7*. Perithecieen dunkel, einem Basalstroma aufgewachsen | vgl. Sphaeriaceae S. 570 |

1. *Rehmiodothis* Theissen et Sydow

Ann. Mycol. 12: 192 (1914)

Typus: *Rehmiodothis osbeckiae* (Berk. et Broome) Theiss. et Syd.

Synonym: *Munkiodothis* Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. 13: 360 (1915)

Die sich auf lebenden Blättern zwischen der Kutikula und der Epidermis entwickelnden Stromata sind halbkugelig oder flach kegelförmig. Sie bestehen aus einer schwarzen, dicken, klypeusartigen Deckschicht, die aus kleinen, dunkel- und derbwandigen Zellen aufgebaut ist und unter der ein oder mehrere Perithechien

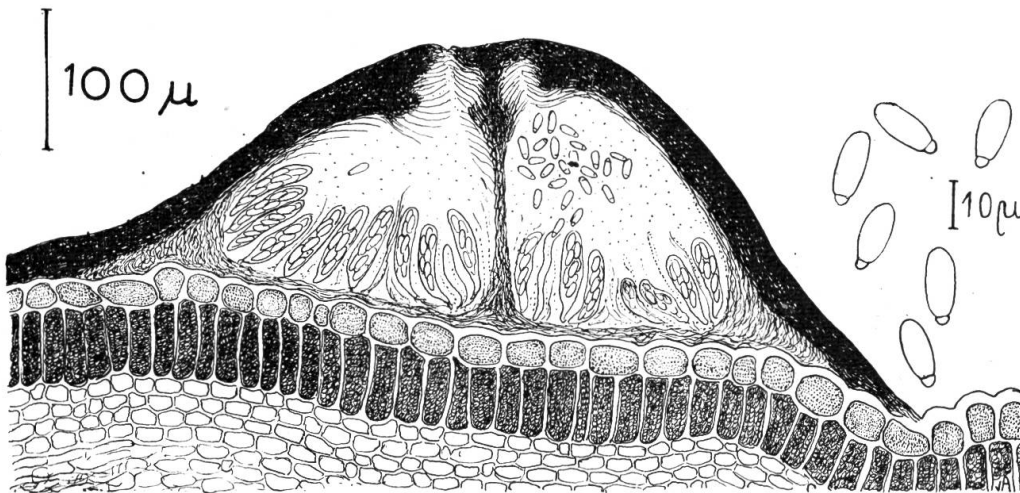


Abbildung 259

Rehmiodothis osbeckiae, Schnitt durch ein Stroma mit zwei Perithechien (Vergr. 170 ×),
einige Ascosporen (Vergr. 500 ×)

nisten. Diese sind niedergedrückt kugelig oder kegelig, durchbrechen die Deckschicht mit einer scheidelständigen, mit Periphysen besetzten Mündung und haben eine helle, aus flach plattenförmigen Zellen aufgebaute, oben mit der Deckschicht verwachsene Wand. Die ziemlich zahlreichen Asci stehen parallel nebeneinander, sind länglich oder zylindrisch, haben eine zarte, einfache, verschleimende Membran, enthalten acht Sporen und sind von früh verschleimenden Paraphysen umgeben. Die hyalinen oder gelblichen Ascosporen sind nahe dem untern Ende septiert.

1. *Rehmiodothis osbeckiae* (Berk. et Br.) Theiss. et Syd. – l. c.

Synonyme: *Dothidea osbeckiae* Berk. et Br. – Fungi of Ceylon, Nr. 1150 (1875)
Dothidella osbeckiae (Berk. et Br.) Sacc. – Syll. Fung. 2: 633 (1883)
Munkiella melastomata v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 1. Abt., 118: 1220 (1909)
Munkiodothis melastomata (v. Höhn.) Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. 13: 360 (1915)
Phyllachora aggregatula Syd. – Ann. Mycol. 8: 38 (1910)

Matrix: *Osbeckia virgata* Don. (Ceylon), *Melastoma malabathricum* L., *Melastoma decemfidum* Roxb., *Melastoma fuscum* Merrill (Melastomataceae)
(Indonesien, Philippinen)

Sowohl von *Dothidea osbeckiae* wie von *Munkiella melastomata* konnte das Original exemplar untersucht werden. Die beiden Pilze stimmen morphologisch weitgehend überein und müssen vereinigt werden. Damit fällt die Gattung *Munkiodothis* mit *Rehmiodothis* zusammen. Nach einer Probe des Original exemplars von *Dothidea osbeckiae* wurde folgende Beschreibung entworfen:

Die epiphyll in kleineren Herden wachsenden Stromata stellen glänzend-schwarze, flache Kegel dar und stehen einzeln oder sind zu wenigen seitlich miteinander verwachsen. Sie entwickeln sich zwischen der Kutikula und der Epidermis, sind unten flach und erreichen bei einem Durchmesser von 500–900 μ eine Höhe von 180–230 μ . Sie enthalten ein einziges oder mehrere niedergedrückte, flach kegelige, 180–220 μ große Perithezien. Die Deckschicht (Klypeus) ist 20–40 μ dick und besteht aus einem Geflecht von kleinen, derbwandigen, dunklen Zellen. Sie wird von den Perithezien mit einer scheitelständigen, rundlichen, 30–40 μ weiten, reich mit Periphysen besetzten Mündung durchbohrt. Die Gehäusewand ist unten und seitlich 7–14 μ dick und besteht aus flachgedrückten (in Schnitten faserig erscheinenden), bräunlichen, zartwandigen Zellen. Die parallelstehenden Asci haben eine einfache, zarte Membran, messen 50–75 \times 12–16 μ , enthalten acht Sporen und stecken in einer zähen, aus den Paraphysen hervorgegangenen Schleimmasse. Die Ascosporen sind länglich eiförmig, hyalin oder gelblich, nahe dem untern Ende septiert, etwas eingeschnürt und messen 15–19 \times 5–7 μ .

Bei der Typusart von *Munkiella melastomata* sind die Ascomata oft etwas größer; die Asci wurden 45–65 \times 14–18 μ und die Ascosporen 13–17 \times 5–7 μ groß gefunden, die Unterzelle der letzteren war ungefähr 2 μ lang.

2. *Apiosphaeria* v. Höhnel

Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 1. Abt., 118: 1218 (1909)

Typus: *Apiosphaeria guaranitica* (Speg.) v. Höhn.

Synonyme: *Anisochora* Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. 13: 406 (1915)

Oswaldia Rangel – Arch. Esc. Sup. Agr. Med. Vet. 5: 37 (1921)

Die sich in lebenden Blättern vor allem subepidermal entwickelnden, oft den Blattnerfen folgenden Pseudostromata sind hyphig oder prosenchymatisch, hell und bilden in der Epidermis ein kompaktes, wenigstens rund um die Mündungen der Fruchtkörper dunkles, klypeusartiges Gewebe. Die sich unter diesem entwickelnden Perithezien sind groß, kugelig oder etwas niedergedrückt und bilden eine scheitelständige, hervorbrechende, innen mit Periphysen besetzte Mündung. Die Wand der Gehäuse ist zart und besteht aus hellen, flachgedrückten Zellen. Die zahlreichen zylindrischen Asci haben eine einfache, zarte Membran, sind von fädigen Paraphysen umgeben und enthalten acht keulige, nahe dem untern Ende septierte, hyaline Ascosporen.

Oswaldia Rangel fällt nach SYDOW (1935) mit *Apiosphaeria* zusammen; die Typusarten der beiden Gattungen sind identisch. *Anisochora* Theiss. et Syd. wurde von VON ARX (1952 b) mit *Apiosphaeria* vereinigt. Die Gattung steht *Stigmochora* sehr nahe und läßt sich nur durch die nahe dem untern Ende septierten Ascosporen unterscheiden.

1. *Apiosphaeria guaranitica* (Speg.) v. Höhn. – l. c.

Synonyme: *Munkiella guaranitica* Speg. – Fungi Guar. 1: Nr. 283 (1884)
Dothidella glaziovii All. et P. Henn. – Hedwigia 36: 236 (1897)
Oswaldia icarahyensis Rangel – Arch. Esc. Sup. Agr. Med. Vet. 5: 37 (1921)
Gnomonia ospinae Chard. – Bol. Real. Soc. Esp. Hist. Nat. 28: 120 (1928)
Apiosphaeria ospinae (Chard.) Petr. – Sydowia 9: 542 (1955)
Anisochora tabebuiae Stev. – Illin. Biol. Monogr. 8: 182 (1923)

Matrix: Lebende Blätter von *Tabebuia*- und *Tecoma*-Arten, zum Beispiel *Tabebuia chrysantha* Nichols., *Tabebuia avellaneda* Lor., *Tecoma pentaphylla* Juss. = *Tabebuia pentaphylla* Hemsl., *Tecoma spectabilis* Planch. = *Tabebuia spectabilis* Nichols. (Bignoniaceae) (tropisches Amerika)

Diese Art wurde von SYDOW (1930) sehr ausführlich beschrieben. Sie scheint im Gebiete ihrer Wirtspflanzen weit verbreitet zu sein und ist in der Ausbildung des Stromas ziemlich veränderlich.

Der Pilz befällt vor allem die Blattnerven, denen die Stromata bis zu den feinsten Verzweigungen folgen und schwärzliche oder braunrote, eisblumenartige Figuren bilden. Das Stroma entwickelt sich subepidermal und tiefer und besteht aus fast hyalinen Hyphen, die sich nach oben zu senkrechten Zellreihen ordnen. In den Epidermiszellen bildet der Pilz Komplexe von kleineren, helleren oder vor allem rund um die Mündungen der Perithezien dunkleren, fast schwarzen Zellen. Manchmal ist das Stroma stark reduziert und besteht nur aus farblosen Hyphen. Die mit ihrer Basis den Gefäßbündeln aufgewachsenen Perithezien sind kugelig oder etwas niedergedrückt, 350–600 μ groß und haben eine scheidelständige, 120–150 μ lange und fast ebenso breite, innen mit Periphysen besetzte Mündung. Die zahlreichen Asci sind zylindrisch keulig, 65–75 \times 9–13 μ groß, haben eine einfache, zarte Membran, sind von sehr zarten Paraphysen umgeben und enthalten acht Ascosporen. Diese sind länglich eiförmig, nahe dem untern Ende septiert, hyalin oder hell gelblich und messen 10–15 \times 7–9 μ , die untere Zelle ist 2,5–4 μ lang.

SYDOW (1930) beschrieb ferner eine zur Formgattung *Rhodosticta* Woronich. (Syn.: *Oswaldina* Rangel) gehörige Nebenfruchtform. Bei dieser entstehen in 120–250 μ großen, dem Blattgewebe oder Stroma eingesenkten Pyknidien auf wandständigen, dichtstehenden Trägern fadenförmige, oft gebogene oder hakig gekrümmte, hyaline, 16–22 \times 0,6–1 μ große Konidien.

2. *Apiosphaeria topographica* (Speg.) v. Arx – Ber. Schweiz. Bot. Ges. 62: 359 (1952)

Synonyme: *Munkiella topographica* Speg. – Fungi Guar. 1: Nr. 286 (1884)
Anisochora topographica (Speg.) Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. 13: 406 (1915)

Matrix: *Ficus* spec. (Südamerika) (möglicherweise ist die Wirtspflanze falsch bestimmt und handelt es sich bei ihr ebenfalls um eine Bignoniaceae)

Diese Art stimmt in ihrer Wachstumsweise und in ihren morphologischen Merkmalen weitgehend mit der vorangehenden überein. Die kugeligen oder etwas niedergedrückten Perithezien sind 350–500 μ groß und durchbrechen epiphyll die von einem stromatischen Gewebe durchsetzte Epidermis mit einer scheidelständigen Mündung. Die Asci sind 66–80 \times 9–13 μ groß, die Ascosporen sind keulig, hyalin, nahe dem untern Ende septiert und messen 14–17 \times 5–7 μ .

3. *Polystigmella Natalyna*

Mater. Myc. Phytopath. Leningrad 8: 162 (1931)

Typus: *Polystigmella ussuriensis* Natalyna

Die von einem hyphigen Pseudostroma durchsetzten Blattpartien sind hypertrophisch verdickt und bleich verfärbt. Vorerst entstehen in ihnen flaschenförmige Pyknidien, in denen an kurzen Trägerzellen fädige, einzellige, farblose Konidien gebildet werden. Die ebenfalls den Stromata eingesenkten Perithecieen reifen erst nach der Überwinterung. Sie sind groß, kugelig oder flaschenförmig und brechen mit einer papillenförmigen, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung hervor. Ihre Wand besteht aus mehreren Lagen von hellen oder nur um die Mündung dunkleren, flachen, plattenförmigen Zellen. Die zylindrischen oder fast keuligen Asci haben eine einfache zarte Membran und enthalten acht ellipsoidische, ungefähr in der Mitte septierte, hyaline Ascosporen.

Die Gattung steht *Polystigma* in jeder Hinsicht sehr nahe und läßt sich nur durch die zweizelligen Ascosporen unterscheiden.

1. *Polystigmella ussuriensis* Natalyna – l. c.

Konidienform: *Polystigmina* v. Höhn., beschrieben als:

Rhodoseptoria ussuriensis Naum. – Bull. Soc. Myc. France 29: 276 (1913)

Matrix: *Prunus triflora* Roxb. var. *coreana* (Rosaceae) (Ostsibirien)

Die Gattung und Art kennen wir nur durch die in «Rev. Appl. Mycol.» 11: 59 (1932) auszugsweise gegebene Beschreibung. Nach dieser sind die Stromata 1–8 mm groß und 280–300 μ dick; die hypophyll mit dunklen Mündungen hervorbrechenden Perithecieen sind 190–200 μ breit und 150–180 μ hoch, die langgestielten Asci messen 85–90 \times 10–11 μ und die in der Mitte septierten Ascosporen 8–11 \times 3–5 μ .

4. *Stigmochora Theissen et Sydow*

Ann. Mycol. 12: 272 (1914)

Typus: *Stigmochora controversa* (Starb.) Theiss. et Syd.

Die sich im Gewebe lebender Blätter entwickelnden Pseudostromata sind prosenchymatisch oder hyphig, innen hell und bilden in der Epidermis einen meist dunklen Klypeus. Die dem Blattgewebe eingesenkten Perithecieen durchbohren diesen mit einer scheidelständigen, im Kanal mit Periphysen besetzten Mündung. Die Wand der Gehäuse ist zart und besteht aus hellen, stark abgeplatteten Zellen. Die keuligen oder zylindrischen Asci besitzen eine zarte, einfache Membran, sind von fädigen Paraphysen umgeben und enthalten acht hyaline oder schwach bräunliche, in oder etwas außerhalb der Mitte oder im obern Drittel septierte Ascosporen.

Nach der Originaldiagnose sollten die Ascosporen der Typusart im untern Drittel oder Viertel septiert und daher apiospor sein. Wie die Untersuchung der betreffenden Exemplare zeigte, beruht diese Angabe jedoch auf einem Irrtum,

und die Querwand befindet sich im oberen Drittel oder Viertel der Ascosporen. Die obere Zelle ist daher kürzer und schmaler als die untere. Die Gattung *Stigmochora* nehmen wir deshalb hier für die wie *Phyllachora* oder *Polystigma* gebauten Pilze mit nicht einzelligen, sondern in oder oberhalb der Mitte septierten Ascosporen an. Die Vertreter der Gattung *Apiosphaeria* v. Höhn. unterscheiden sich dann durch die nahe dem untern Ende septierten Ascosporen.

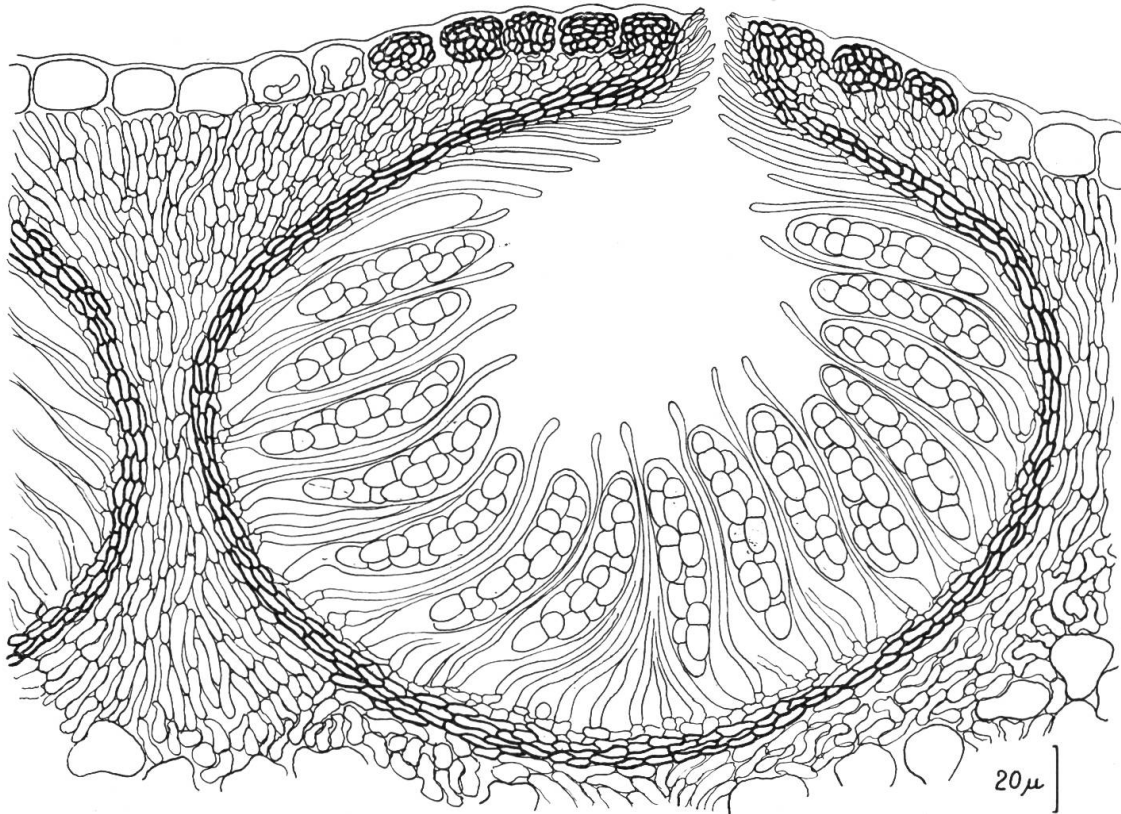


Abbildung 260

Stigmochora controversa, Schnitt durch ein Stroma (Vergr. 350 ×)

Für die wie *Phyllachora* gebauten Pilze mit zweizelligen Ascosporen begründeten THEISSEN und SYDOW (1915) die Gattung *Endodothella*. Bei der an erster Stelle angeführten *Endodothella helvetica* (Fuck.) Theiss. et Syd. sind die Ascosporen in Wirklichkeit jedoch bleibend einzellig, wie die Nachprüfung des Original exemplars und mehrerer anderer Kollektionen zeigte (VON ARX, 1958a). *Endodothella* fällt daher, nach der Typusart beurteilt, mit *Phyllachora* zusammen. Auch zahlreiche andere, zu *Endodothella* gestellte Arten gehören zu *Phyllachora* (vgl. z. B. PETRAK, 1940a, 1941; DOIDGE, 1942; VON ARX, 1958a). Die Arten mit wirklich zweizelligen Ascosporen stehen sich alle sehr nahe und können zu *Stigmochora* gestellt werden. Bei allen handelt es sich um Parasiten auf Blättern von tropischen Leguminosen.

1. *Stigmochora controversa* (Starb.) Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. 12: 272 (1914)

- Synonyme: *Apiospora controversa* Starb. – Ark. Bot. 5 (7): 22 (1905)
Dothidella controversa (Starb.) Speg. – Mycetes Argent. 6: Nr. 1461 (1912)
Apiosphaeria controversa (Starb.) v. Arx – Ber. Schweiz. Bot. Ges. 62: 358 (1952)
Dothidella piptadeniae P. Henn. – Hedwigia 43: 254 (1904)
Endodothella piptadeniae (P. Henn.) Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. 13: 589 (1915)
Dothidella platyasca Speg. – Mycetes Argent. 4: Nr. 719 (1909)
Uleodothis tamarindae Bat. et Vital – An. Soc. Biol. Pernambuco 13: 76 (1955)
- Matrix: *Pithecolobium scalare* Griseb., *Piptadenia* spec., *Acacia polyphylla* DC.,
Tamarindus indica L. und andere Leguminosae (Südamerika)

Unter den untersuchten Kollektionen befand sich auch eine Probe des Original-exemplars. Der Pilz wurde besonders von SYDOW (1930) sehr ausführlich beschrieben.

Die sich im Blattgewebe entwickelnden Pseudostromata sind epiphyll an den Stellen über den herdenweise eingesenkten Perithecieen als glänzend schwärzliche, 250–340 μ große Pusteln sichtbar. Bei diesen handelt es sich um die epidermalen Klypei, die sich rund um die Mündungen der Perithecieen entwickeln. Die einzelnen Fruchtgehäuse sind dem Blattgewebe tief eingesenkt, kugelig oder flaschenförmig und 270–380 μ groß. Ihre Wand ist unten und seitlich 9–14 μ dick und besteht aus zarten, abgeplatteten, in Schnitten faserig erscheinenden, fast hyalinen oder hell bräunlichen Zellen. Nach oben wird sie dicker und dunkler und ist mit dem 20–25 μ dicken, schwarzen, epidermalen Klypeus verwachsen. Der Mündungskanal ist 17–26 μ weit und mit zahlreichen Periphysen besetzt. Die Asci sind zylindrisch keulig, haben eine zarte, einfache Membran und messen 50–74 \times 12–17 μ . Sie sind von zahlreichen fädigen, schleimig verbundenen Paraphysen umgeben. Die hyalinen oder schwach gelblichen Ascosporen sind länglich eiförmig, im oberen Drittel oder Viertel septiert und etwas eingeschnürt, 13–20 \times 6–8 μ groß und von einer zarten Schleimhülle umgeben.

2. *Stigmochora albizziae* (Syd.) v. Arx comb. nov.

- Synonyme: *Dothidella albizziae* Syd. – Philipp. J. Sci., C, 4: 280 (1913)
Endodothella albizziae Syd. – Ann. Mycol. 13: 590 (1915)
- Matrix: *Albizzia marginata* Buch-Ham. = *Albizzia stipulata* Boiv., *Albizzia saponaria* (Lour.) Bl. (Philippinen)

Diese Art unterscheidet sich von der vorangehenden durch in der Mitte septierte und eingeschnürte, stumpfe, 12–16 \times 5–6 μ große Ascosporen.

3. *Stigmochora deightonii* (Syd.) v. Arx comb. nov.

- Synonyme: *Endodothella deightonii* Syd. – Ann. Mycol. 36: 162 (1938)
Phyllachora albizziae Cooke – Grevillea 13: 65 (1885)
Dothidea viventis var. *albizziae* Cooke – l. c.
Homostegia albizziae (Cooke) Berl. et Vogl. – Syll. Fung. 9: 1049 (1891)
- Matrix: *Albizzia gummifera* (Gmel.) C.A. Smith (= *Albizzia fastigiata* Oliv.) und andere *Albizzia*-Arten (Afrika), *Albizzia odoratissima* Benth. (Leguminosae) (Indien)

Nach den ausführlichen Angaben von DOIDGE (1942) unterscheidet sich diese Art von der vorhergehenden durch größere Stromata und durch in oder etwas oberhalb der Mitte septierte, 20–28 \times 6–8 μ große Ascosporen. Nach der von

SYDOW (1938) entworfenen Beschreibung sind diese jedoch nur $14-20 \times 4-5 \mu$ groß. Auf dem von uns untersuchten Material waren sie ebenfalls gleich groß wie bei *Stigmochora albizziae*, an den Enden oft etwas spitz und von einer bald zerfließenden Schleimhülle umgeben.

4. *Stigmochora natalensis* (Doidge) v. Arx comb. nov.

Synonym: *Endodothella natalensis* Doidge – *Bothalia* 1: 30 (1921)

Matrix: *Dichrostachys glomerata* (Forsk.) Chiov. (Leguminosae) (Südafrika)

Diese von DOIDGE (1942) ausführlich charakterisierte Art zeichnet sich durch in oder etwas oberhalb der Mitte septierte, nicht eingeschnürte und $20-24 \times 8-10 \mu$ große Ascosporen aus.

5. *Stigmochora parkiae* (P. Henn.) v. Arx comb. nov.

Synonyme: *Dothidella parkiae* P. Henn. – *Hedwigia* 43: 254 (1904)

Endodothella parkiae (P. Henn.) Theiss. et Syd. – *Ann. Mycol.* 13: 589 (1915)

Matrix: *Parkia* spec. (Leguminosae) (Südamerika)

Diese von uns selbst nicht untersuchte Art stimmt nach der von THEISSEN und SYDOW (1915) gegebenen Beschreibung mit den vorangehenden weitgehend überein. Die Querwand der Ascosporen befindet sich aber etwas unterhalb der Mitte.

5. *Coccochorella* v. Höhnel

Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 1. Abt., 119: 431 (1910)

Typus: *Coccochorella quercicola* (P. Henn.) v. Höhn.

Die sich in lebenden Blättern subepidermal oder tiefer entwickelnden Stromata bilden in der Epidermis einen glänzend schwarzen, dicken, derbzelligen Klypeus. Unter diesem befindet sich meist ein einziges, großes, niedergedrückt kugeliges Perithecium. Dieses hat eine aus flachgedrückten Zellen aufgebaute Wand und bildet eine scheidelständige, den Klypeus durchbrechende Mündung. Die keuligen oder zylindrischen Asci haben eine zarte, leicht verschleimende Membran. Die ziemlich großen, reif braunen Ascosporen sind am untern Ende abgestutzt und mit einer halbkugeligen, hyalinen, anhängselartigen Zelle versehen.

Die Gattung *Coccochorella* steht *Sphaerodopsis* Shear (vgl. VON ARX und MÜLLER, 1954) sehr nahe und läßt sich nur durch die mit einer anhängselartigen Zelle besetzten Ascosporen unterscheiden.

1. *Coccochorella quercicola* (P. Henn.) v. Höhn. – l. c.

Synonym: *Auerswaldia quercicola* P. Henn. – *Hedwigia* 43: 142 (1904)

Matrix: *Quercus thalassica* Hance (Fagaceae) (Japan)

Nach einer Probe des Original Exemplars (in Herb. Stockholm) wurde folgende Diagnose entworfen:

Die im lebenden Blattgewebe zerstreut wachsenden Stromata sind epiphyll als glänzend schwarze, im Umriß rundliche, 0,6–1,5 mm große Krusten sichtbar. Sie bestehen der Hauptsache nach aus der klypeusartigen, schwarzen, undeutlich derbzelligen, 55–80 μ dicken, die Epidermis durchwuchernden und emporwölbenden Deckschicht. Unter dieser befindet sich meist ein einziges Perithecium von 600–800 μ Durchmesser und 200–300 μ Höhe. Die nur unten und seitlich deutliche

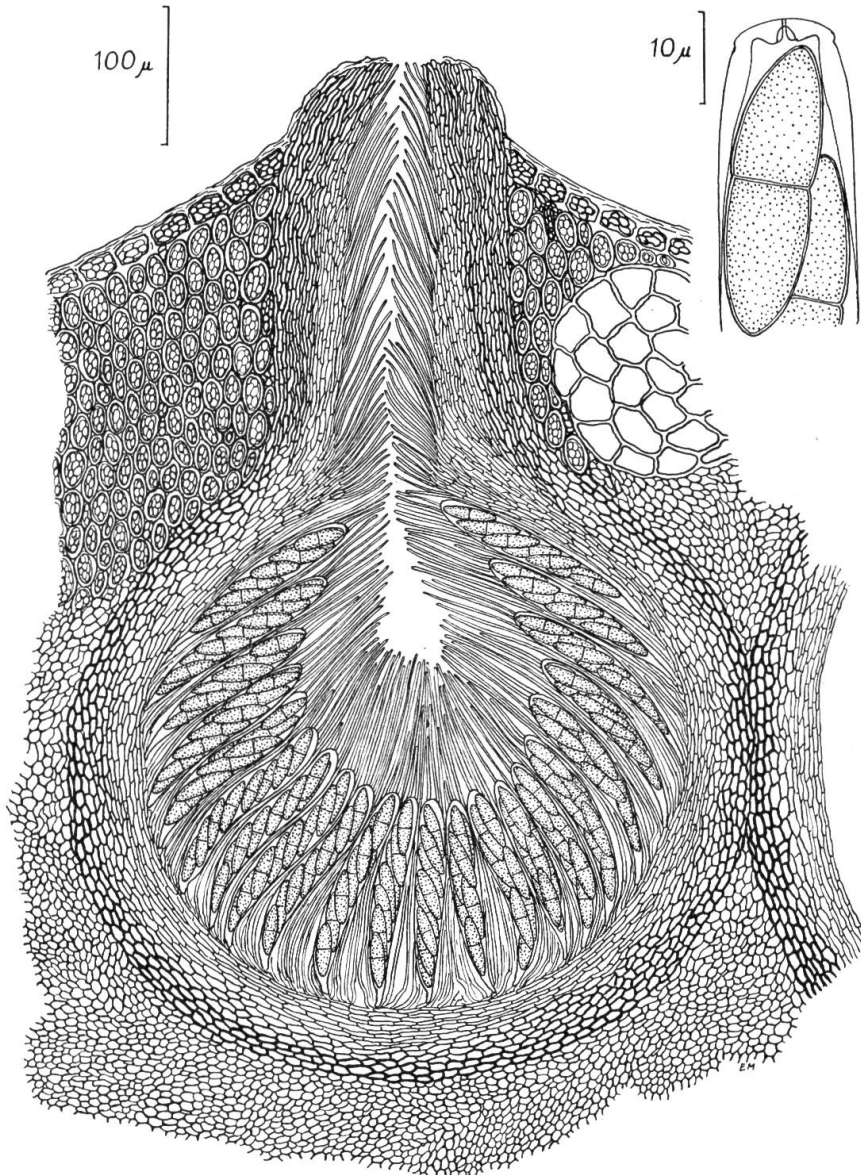


Abbildung 261

Gibellina cerealis, Schnitt durch einen Fruchtkörper mit Stromapartien (Vergr. 170 \times);
rechts oben: Ascusspitze mit Ascosporen (Vergr. 1000 \times)

Gehäusewand ist 13–19 μ dick und besteht aus mehreren Lagen von hyalinen oder hell bräunlichen, stark abgeplatteten, dickwandigen, etwas schleimigen Zellen. Die Asci sind jung ellipsoidisch keulig und gestielt, strecken sich mit zunehmender

Reife, sind dann $82-126 \times 14-19 \mu$ groß und haben eine zarte, leicht verschleimende Membran. Die reif braunen Ascosporen sind ellipsoidisch, $16-20 \mu$ lang, $9-12 \mu$ breit, unten abgestutzt und mit einem knopfförmigen, halbkugeligen, hyalinen, $2,5-3,5 \mu$ großen Anhängsel besetzt.

6. *Gibellina Passerini*

Rev. Myc. 8: 177 (1886)

Typus: *Gibellina cerealis* Pass.

Die einem das Wirtsgewebe schwach hypertrophisch deformierenden, aus hyalinen bis schwach gefärbten Zellen bestehenden Pseudostroma eingesenkten Peritheciën sind kugelig oder etwas niedergedrückt und brechen mit einer zylindrischen, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung hervor. Die Wand der Gehäuse hebt sich scharf vom umliegenden Stromagewebe ab und ist zweischichtig. Außen besteht sie aus einigen Lagen von ziemlich dickwandigen, schwach abgeplatteten, braunen Zellen, innen aus stark abgeplatteten, hyalinen Zellen. Die zahlreichen zylindrischen, der ganzen Wand entlang angeordneten Asci besitzen eine zarte, einfache, im Scheitel schwach verdickte und eine einfache Apikalplatte einschließende Membran. Diese ist am Scheitel von einem feinen Kanal durchbohrt. Die Paraphysen sind fädig und hyalin, und die zu acht im Ascus liegenden Ascosporen sind länglich oder länglich spindelig, hellbraun gefärbt und ungefähr in der Mitte septiert.

Die Gattung *Gibellina* Pass. wurde von LINDAU (1897) als sphaerial gebaut, aber von zweifelhafter Stellung betrachtet; er schloß sie an die Pleosporaceae an. VON HÖHNEL (1929) ordnete sie dann neben *Valsaria* Ces. et de Not. bei den Melogrammataceae, einer nach heutigen Ansichten sehr heterogenen Familie, ein.

1. *Gibellina cerealis* Pass. – l. c.

Matrix: *Triticum vulgare* L., *Secale cereale* L., *Hordeum* spp., *Lolium* spp. (Gramineae)
(Europa, Amerika, Asien)

Die sich im Gewebe der Halme und Blätter entwickelnden Pseudostromata sind außen als nekrotische Flecken von unregelmäßiger Form erkennbar. Der Pilz durchwuchert mit einem hyalinen oder hellbraunen Geflecht von rundlichen, zartwandigen, $6-10 \mu$ großen Zellen die Wirtszellen und löst sie auch teilweise auf. Die Peritheciën stehen meist reihenweise in der Längsrichtung der befallenen Pflanzenteile und sind diesen ganz eingesenkt; sie sind kugelig oder schwach niedergedrückt, $400-500 \mu$ groß und brechen mit einer zylindrischen, von einem reich mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrten Mündung hervor. Die Wand der Mündungen besteht aus zahlreichen Lagen von außen bräunlichen, gegen innen subhyalinen und zuletzt hyalinen, stark abgeplatteten, ziemlich zartwandigen Zellen. Ähnlich ist auch die Wand der Gehäuse aufgebaut; sie ist bis zu 40μ dick und besteht aus zahlreichen Lagen von auch außen nur schwach gefärbten, $10-14 \mu$ großen, abgeplatteten Zellen. Die zylindrischen oder schwach keuligen, unten kurz gestielten Asci besitzen eine einfache, zarte Membran und schlie-

Ben im Scheitel eine einfache Apikalplatte ein, die von einem nach außen dringenden, feinen Kanal durchbohrt ist. Sie messen $120-150 \times 14-16 \mu$ und sind von zahlreichen fädigen Paraphysen umgeben. Die zu je acht schräg ein- bis zweireihig angeordneten Ascosporen sind gelbbraun, breit spindelförmig, an beiden Enden stumpf, in der Mitte septiert und schwach eingeschnürt und messen $28-32 \times 7-9 \mu$.

Die durch *Gibellina cerealis* verursachte Krankheit von Getreidearten, vor allem von *Triticum vulgare* L., wurde von PASSARINI (1886) und von CAVARA (1893) näher untersucht. In neuerer Zeit hat sich vor allem GLYNNE (z. B. 1936) mit dieser Krankheit befaßt. Dieser Autorin gelang es auch, den Pilz in Reinkultur zu beobachten und dabei reife Perithezien zu erhalten. Allerdings war es ihr nicht möglich, Ascosporen zum Keimen zu bringen; diese benötigen dazu, wie WANG, HORNG und CHOW (1956) berichteten, die Anwesenheit von lebenden Weizenpflanzen.

7. *Phyllocrea* v. Höhnel

Ann. Mycol. 16: 38 (1918)

Typus: *Phyllocrea quitensis* (Pat.) v. Höhn.

Die sich auf lebenden Blättern aus einem hyphigen, vor allem in der Epidermis wuchernden Hypostroma oberflächlich entwickelnden Stromata sind polsterförmig, nach unten verschmälert und im Umriß rundlich. Das Stroma besteht aus einem hellen, fleischigen Geflecht von senkrecht verlaufenden Hyphengliedern oder von rundlich eckigen Zellen. Die ihm eingesenkten Perithezien sind ziemlich klein, kugelig und brechen mit einer papillenförmigen, von einem mit Paraphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung hervor. Die Asci sind zylindrisch und haben eine einfache, zarte Membran. Sie enthalten acht ungefähr in der Mitte septierte, hyaline Ascosporen und sind von einigen fädigen Paraphysen umgeben.

Die als Hypocreaceae beschriebene Gattung *Phyllocrea* steht ohne Zweifel *Coccostroma* Theiss. et Syd. sehr nahe und unterscheidet sich von den Formen dieser Gattung mit hellen, fleischigen Fruchtkörpern, zum Beispiel von *Coccostroma minuta* (Syd.) v. Arx et Müller (vgl. VON ARX und MÜLLER, 1954; SYDOW, 1925, sub *Succinaria minuta* Syd.), nur durch die zweizelligen Ascosporen.

1. *Phyllocrea quitensis* (Pat.) v. Höhn. – l. c.

Synonym: *Calloria quitensis* Pat. – Bull. Soc. Myc. France 8: 126 (1892)

Matrix: Lebende Blätter von *Galium* spec. (Rubiaceae) (Südamerika)

Nach einer Probe des Original Exemplars wurde folgende Beschreibung entworfen:

Die sich blattoberseits einzeln oder häufiger gruppenweise oberflächlich entwickelnden Stromata sind polsterförmig, im Umriß rundlich oder elliptisch, hellbraun und erreichen einen Durchmesser von 0,4–1 mm. An der Basis sind sie in das fußförmige Hypostroma verjüngt. Dieses besteht aus der Epidermis interzellulär durchwuchernden, hyalinen Hyphen, die oft senkrecht verlaufende Bündel bilden und auch zwischen die Palisadenzellen eindringen. Der oberflächliche

Stromakörper ist 195–250 μ hoch und besteht aus hellen, zartwandigen, in senkrechter Richtung verlaufenden Hyphen oder aus eckigen, oft gestreckten Zellen. Die dem Stroma unter der Oberfläche eingesenkten Peritheecien sind kugelig und nur 60–110 μ groß. Ihre Wand besteht aus abgeplatteten, hyalinen, 8–15 μ großen Zellen. Die scheidelständige Mündung ist papillenförmig, und der sie durchbohrende Kanal ist mit aufwärts gerichteten Periphysen besetzt. Die Asci sind zylindrisch oder länglich, haben eine einfache, zarte Membran und messen 38–46 \times

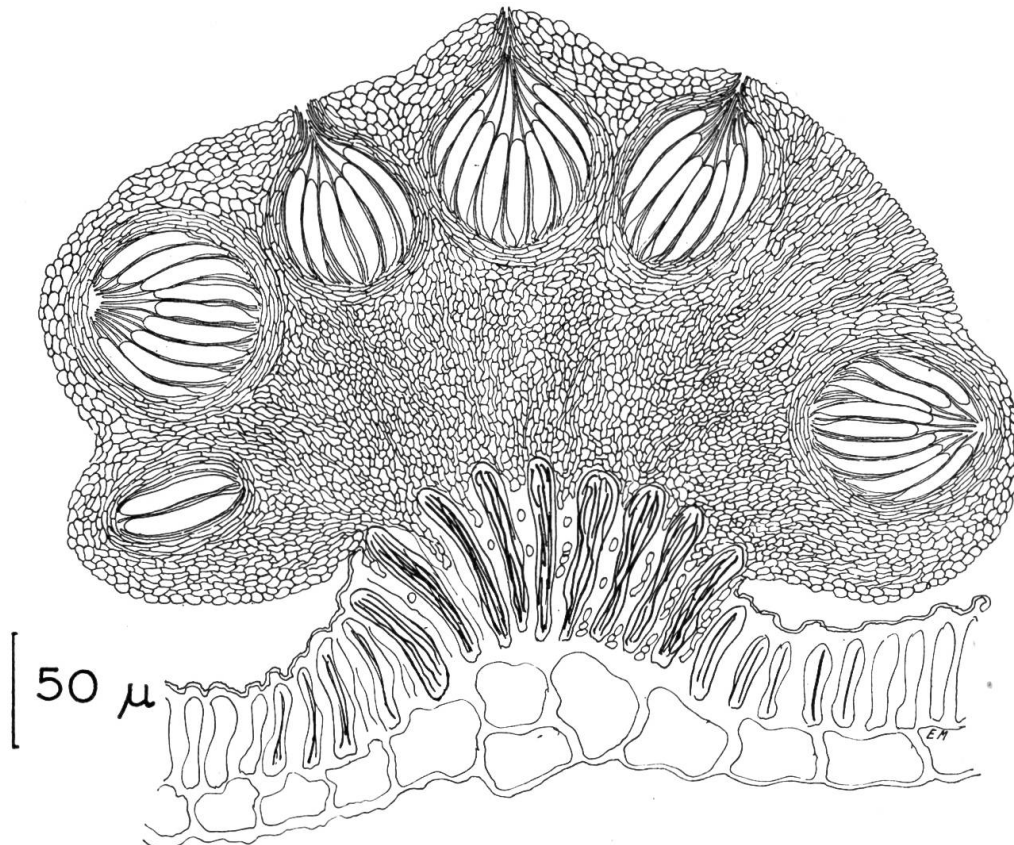


Abbildung 262

Phyllocrea quitensis, Schnitt durch ein Stroma (Vergr. 250 \times)

7–9 μ . Sie enthalten acht ellipsoidische, in der Mitte septierte, hyaline, 10–13 \times 4–5 μ große Ascosporen und sind nur spärlich von fädigen, verschleimenden Paraphysen umgeben.

Der Pilz besitzt noch eine Konidienform. Die Oberfläche der Stromata wird von zarten, kurzen Trägern etwas überragt. An diesen werden einzeln breit ellipsoidische oder keulige, hyaline, einzellige oder in der Mitte septierte, 11–16 \times 5–7 μ große Konidien abgeschnürt.

Als zweite Art führte VON HÖHNEL (1918c) *Phyllocrea paullinae* (Rehm) v. Höhn. (Syn.: *Clintoniella paullinae* Rehm) an. Da diese Art nicht nachgeprüft wurde, sei sie hier nur «pro memoria» erwähnt.

V. Die Amphisphaeriaceae

Eine Familie der Amphisphaeriaceae hatte schon WINTER (1887) begründet. In ihrer ursprünglichen Umgrenzung war sie jedoch heterogen und deckte sich keineswegs mit der ihr hier gegebenen Umgrenzung. Da die Typusgattung dieselbe bleibt, kann der Name jedoch übernommen werden.

Die Verwandtschaft einiger hierher zu stellender Pilze erkannte VON HÖHNEL (1919a). Unter dem Namen «Physosporellen» vereinigte er die Gattungen *Anisostomula* v. Höhn., *Physosporella* v. Höhn., *Pemphidium* Mont., *Merrilliopectis* P. Henn., *Oxydothis* Penz. et Sacc., *Ceriospora* Niessl, *Griphosphaeria* v. Höhn. und *Lejosphaerella* v. Höhn. Bei der Umschreibung der Familie wies er auf die bei den Asci feststellbaren, sich mit Jod teilweise blau färbenden Apikalstrukturen hin. Ursprünglich stellte er zur Familie nur Formen mit hyalinen Ascosporen. Doch zu der mit einbezogenen Gattung *Ceriospora* gehören außer hyalinsporigen Formen auch solche mit gefärbten Ascosporen.

PETRAK (1923b) erkannte die nahe Verwandtschaft von *Anisostomula* v. Höhn. (inkl. *Physosporella* v. Höhn.) mit *Hyponectria* Sacc. und begründete für diese Gattungen die neue Familie der Hyponectriaceae.

Die Physosporellen sensu VON HÖHNEL (1919a) und die Hyponectriaceae sensu PETRAK (1923b) werden hier mit den Amphisphaeriaceae vereinigt. VON ARX und MÜLLER (1954) stellten die amerosporen Gattungen zu den Polystigmataceae, von denen sie sich jedoch durch die meist mit Jod blau färbbare Ascuspitze und durch die saprophytische Lebensweise unterscheiden lassen. Im Bau der Ascuspitze stehen die Amphisphaeriaceae den Xylariaceae nahe. Diese lassen sich aber durch die meist einzelligen, sehr dunkel gefärbten und mit Keimspalten versehenen Ascosporen relativ leicht unterscheiden. Die Xylariaceae zeichnen sich ferner durch oft mächtig entwickelte, hyphig oder prosenchymatisch gebaute Stromata aus.

Die Amphisphaeriaceae lassen sich folgendermaßen umschreiben:

Die dem Substrat eingesenkten Perithezien sind von Nährhyphen oder von einem Pseudostroma umgeben. Rund um die Mündung verdichtet sich dieses gelegentlich zu einem dunklen, epidermalen Klypeus. Die kugeligen, zuweilen niedergedrückten, aufrechtstehenden oder seltener horizontalliegenden Perithezien brechen mit einer meist papillenförmigen und von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung hervor. Die Wand der Gehäuse besteht aus mehreren Lagen von oft ziemlich derbwandigen, braunen, nur wenig abgeplatteten, oft fast hyalinen und flachen Zellen. Die zylindrischen, keuligen oder spindelig keuligen Asci schließen in der im Scheitel oft etwas verdickten, sonst zarten Membran einen Apikalapparat ein. Dieser besteht aus einer dünneren oder dickeren, sich mit Jod meist teilweise blau färbenden, oft von einem feinen Kanal durchzogenen Apikalplatte oder aus kappenförmigen Körperchen. Die die Asci umgebenden Paraphysen sind fadenförmig und verschleimen oft mit zunehmender Reife. Die Ascosporen sind hyalin oder gefärbt, ein- bis mehrzellig, oft mehr oder weniger skulptiert, zuweilen auch mit Keimporen versehen, von einer Schleimhülle umgeben oder mit steifen oder schleimigen Anhängseln besetzt.

Durch bleibend einzellige Ascosporen zeichnen sich zum Beispiel die Gattungen *Hyponectria* Sacc., *Urosporella* Atk., *Anisostomula* v. Höhn., *Xylochora* v. Arx et Müller, *Pemphidium* Mont. und *Myelosperma* Syd. aus. Mehrmals septiert oder gelegentlich mauerförmig geteilt sind die Ascosporen bei *Griphosphaeria* v. Höhn. (Syn.: *Monographella* Petr., *Griphosphaerella* Petr.), *Clathridium* (Sacc.) Berl. (Syn.: *Discostroma* Clem., *Phragmodothella* Theiss. et Syd., *Griphosphaerioma* v. Höhn.), *Exarmidium* Karst. (Syn.: *Clypeothecium* Petr.), *Monographus* Fuck., *Lepteutypa* Petr. (Syn.: *Hymenoplella* Munk), *Lepteutypella* Petr. und *Phragmodiscus* Hansf.

Die Gattungen mit zweizelligen Ascosporen lassen sich folgendermaßen unterscheiden:

1. Ascosporen nahe dem unteren Ende septiert (apiospor) 2
- 1*. Ascosporen in oder etwas außerhalb der Mitte septiert 5
2. Ascosporen reif braun, Fruchtkörper mit Borsten besetzt
Chaetapiospora S. 699
- 2*. Ascosporen hyalin, Fruchtkörper kahl 3
3. Perithezien horizontal liegend, mit seitlich entspringender und umbiegend hervorbrechender Mündung *Apiothyrium* S. 688
- 3*. Perithezien aufrecht, mit scheitelständiger Mündung 4
4. Perithezien in streifenförmigen Stromata vereinigt *Apiospora* S. 680
- 4*. Perithezien dem Substrat einzeln eingesenkt *Pseudomassaria* S. 683
5. Wand der Ascosporen beidends in eine borstenförmige Spitze auslaufend 6
- 5*. Wand der Ascosporen an den Enden nicht borstenförmig spitz 7
6. Perithezien horizontal liegend, mit seitlich entspringender und umbiegend hervorbrechender Mündung *Oxydothis* S. 678
- 6*. Perithezien aufrecht mit scheitelständiger Mündung *Ceriospora* S. 674
7. Ascosporen bleibend hyalin, höchstens im Alter gelblich oder grünlich, ohne Keimporen *Lejosphaerella* S. 670
(vgl. auch *Vialaea*, S. 753, mit doppelspindelförmigen Ascosporen)
- 7*. Ascosporen reif braun, gelegentlich mit Keimporen oder Anhängseln ... 8
8. Ascosporen mit ein oder zwei Keimporen 9
- 8*. Ascosporen ohne deutliche Keimporen 11
9. Ascosporen etwas ungleich zweizellig, kürzere Zelle mit Keimpore, längere mit hyalinem Anhängsel *Apiorhynchostoma* S. 706
- 9*. Ascosporen beidends mit Keimporen 10
10. Perithezien häutig, dem Substrat ohne deutliches Pseudostroma und ohne Klypeus eingesenkt, Ascosporen lange hyalin, zuletzt braun
Cainiella S. 701
- 10*. Perithezien von einem Pseudostroma umgeben und von einem Klypeus bedeckt, Ascosporen im Querschnitt manchmal achteckig *Cainia* S. 703

11. Stromata oder Klypeus hart, brüchig, dunkel, Perithechien stark niedergedrückt, halbkugelig oder linsenförmig 12
- 11*. Stromata heller oder dunkler oder fehlend, nicht brüchig hart, Perithechien nicht oder nur wenig niedergedrückt 13
12. Stromata meist in Herden wachsend, Perithechien in den Stromata meist einzeln, Ascosporen mit verschleimenden Anhängseln *Seynesia* S. 696
- 12*. Perithechien meist zu mehreren unter einem klypealen Stroma heranwachsend, lange bedeckt bleibend, Ascosporen mit Längsleisten
Roussoëlla S. 698
13. Stromata dunkel oder hell, derbzellig oder hyphig, seltener fehlend (Saprophyten auf Holz und Rinde) *Amphisphaeria* S. 691
- 13*. Stromata fehlend, Ascosporen mit schleimigen Anhängseln (auf *Carex*-Arten wachsend) *Ceriphora* S. 689

1. *Lejosphaerella* v. Höhnel

Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 128 (1): 579 (1919)

Typus: *Lejosphaerella praeclara* (Rehm) v. Höhn.

Synonyme: *Paradidymella* Petr. – Ann. Mycol. 25: 237 (1927)

Pseudomassariella Petr. – Sydowia 9: 601 (1955)

Die einzeln oder in Gruppen dem Substrat eingewachsenen, meist subepidermal oder unter dem Periderm sitzenden Perithechien sind kugelig, oft mehr oder weniger niedergedrückt oder basal abgeplattet. Am Scheitel sind sie manchmal von stärker oder schwächer entwickelten, klypealen Stromapartien bedeckt, oft aber fehlen solche. Die papillen- oder stumpf kegelförmige Mündung ist von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt, und die Wand der Gehäuse besteht aus mehreren Lagen von abgeplatteten, nicht sehr dickwandigen, hellen oder dunklen Zellen. Die der inneren Wand entlang inserierten Asci sind zylindrisch, besitzen eine einfache, zarte, im verdickten Scheitel einen sich mit Jodlösung oft teilweise blau färbenden Apikalapparat einschließende Membran. Sie sind von zahlreichen, später manchmal verschleimenden Paraphysen umgeben und enthalten acht ellipsoidische oder spindelförmige, zuweilen längliche, ungefähr in der Mitte septierte, hyaline Ascosporen.

Die Typusarten der Gattungen *Lejosphaerella* v. Höhn. und *Paradidymella* Petr. haben übereinstimmend gebaute Perithechien und unterscheiden sich nur in den Ascosporen, die bei *Lejosphaerella* lang spindelförmig, bei *Paradidymella* ellipsoidisch bis breit spindelförmig sind. Dieses Merkmal eignet sich wohl zur Unterscheidung von Arten, nicht aber von Gattungen. Mit *Lejosphaerella* am nächsten verwandt ist *Ceriospora* Niessl (vgl. S. 674). Bei der Typusart dieser Gattung läuft die Wand der spindelförmigen Ascosporen beidseitig in eine borstenförmige Spitze aus, so daß eine eindeutige Trennung der Gattungen möglich ist.

Die von PETRAK (1955d) beschriebene Gattung *Pseudomassariella* mit *Pseudomassariella vexata* (Sacc.) Petr. als Typus muß ebenfalls mit *Lejosphaerella* vereinigt werden. Im Bau der Fruchtkörper besteht prinzipiell kein Unterschied gegenüber der Typusart von *Lejosphaerella*. Ebenso besitzen die Asci von *Pseudo-*

massariella vexata eine einfache, zarte Membran, welche im Scheitel verdickt ist und einen Apikalapparat einschließt. Hingegen weicht dieser Pilz durch die breit keuligen bis ellipsoidischen Asci und die von einem grobkörnigen Plasma erfüllten, ziemlich breiten, sich im Alter schwach färbenden Ascosporen etwas ab. Ähnlich verhält sich aber auch *Lejosphaerella hyperborea* (vgl. S. 674).

Schwierig scheint uns eine eindeutige Abtrennung von *Lejosphaerella* gegenüber der phragmosporen Gattung *Griphosphaeria* v. Höhn. Bei dieser beobachtet man dieselbe Variation in der Ausbildung der Stromata und im Bau der Perithecieen, hingegen sind die Ascosporen meist mehrzellig. Wie aber MÜLLER und VON ARX (1955) am Beispiel von *Griphosphaeria nivalis* (Schaffnit) Müller et v. Arx gezeigt haben, können Arten dieser Gattung in bestimmten Substratformen vorwiegend mit zweizelligen Ascosporen auftreten.

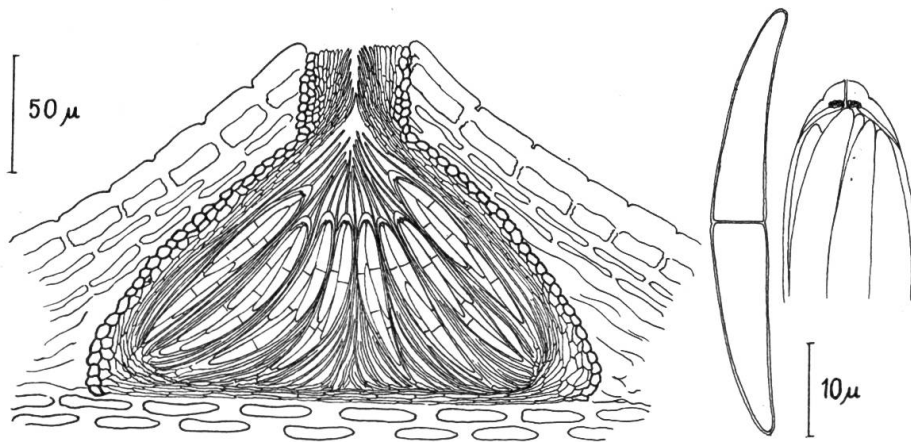


Abbildung 263

Lejosphaerella praeclara, Schnitt durch ein Perithecium (Vergr. 250 ×);
rechts: Ascusspitze und Ascospore (Vergr. 1000 ×)

1. *Lejosphaerella praeclara* (Rehm) v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 128 (1): 579 (1919)

Synonym: *Didymella praeclara* Rehm – Ann. Mycol. 4: 39 (1906)

Matrix: Dünne Zweige von *Vaccinium myrtillus* L. (Ericaceae) (Europa)

Die niedergedrückt kugeligen oder fast kegeligen Perithecieen wachsen unter dem Periderm und sitzen dem Holzkörper mit flacher Basis auf. Sie erreichen einen Durchmesser von 150–220 µ und eine Höhe von 120–150 µ. Am Scheitel brechen sie mit einer kegelförmigen oder kurz zylindrischen, von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung hervor, und ihre 10–15 µ dicke Wand besteht aus konzentrischen Lagen von 6–10 µ großen, rundlichen oder eckigen, von außen nach innen zartwandiger und flacher werdenden Zellen. Die der Basis aufsitzenden und nach innen neigenden Asci sind keulig spindelig, zartwandig und kurz gestielt. In der verdickten Scheitelmembran schließen sie einen Apikalapparat ein; eine plattenförmige, sich mit Jod blau färbende Amyloidpartie wird von einem feinen, nach außen dringenden Kanal durchbohrt. Die zahlreichen Paraphysen sind fädig. Die acht Ascosporen sind lang spindelförmig, an den Enden stumpf abgerundet, in der Mitte septiert, hyalin und 30–45 × 5–6 µ groß.

2. *Lejosphaerella phoenicis* (Chona et Munjal) Müller et Ahmad – Biologia (Lahore) 3: 15 (1957)

Synonym: *Scolecodothis phoenicis* Chona et Munjal – Ind. Phytopath. 9: 55 (1956)

Matrix: Dürre Blattstiele von *Phoenix dactylifera* L. (Palmae) (Indien)

Die zerstreut oder zu wenigen dicht beisammen dem Substrat eingesenkt wachsenden, dieses aber zuweilen pustelförmig auftreibenden Perithezien sind niedergedrückt kugelig bis fast linsenförmig, braun, 250–350 μ breit und 140–200 μ hoch. Sie sind von einem undeutlichen, braunen, epidermalen Klypeus bedeckt, manchmal auch frei von stromatischen Bildungen. Die nach außen brechende, papillen- oder kegelförmige Mündung ist von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Wand der Gehäuse ist relativ dünn und besteht aus hellbraunen, ziemlich dünnwandigen, abgeplatteten, nach innen zartwandiger und hyalin werdenden Zellen. Die keulig ellipsoidischen, zartwandigen Asci messen 65–90 \times 16–19 μ ; sie schließen in der verdickten Scheitelmembran einen Apikalapparat ein, dessen dünne, sich mit Jod schwach blau färbende Apikalplatte von einem feinen, bis in die äußerste Ascusspitze dringenden Kanal durchstoßen wird. Die zahlreichen, breit fädigen, hyalinen Paraphysen enthalten viele Öltropfen. Die Ascosporen liegen parallel gebündelt nebeneinander, sind spindelförmig, oft gekrümmt, hyalin, in der Mitte septiert, von einem derben Episor umgeben und 45–60 \times 4–5,5 μ groß.

Lejosphaerella phoenicis steht der Gattung *Ceriospora* schon sehr nahe; es fehlen aber die borstenförmigen Ascosporenfortsätze. Der Pilz wurde von CHONA und MUNJAL (1956) wie von MÜLLER und AHMAD (1957) abgebildet.

3. *Lejosphaerella tosta* (Berk. et Broome) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Sphaeria tosta* Berk. et Broome – Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 2, 9: 381 (1852)

Diaporthe tosta (Berk. et Broome) Niessl – Hedwigia 14: 131 (1875)

Didymella tosta (Berk. et Broome) Sacc. – Syll. Fung. 1: 456 (1882)

Paradidymella tosta (Berk. et Broome) Petr. – Ann. Mycol. 25: 238 (1927)

Diaporthe epilobii Fuck. – Symb. Myc., p. 206 (1869)

Didymosphaeria Fuckeliana Sacc. – Michelia 1: 440 (1877)

Didymella Fuckeliana (Sacc.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 556 (1882)

Sphaeria bitorulosa Plowr. – Sphaeriae. Brit. Cent. II (1875)

(non Berkeley et Broome)

Matrix: Dürre Stengel von *Epilobium* spp. (z. B. *Epilobium angustifolium* L., *Epilobium Dodonaei* Vill., *Epilobium Fleischeri* Hochst.) (Oenotheraceae) (Europa)

Die einzeln oder gruppenweise subepidermal wachsenden Perithezien sind niedergedrückt kugelig, 200–350 μ groß und zuweilen seitlich miteinander verwachsen. Sie sind dauernd von der Epidermis bedeckt, unter der sich ein mehr oder weniger stark ausgeprägter, dunkler, stromatischer Klypeus seitlich in das Substrat hineinzieht. Am Scheitel brechen sie mit einer papillenförmigen, von einem periphysierten Kanal durchbohrten Mündung hervor, und ihre oben 25–35 μ , seitlich und an der Basis 10–18 μ dicke Wand besteht aus flachen, 5–10 μ großen, außen braunen, ziemlich dünnwandigen und innen hyalinen Zellen. Die Asci stehen der ganzen inneren Wand entlang; sie sind zylindrisch, 70–90 \times 5–7 μ groß, am Grunde ziemlich kurz gestielt und am Scheitel mit einem Apikalapparat versehen. Eine plattenförmige, mit Jod blau färbbare Amyloidschicht um-

schließt einen nach außen dringenden engen Kanal. Die fädigen, zartwandigen Paraphysen verschleimen in reifen Peritheciën. Die Ascosporen sind ellipsoidisch oder schwach spindelförmig, in der Mitte septiert, hyalin und $8-14 \times 3-4,5 \mu$ groß.

Mit Hilfe von Kulturversuchen konnten MÜLLER und CORBAZ (1956) *Discosia passerinii* Sacc. als Nebenfruchtform dieses Pilzes nachweisen. Sie besitzt gekrümmte, spindelförmige, beidendig mit einer bis 20μ langen Cilie versehene,

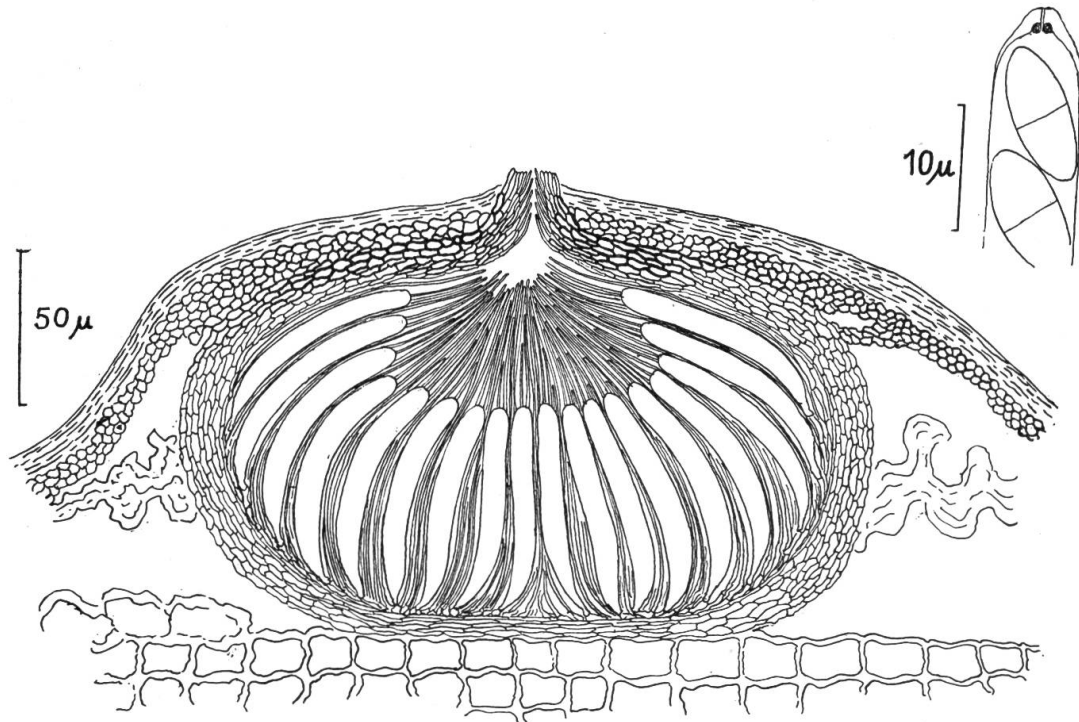


Abbildung 264

Lejosphaerella tosta, Schnitt durch ein Perithecium (Vergr. 330 ×);
rechts: Ascusspitze und Ascosporen (Vergr. 1000 ×)

$15-19 \times 3-4 \mu$ große Konidien. Diese sind anfänglich nur in der Mitte, später auch noch nahe den Enden septiert; die mittleren Zellen sind olivengrün, die Endzellen hyalin.

4. *Lejosphaerella succinea* (Rob.) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Sphaeria succinea* Rob. ap. Desm. – Ann. Sc. Nat., sér. 3, 10: 354 (1848)
Charonectria succinea (Rob.) Sacc. – Syll. Fung., Add. Vol. 1/2: LXVIII (1883)
Nectriella succinea (Rob.) Weese – Ann. Mycol. 12: 130 (1914)
Paradidymella succinea (Rob.) Petr. – Ann. Mycol. 25: 239 (1927)

Matrix: Dürre Blätter von *Quercus* spp. (Fagaceae) (Europa)

Die meist locker zerstreut oder in größeren oder kleineren, eckig begrenzten Gruppen wachsenden Peritheciën sind dem Substrat eingesenkt. Die Asci sind zylindrisch, $65-80 \times 7,5-11,5 \mu$ groß und enthalten ellipsoidische, länglich eiförmige oder schwach keulige, hyaline, in der Mitte septierte, $8-12 \times 5-7,5 \mu$ große Ascosporen.

5. *Lejosphaerella hyperborea* (Karst.) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Sphaeria hyperborea* Karst. – Ofvers. K. Vet. Ak. Forh., p. 103 (1872)
Didymella hyperborea (Karst.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 551 (1882)
Paradidymella hyperborea (Karst.) Petr. – Ann. Mycol. 25: 242 (1927)
Mycosphaerella immersa Dearn. – Rep. Canad. Arctic Exp. 1913–18, 4: Botany,
Part C: Fungi (1923) (teste BARR, 1959)

Matrix: *Cassiope tetragona* D. Don. (Ericaceae) (circumpolar)

Die niedergedrückt kugeligen, dem Substrat eingesenkt wachsenden Perithezien sind als dunkle Flecken erkennbar. Die zylindrischen Asci messen $70\text{--}100 \times 7,5\text{--}10,5 \mu$. Sie enthalten breit spindelförmige, in der Mitte septierte, hyaline oder schwach grünliche, $13,5\text{--}18 \times 5,5\text{--}7,5 \mu$ große Ascosporen.

6. *Lejosphaerella vexata* (Sacc.) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Didymella vexata* Sacc. – Michelia 2: 58 (1880)
Didymosphaeria vexata Winter ap. Rbh. – Kryptogamenfl. 1 (2): 422 (1887)
Pseudomassariella vexata (Sacc.) Petr. – Sydowia 9: 603 (1955)
? *Mycosphaerella cornicola* Tehon et Daniels – Mycologia 17: 240 (1925)
(vgl. PETRAK, 1957, p. 342)

Matrix: Zweige von *Cornus* spp. (Cornaceae) (Europa, Amerika, Asien)

Die dem Substrat zerstreut eingewachsenen Perithezien sind niedergedrückt kugelig und messen $250\text{--}300 \mu$ im Durchmesser. Am Scheitel brechen sie mit einer papillenförmigen, von einem rundlichen Porus durchbohrten Mündung hervor, und ihre Wand besteht aus mehreren Lagen von dünnwandigen, oben wenig, unten stark abgeflachten, hell gelblichen oder bräunlichen Zellen. Die Asci sind breit keulig oder schmal ellipsoidisch und messen $55\text{--}85 \times 23\text{--}32 \mu$. Sie besitzen eine einfache, zarte Membran, die nur im Scheitel etwas verdickt ist und einen Apikalapparat einschließt. Die je acht Ascosporen sind länglich ellipsoidisch oder länglich eiförmig, hyalin und enthalten ein körniges Plasma; später können sie sich noch gelblich oder grünlich färben. Sie sind in der Mitte septiert und messen $21\text{--}30 \times 9\text{--}12 \mu$. Die ziemlich breit fädigen Paraphysen sind in jungen Perithezien zahlreich vorhanden, verschleimen aber mit fortschreitender Reife.

2. *Ceriospora* Niessl

Verh. Naturf. Ver. Brünn 14: 169 (1876)

Typus: *Ceriospora dubyi* Niessl.

Synonyme: *Microcyclephaeria* Bat. – Rev. Biol. 1: 301 (1958)

Die dem Substrat eingesenkten, meist unter dem Periderm sitzenden, niedergedrückt kugeligen oder breit kegelförmigen Perithezien sind oft von einem klypealen Stroma bedeckt. Am Scheitel brechen sie mit einer stumpf kegelförmigen, von einem mit Paraphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung nach außen. Ihre Wand besteht aus mehreren Lagen von bräunlichen, meist ziemlich kleinen Zellen. Diese werden von außen nach innen zartwandiger und stärker abgeplattet und sind meist nur schwach gefärbt. Die keulig spindeligen bis spindeligen Asci besitzen eine einfache, zarte, im verdickten Scheitel einen sich

oft mit Jodlösung teilweise blau färbenden Apikalapparat einschließende Membran. Die acht parallel nebeneinander oder zweireihig angeordneten Ascosporen sind lang spindelförmig oder fast fädig, in der Mitte septiert, und ihre Wand läuft in einen langen, spitzen Fortsatz aus. Sie sind entweder bleibend hyalin oder färben sich zuletzt gelblich oder bräunlich. Selten bleiben sie auch unseptiert.

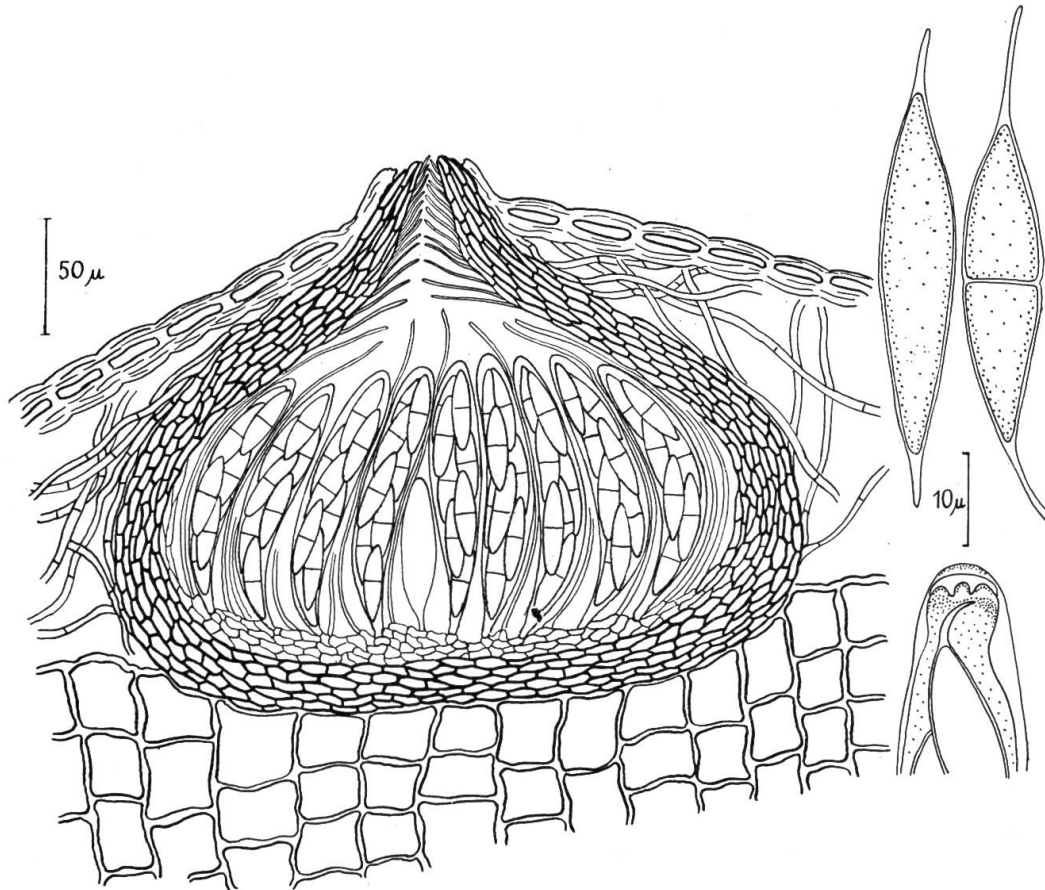


Abbildung 265

Ceriospora dubyi, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 250×);
rechts: Ascosporen und Ascusspitze (Vergr. 1000×)

Ceriospora Niessl ist mit *Oxydothis* Penz. et Sacc. (vgl. S. 678) und *Lejosphaerella* v. Höhn. (vgl. S. 670) am nächsten verwandt. Von der ersteren unterscheidet sie sich durch die aufrechten, am Scheitel mündenden Perithechien, von der letzteren durch die Ascosporen, welche bei *Lejosphaerella* beidends nicht in eine borstenartige Spitze auslaufen.

Microcyclephaeria Bat. mit *Microcyclephaeria palmicola* (Syd.) Bat. et Maia als Typus (BATISTA und MAIA, 1958) ist eine in mehrfacher Hinsicht schwache Gattung. Die Typusart beruht auf Material, das zunächst als *Diatrypella palmicola* Syd. bestimmt wurde, mit dieser Art aber sicher nicht übereinstimmt. Denn nach der Beschreibung von SYDOW (1937) handelt es sich bei dieser sicher um eine *Diatrypella*, während das von BATISTA und MAIA (1958) untersuchte Material zu einer *Ceriospora* gehört. Damit fällt *Microcyclephaeria* mit *Ceriospora* zusammen.

Eine nomenklatorische Konfusion schuf SCHROETER (1897), indem er den Namen *Ceriospora* durch *Hindersonia* ersetzte. Er nahm an, die von MOUGEOT und NESTLER (1846) aufgestellte *Hindersonia lupuli* sei ein älteres Synonym von *Ceriospora Dubyi* Niessl. Nach der Beschreibung handelt es sich dabei aber um einen Konidienpilz. MOUGEOT und NESTLER (1846) wollten nicht «*Hindersonia*», sondern «*Hendersonia*» schreiben (*Hendersonia* Berk., 1841). Dies ist von den meisten späteren Autoren (z. B. SACCARDO, 1883) auch anerkannt worden (vgl. VON HÖHNEL, 1918c). MAIRE, ARTHUR und SHEAR (1935) schlugen deshalb vor, *Ceriospora* Niessl in die Liste der «nomina generica conservanda» aufzunehmen, um den Namen gegenüber *Hindersonia* Moug. et Nestl. zu konservieren. Bei genauer Kenntnis der Sachlage ist dies aber nicht nötig.

Ältere Autoren haben *Ceriospora* Niessl auch in einem etwas anderen Sinn verwendet. Zum Beispiel brachten WINTER (1887) oder BERLESE (1894) Arten mit mehrzelligen, gefärbten und an den Enden mit Cilien besetzten Ascosporen in die Gattung und beurteilten diese auf Grund derartiger Formen. (Für diese besteht die Gattung *Broomella* Sacc.) Für Arten mit nur zweizelligen, hyalinen Ascosporen stellte BERLESE (1894) die Gattung *Ceriosporella* auf. Deren Typusart gehört aber gar nicht in denselben Verwandtschaftskreis; die Asci von *Ceriosporella ulicis* (Pat.) Berl. sind bitunicat, und der Pilz gehört zu den Lophiostomaceae (vgl. S. 333).

1. *Ceriospora dubyi* Niessl – Verh. Naturf. Ver. Brünn 14: 169 (1876)

Synonyme: *Sphaeria ceriospora* Duby ap. Klotzsch-Rbh. – Herb. Mycol., Nr. 1937 (1850)
Sphaerella ceriospora (Duby) Ces. et de Not. – Schema Sfer. Ital., p. 63 (1863)
Hindersonia ceriospora Schröt. ap. Cohn – Krypt. Fl. Schlesiens 3 (2): 393 (1897)

Matrix: Dürre Stengel von *Humulus Lupulus* L. (Cannabinaceae) (Europa)

Die einzeln zerstreut unter dem Periderm nistenden, niedergedrückt kugeligen Perithezien sind 250–300 μ breit und 180–220 μ hoch, dunkelbraun und außen mit zahlreichen braunen, in das umliegende Wirtsgewebe eindringenden Hyphen besetzt. Am Scheitel besitzen sie eine papillenförmige, hervorbrechende Mündung, die von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt ist. Die Wand der Gehäuse ist ziemlich derb, 20–30 μ dick und besteht aus zahlreichen Lagen von flachen, 8–10 μ großen, hellbraunen, außen ziemlich dickwandigen, innen mit zarteren Wänden versehenen und fast hyalinen Zellen. Die zylindrisch keuligen, 100–120 \times 17–19 μ großen, gestielten Asci haben eine einfache, zarte, im verdickten Scheitel einen mit Jodlösung teilweise blau färbbaren Apikalapparat einschließende Membran. Sie sind ziemlich spärlich von fädigen Paraphysen umgeben und enthalten je acht breit spindelförmige, 30–40 \times 7–9 μ große, lange hyalin bleibende, sich später in der Mitte teilende und bräunlich werdende Ascosporen. Diese sind von einem derben Episor umgeben, das beidends in einen borstenartigen Fortsatz ausläuft.

2. *Ceriospora fuscescens* Niessl – Verh. Naturf. Ver. Brünn 14: 169 (1876)

Matrix: Dürre Stengel von *Artemisia vulgaris* L. (Compositae) (Europa)

Diese Art steht *Ceriospora dubyi* sehr nahe. Bei ihren übrigens bleibend hyalinen, 34–36 \times 7–8 μ großen Ascosporen ist der obere Fortsatz deutlich länger als der untere.

3. *Ceriospora bicalcarata* (Ces.) Sacc. – Syll. Fung. 2: 186 (1883)

Synonyme: *Spharella bicalcarata* Ces. – Hedwigia 11: 181 (1872)
Diaporthe bicalcarata (Ces.) Niessl – Verh. Naturf. Ver. Brünn 14: 169 (1876)
Ceriosporella bicalcarata (Ces.) Berl. – Icones Fung. 1: 121 (1894)
Matrix: Blattstiele von *Chamaerops humilis* L. (Palmae) (Südeuropa, Nordafrika)

Die gruppenweise dem Substrat eingesenkten, meist von zwei bis drei Zellschichten bedeckten Perithecieen sind linsenförmig, 250–400 μ breit und 100–140 μ hoch. Die deckenden Gewebepartien des Wirtes sind meist deutlich von einem dunklen, aus rundlichen, dickwandigen Zellen bestehenden, einen Klypeus bildenden Pilzgewebe erfüllt, und die einzelnen Perithecieen sind zuweilen auch seitlich durch hellbraune Stromakomplexe miteinander verbunden. Am Scheitel besitzen sie eine hervorbrechende, stumpf kegelförmige, von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung. Ihre 8–12 μ dicke Wand besteht aus außen hellbraunen, 10–12 μ langen, nicht sehr dickwandigen, innen hyalinen, zartwandigen Zellen. Die spindelig keuligen, zartwandigen, am Scheitel einen Apikalapparat einschließenden, kurz gestielten Asci enthalten acht spindelförmige, meist gekrümmte, in der Mitte septierte, hyaline, sich beidends in eine Borste verjüngende, ohne diese 32–34 \times 6–7 μ große Ascosporen.

4. *Ceriospora arecae* Menon – Arecanut Journal 10 (3): 3 (1960)

Matrix: Blätter von *Areca catechu* L. (Palmae) (Indien)

Die einzelnstehenden oder zu kleinen Gruppen vereinigten, seltener das Substrat in dichten Herden besiedelnden Perithecieen sind kugelig oder birnförmig und 100–140 μ groß. Stromatische Partien aus kleinen, bräunlichen Zellen sind nur gelegentlich als Verbindung benachbarter Perithecieen feststellbar. Am Scheitel besitzen sie eine stumpf kegelförmige, von einem ziemlich weiten, dicht mit ziemlich breit fädigen Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrte Mündung. Die Wand der Gehäuse besteht aus hellbraunen, außen rundlichen oder wenig eckigen, bräunlichen, innen aus stark abgeflachten, hyalinen, 8–10 μ großen Zellen. Die spindeligen oder spindelig keuligen Asci sind 70–80 \times 12–14 μ groß und besitzen eine einfache, zarte, am Scheitel einen sich teilweise mit Jod blau färbenden Apikalapparat einschließende Membran. Sie sind spärlich von später verschleimenden Paraphysen umgeben und enthalten acht spindelförmige, gerade oder mehr oder weniger gekrümmte, beidendig in eine kurze Borste verjüngte, in der Mitte septierte, hyaline, 23–28 \times 5–6 μ große Ascosporen.

5. *Ceriospora palmicola* (Bat. et Maia) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Microcyclephaeria palmicola* Bat. et Maia – Revista de Biologia 1: 301 (1958)
Matrix: Blattstiele von *Livistona australis* Mart. (Palmae) (Südamerika)

Die meist gruppenweise wachsenden und durch Pseudostroma verbundenen Perithecieen sind stark niedergedrückt. Die Asci sind spindelig und messen 120–130 \times 8–10 μ , und die ebenfalls spindeligen, ungefähr in der Mitte septierten, an den Enden zugespitzten Ascosporen sind 40–54 \times 3,5–4,5 μ groß.

3. *Oxydothis* Penzig et Saccardo

Malpighia 11: 505 (1897)

Typus: *Oxydothis grisea* Penzig et Sacc.

Synonyme: *Merrilliopectis* P. Henn. – Hedwigia 47: 261 (1908)

Plagiothecium Schrantz – Bull. Soc. Myc. France 76: 335 (1960)

Die sich in den oberen Schichten des Wirtssubstrates entwickelnden Stromata sind als im Umriß rundliche oder sehr unregelmäßige Flecken sichtbar. Die ihnen einzeln oder zu mehreren eingesenkten Perithezien liegen horizontal, sind flach flaschenförmig und besitzen eine seitliche, schräg aufwärts durchbrechende, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung. Ihre Wand ist meist dünn und besteht aus wenigen Lagen von stark abgeplatteten, meist hell gefärbten, zartwandigen Zellen. Die zylindrischen oder spindelförmigen Asci sind gestielt und haben eine zarte, am Scheitel einen sich mit Jod teilweise färbenden Apikalapparat einschließende Membran. Sie sind spärlich von fädigen, zuletzt verschleimenden Paraphysen umgeben und enthalten vier bis acht lang spindelförmige, an den Enden in einen borstenförmigen Fortsatz verjüngte, hyaline, ungefähr in der Mitte septierte, seltener mehrzellige Ascosporen.

Die Gattung *Oxydothis* Penz. et Sacc. unterscheidet sich von der mit ihr am nächsten verwandten *Ceriospora* Niessl vor allem durch die horizontalliegenden Perithezien mit seitlich inserierter Mündung. Im Gegensatz zu VON HÖHNEL (1911a) fanden wir auch bei der Typusart von *Merrilliopectis* P. Henn., die wir anhand ihres Originalmaterials untersuchen konnten, horizontalliegende Fruchtkörper mit seitlich entspringender Mündung und vereinigen diese deshalb mit *Oxydothis*.

Alle bisher bekannten *Oxydothis*-Arten wachsen auf Blättern, Blattscheiden oder -stielen von Palmae, Musaceae oder Gramineae (vor allem Bambusoideae). Diese zeichnen sich durch eine sehr harte Beschaffenheit aus. Die Pilze vermögen deshalb nur die obersten Schichten der Gewebe zu durchwuchern, und die Anordnung der Perithezien ist stark substratbedingt. Bisher sind ungefähr zwanzig *Oxydothis*-Arten beschrieben worden. Im Prinzip sind sich alle ähnlich und unterscheiden sich nur in der Größe der Asci und Ascosporen. Die Frage, wie weit sich die verschiedenen Arten aufrechterhalten lassen, ließe sich nur durch die Untersuchung eines reichlichen Materials entscheiden. *Plagiothecium sabalensis* (Cooke) Schrantz, Typusart von *Plagiothecium*, läßt sich zum Beispiel kaum von *Oxydothis grisea* unterscheiden.

1. *Oxydothis grisea* Penz. et Sacc. – Malpighia 11: 505 (1897)

Matrix: Abgestorbene Blätter und Blattstiele von Gramineae, Palmae und Musaceae (Tropen)

Die von außen als unregelmäßig begrenzte, graue oder braune Flecken erkennbaren Stromata sind den äußeren Zellschichten der Wirtspflanzen eingewachsen. Sie durchdringen die Wirtszellen mit einem außen dunklen, innen helleren Gewebe von rundlichen bis eckigen, 6–12 μ großen, nicht sehr derbwandigen, braunen Zellen, sind aber bleibend von der Kutikula bedeckt. Durch ihre Beschränkung auf die äußeren Gewebepartien bleiben sie flach, doch vermögen sie zwischen den Sklerenchymfasern etwas tiefer ins Substrat einzudringen. Die horizontalliegenden, flach flaschenförmigen Perithezien entstehen in der Epider-

mis und sind den Stromata einzeln oder zu mehreren eingewachsen. Sie messen 180–350 μ in der Länge, 150–250 μ in der Breite und 80–140 μ in der Höhe. Die Mündung entspringt seitlich und bricht schräg nach außen. Sie ist von einem spärlich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt und bildet außen meist eine

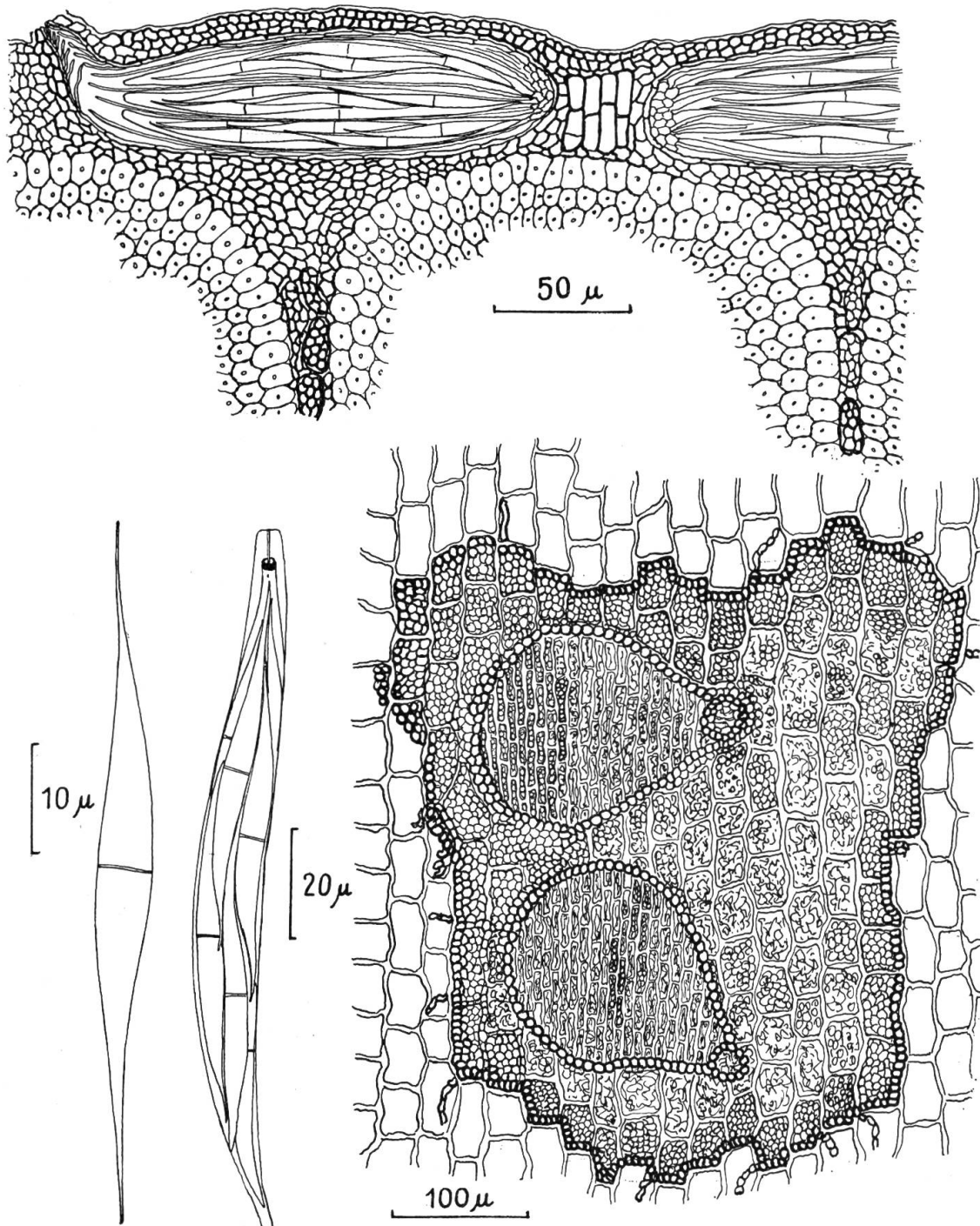


Abbildung 266

Oxydothis grisea. Oben: Schnitt durch eine Stromapartie (Vergr. 330 \times);
 unten links: Ascospore (Vergr. 1330 \times), daneben Ascus mit Ascosporen (Vergr. 660 \times);
 unten rechts: Aufsicht eines Stromas (Vergr. 170 \times)

kleine, vorstehende Warze. Die Wand der Perithechien ist zart, hell und besteht aus nur wenigen Lagen von stark abgeflachten, außen hellbraunen, innen hyalinen Zellen. Die keulig spindeligen, sehr langen Asci besitzen eine zarte, einfache, nur im Scheitel verdickte und einen sich teilweise mit Jod blau färbenden Apikalapparat einschließende Membran. Sie sind spärlich von fädigen, bald verschleimenden Paraphysen umgeben und enthalten acht spindelförmige, beidendig mit einem feinen, borstenartigen Fortsatz versehene, in der Mitte septierte, $60\text{--}100 \times 4\text{--}8 \mu$ große Ascosporen.

2. *Oxydothis calami* (P. Henn.) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Merrilliopectis calami* P. Henn. – Hedwigia 47: 261 (1908)

Matrix: Äußere Rinde von *Calamus*-Stämmchen (Philippinen)

Oxydothis calami, die Typusart von *Merrilliopectis* P. Henn., steht der vorstehenden Art sehr nahe und unterscheidet sich vor allem durch größere, den fleckenförmigen Stromata meist nur einzeln eingesenkte Perithechien. Diese enthalten bis 400μ lange, $7\text{--}8 \mu$ dicke, zartwandige, am Scheitel mit einem sich mit Jod teilweise blau färbenden Apikalapparat versehene Asci, in denen die meist zweireihig angeordneten, $70\text{--}90 \times 4,5\text{--}6 \mu$ großen, lang spindelförmigen, hyalinen, in der Mitte septierten Ascosporen liegen. Da die Perithechien häufig das deckende Substrat in der Scheitelmitte etwas aufsprengen, wurde dieser Pilz zunächst als Hysteriaceae aufgefaßt.

4. *Apiospora Saccardo*

Consp. Gen. Pyren., p. 9 (1875)

Typus: *Apiospora montagnei* Sacc.

Synonyme: *Scirrhella* Speg. – Fungi Guar. 1: 110 (1883)

Rhabdostroma Syd. – Ann. Mycol. 14: 362 (1916)

Die streifenförmigen, in der Substratrichtung verlaufenden Stromata entwickeln sich subepidermal oder einige Zellschichten tiefer, wölben die deckenden Schichten etwas empor und sprengen sie mit meist einem Längsspalt auf. Sie sind dunkel und senkrecht prosenchymatisch oder hyphig aufgebaut. Die Perithechien stehen in einer oder in wenigen Längsreihen dicht nebeneinander, sind kugelig oder seitlich etwas abgeplattet und brechen mit einer von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung hervor. Die aus abgeplatteten Zellen aufgebaute Gehäusewand geht nach außen ohne scharfe Grenze ins Stromagewebe über. Die keuligen Asci haben eine einfache, zarte, oben etwas verdickte, einen Apikalapparat einschließende Membran. Sie sind von fädigen Paraphysen umgeben und enthalten acht hyaline, im unteren Viertel oder nahe dem unteren Ende septierte Ascosporen.

Bei den Vertretern der Gattung *Apiospora* handelt es sich um auf Gramineen lebende Saprophyten (VON ARX, 1952b). Die Gattung wurde noch von THEISSEN und SYDOW (1915) zu den Dothideales neben *Scirrhia* gestellt. Ihren sphaerialen Bau erkannte PETRAK (1925). Die Typusart der Gattung *Scirrhella* wurde bereits von REHM (1914) zu *Apiospora* gestellt. Daß sich *Rhabdostroma* ebenfalls nicht von *Apiospora* trennen läßt, erkannten VON HÖHNEL (1919a) und PETRAK (1925).

VON ARX (1952b) wies auf die nahe Verwandtschaft mit *Pseudomassaria*, *Hyponectria* und *Anisostomula* hin. Bei den beiden letztgenannten Gattungen sind die Ascosporen aber bleibend einzellig (vgl. VON ARX und MÜLLER, 1954).

1. *Apiospora montagnei* Sacc. – l. c.

- Synonyme: *Sphaeria apiospora* Dur. et Mont. – Flore d'Algérie 1: 482 (1846)
Apiospora apiospora (Dur. et Mont.) Underw. et Earle – Bull. Alab. Exp. Stat. 80: 186 (1897)
Apiospora apiospora (Dur. et Mont.) v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 1. Abt., 118: 1214 (1909)
Apiosporella aberrans Syd. – Philipp. J. Sci. 8: 486 (1913)
Apiospora aberrans (Syd.) Sacc. – Syll. Fung. 24: 1915 (1928)
Apiospora indica Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. 13: 420 (1915)
Apiospora platensis Speg. – Fungi Argent., nov. v. crit., p. 268 (1899)
Apiospora luzonensis P. Henn. – Hedwigia 47: 256 (1908)
Rhopographus nucleatus Dearn. – Mycologia 16: 156 (1924)
Apiospora curvispora Rehm var. *rottboelliae* Rehm – Leaf. Philipp. Bot. 6: 2199 (1914)
Rhabdostroma rottboelliae (Rehm) Syd. – Ann. Mycol. 14: 362 (1916)
Apiospora rottboelliae (Rehm) v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 1. Abt., 128: 609 (1919)
Apiospora sparsa Earle – Bull. Torrey Bot. Club 26: 634 (1899)
Scirrhiia striaeformis Niessl ap. Thüm. – Contr. Fl. Myc. Lusit. 2: Nr. 517 (1881)
Homostegia striola Pass. – Nuovo G. Bot. Ital. 3: 325 (1871)
Apiospora striola (Pass.) Sacc. – l. c. 7: 305 (1875)
- Matrix: Kosmopolitisch auf abgestorbenen Stengeln von vor allem größeren Gramineen, zum Beispiel auf *Phragmites*, *Arundo*, *Arundinaria*, *Donax*, *Andropogon*, *Bambusa*, *Saccharum* oder *Zea*

Eine ausführliche Diagnose dieser Art wurde von PETRAK (1925) entworfen. VON ARX (1952b) beschrieb den Pilz folgendermaßen:

Die Stromata entwickeln sich ein bis drei Zellagen tief unter der Epidermis und sind mit den umgebenden Substratzellen fest verwachsen. Sie sind linienförmig in der Substratrichtung gestreckt, 1–5 mm lang und 0,2–0,6 mm breit; erst wölben sie sich ziemlich stark empor und sprengen dann die deckenden Schichten mit einem oder mit mehreren Längsspalten. Unten und oft auch seitlich besteht das Stroma fast nur aus den verdickten Wänden der dicht in Reihen stehenden Gehäuse. Es ist senkrecht prosenchymatisch aufgebaut und besteht aus 6–12 μ langen und 2–3 μ breiten, ziemlich dünnwandigen, rotbraunen oder fast schwarzen Hyphengliedern. Rund um die Mündung ist es pseudoparenchymatisch und bildet eine meist feste, aus 4–6 μ großen, schwarzen Zellen aufgebaute Stroma-decke. Die Perithezien sind kugelig, seitlich oft etwas abgeflacht, 125–200 μ groß. Sie brechen mit einer papillen- oder kurz kegelförmigen Mündung hervor. Diese ist von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Wand der Gehäuse ist unten und seitlich 15–25, oben rund um die Mündung bis zu 40 μ dick. Sie besteht aus zahlreichen Lagen von ziemlich stark abgeplatteten, außen dunklen, nach innen fast hyalinen Zellen.

Die keuligen oder zylindrischen Asci sind 72–100 μ lang und 10–17 μ breit. Sie haben eine zarte, oben zu einer Apikalplatte verdickte Membran und enthalten acht längliche, oft ungleichseitige oder gekrümmte, hyaline, 19–30 \times 6–11 μ große Ascosporen. Diese sind nahe dem untern Ende septiert; die untere Zelle ist 3–6 μ lang. Die Paraphysen überragen die Asci, sind zart, hyalin, fädig, 2–5 μ dick und verschleimen stark mit zunehmender Reife.

2. *Apiospora parallela* (Karst.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 540 (1882)

Synonym: *Sphaerella parallela* Karst. – Myc. Fenn. 2: 184 (1873)

Matrix: *Calamagrostis*-Arten (Gramineae) (Europa)

Von dieser Art wurden das Original exemplar und weitere in Norddeutschland und in den Niederlanden gesammelte Kollektionen untersucht. Die Stromata entwickeln sich regelmäßig zerstreut ein bis zwei Zellagen tief unter der Epidermis,

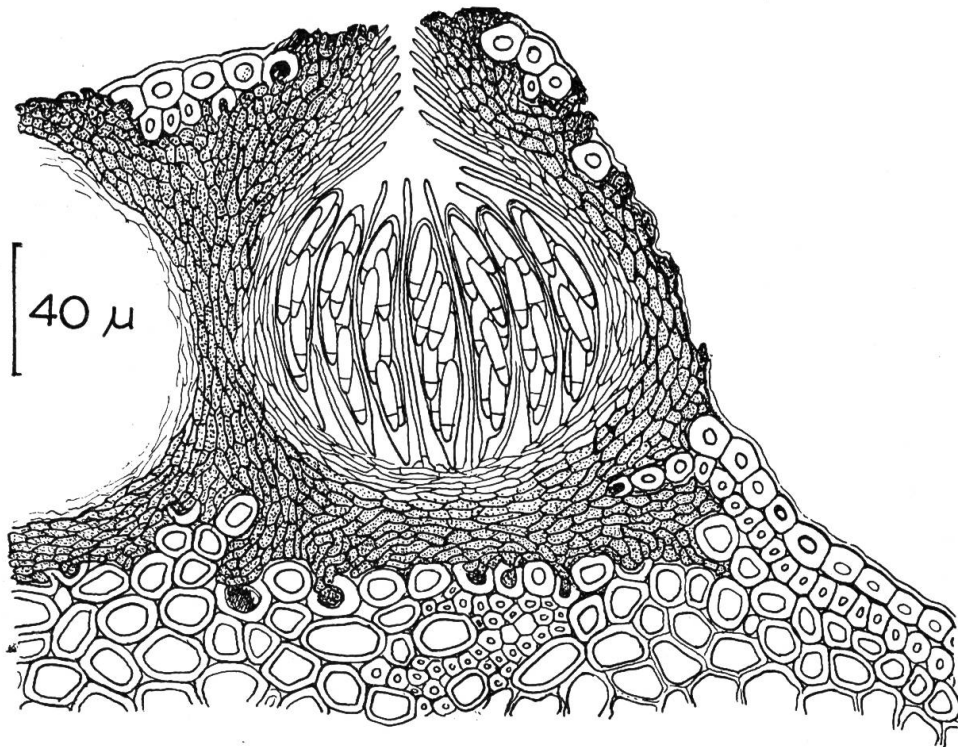


Abbildung 267

Apiospora parallela, Querschnitt durch ein im Stroma eingebettetes Perithecium (Vergr. 350 ×). (Aus VON ARX, 1952 b)

sind in der Substratrichtung linienförmig gestreckt, 0,5–2 mm lang und 160–350 μ breit. Die deckenden Schichten werden stark emporgewölbt und mit einem Längsspalt aufgesprengt. Oft kommen die Stromata fast oberflächlich zu liegen und sind dann nur noch von den emporgehobenen und mit ihnen fest verwachsenen Resten der Epidermis bedeckt. Die Perithezien stehen dicht in einer oder zwei Längsreihen. Sie sind kugelig, 110–160 μ groß und brechen mit einer schwach kegelförmigen Mündung hervor. Diese ist von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Wand der Gehäuse ist 12–20 μ dick und besteht aus mehreren Lagen von flachgedrückten, ziemlich dünnwandigen, violettbraunen oder schwarzbraunen Zellen. Nach außen geht sie in das senkrecht prosenchymatisch oder hyphig aufgebaute Stromagewebe über. Die zylindrischen oder keuligen Asci haben eine einfache, dünne Membran und messen 60–95 \times 11–15 μ . Sie sind von fädigen, hyalinen Paraphysen umgeben und enthalten acht meist etwas gebogene, hyaline, 22–32 \times 4–6 μ große, nahe dem untern Ende septierte Ascosporen. Die untere Sporenzelle ist 4–7 μ lang.

3. *Apiospora imperatae* (Rehm) Batista et Vital – An.Soc.Biol.Pernambuco **15**: 489 (1957)

Synonym: *Massalongiella imperatae* Rehm – Leafl. Philipp. Bot. **8**: 2956 (1913)

Matrix: *Imperata cylindrica* Beauv. = *Imperata arundinacea* Cyrilli (Gramineae) (Philippinen)

Diese von uns selbst nicht untersuchte Art steht nach den Angaben von BATISTA und VITAL (1957) *Apiospora parallela* sehr nahe, unterscheidet sich aber durch größere, 22–37 μ lange und 8–12 μ breite Ascosporen.

4. *Apiospora curvispora* (Speg.) Rehm – Leafl. Philipp. Bot. **6**: 2199 (1914)

Synonyme: *Scirrhiella curvispora* Speg. – Fungi Guar. **1**: 110 (1883)

Apiospora camptospora Penz. et Sacc. – Malpighia **11**: 398 (1897)

Apiospora phomatopsis Speg. – Fungi Argent., nov. v. crit., p. 267 (1899)

Matrix: *Bambusa*-Arten, *Saccharum officinarum* L., *Zea Mays* L. und andere Gramineen (Tropen und Subtropen)

Dieser Pilz ist die Typusart der Gattung *Scirrhiella* Speg. Er steht den vorangehenden Arten nahe, zeichnet sich aber durch die bei der Querwand oft fast knieförmig gebogenen, 28–42 μ langen und 8–11 μ breiten Ascosporen aus.

5. *Pseudomassaria Jaczewski*

Bull. Herb. Boiss. **2**: 662 (1896)

Typus: *Pseudomassaria chondrospora* (Ces.) Jacz.

Synonyme: *Apiosporella* v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 1. Abt., **118**: 1215 (1909)

Apiosporina Petr. – Ann. Mycol. **23**: 18 (1925), nec v. Höhnel (1910)

Aplacodina Ruhland – Hedwigia **39**: 36 (1900) (Typonym)

Pseudapiospora Petr. – Hedwigia **68**: 232 (1929)

Die meist weitläufig zerstreut wachsenden Perithezien entwickeln sich in oder unter der Epidermis oder sind dem Substrat tiefer eingesenkt. Sie brechen mit einer flachen oder etwas verlängerten Mündung punktförmig hervor. Diese ist von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Ein Stroma fehlt oder ist nur durch helle, im Substrat verlaufende Nährhyphen angedeutet. Die Wand der Gehäuse ist am Scheitel meist dicker als unten und an den Seiten und besteht aus einem hellen oder vor allem oben dunkel gefärbten Geflecht von rundlich eckigen, gestreckten oder konzentrisch stark abgeplatteten Zellen. Die keuligen Asci haben eine einfache, zarte, oben verdickte Membran und schließen am Scheitel einen sich mit Jod teilweise färbenden Apikalapparat ein. Manchmal stehen sie verschieden hoch. Sie sind von fädigen, bei der Reife oft verschleimenden Paraphysen umgeben und enthalten acht hyaline, nahe dem untern Ende oder im untern Drittel septierte Ascosporen. Saprophyten auf Zweigen, Stengeln und Blättern.

Diese Gattung nehmen wir in dem von VON ARX (1952 b) dargestellten Umfang an. Hinsichtlich der Gattungssynonyme möchten wir auf die dortigen Angaben verweisen.

1. *Pseudomassaria chondrospora* (Ces.) Jacz. – l. c.

Synonyme: *Sphaeria chondrospora* Ces. in Klotzsch-Rbh. – Herb. Mycol., Nr. 1932b (1855)
Cryptospora chondrospora (Ces.) Rehm – Ber. Nat. Ver. Augsburg 26: 83 (1881)
Cryptosporella chondrospora (Ces.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 467 (1882)
Aplacodina chondrospora (Ces.) Ruhland – Hedwigia 39: 38 (1900)
Spegazzinula chondrospora (Ces.) v. Höhn. – Ann. Mycol. 2: 42 (1904)

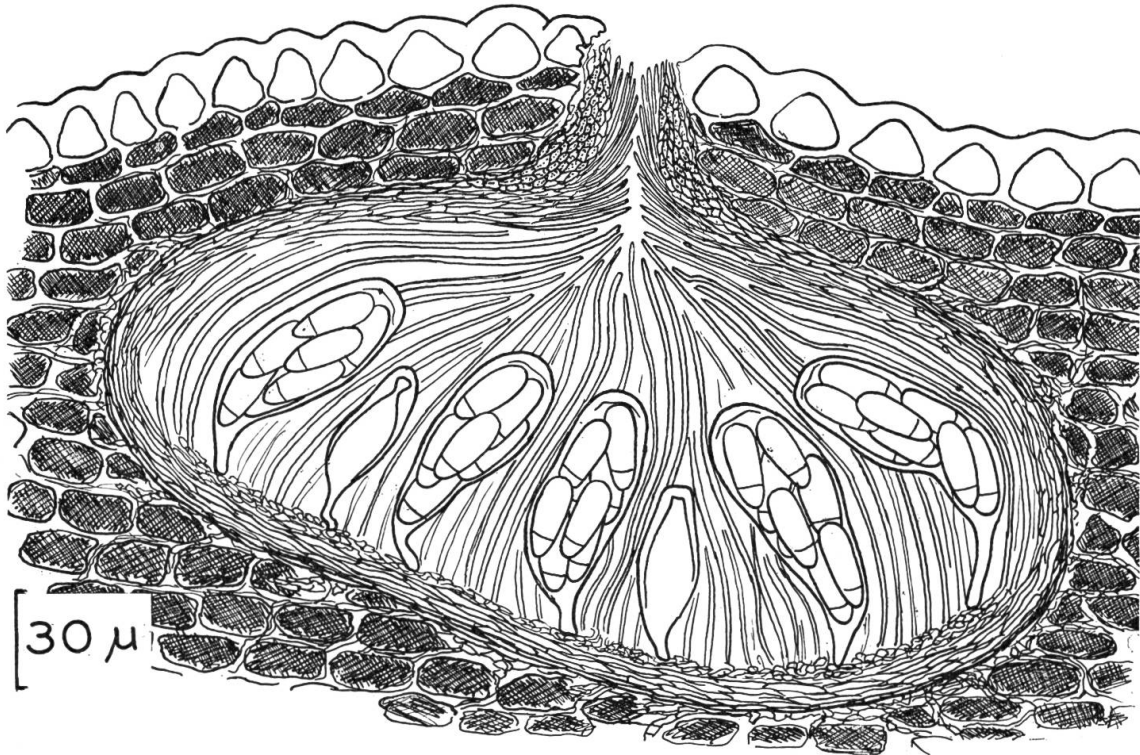


Abbildung 268

Pseudomassaria chondrospora, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 350×).
(Nach von ARX, 1952b)

Apiospora chondrospora (Ces.) Sacc. et D. Sacc. – Syll. Fung. 17: 658 (1905)
Sphaeria citrispora Berk. et Curt. – North Amer. Fungi, Nr. 938 (1859)
Physalospora citrispora (Berk. et Curt.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 439 (1882)
Cryptospora limitata Kunze in Rbh. – Fungi Europ., Nr. 2038 (1876)
Physalospora malbranchei Karst. ap. Le Breton et Niel – Champ. Norm. 5: 148 (1886)
Batschiella malbranchei (Karst.) Kirschst. – Krypt. Fl. Mark Brandenbg. 7 (3): 324 (1938)
Apiospora petiolicola Kirschst. – Ann. Mycol. 34: 209 (1936)

Matrix: Tote Zweige und Blattstiele von *Tilia*-Arten (Tiliaceae), möglicherweise auch auf anderen Pflanzen (Europa, Nordamerika)

Die regelmäßig zerstreut wachsenden Perithezien entwickeln sich dem Substrat völlig eingesenkt und bleiben von der Epidermis und einigen subepidermalen Zellschichten bedeckt. Sie sind niedergedrückt kugelig, 230–360 μ breit, 150–200 μ hoch und brechen mit einer papillenförmigen, 40–50 μ breiten und ebenso hohen Mündung hervor. Diese ist von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Gehäusewand ist unten und seitlich 10–15 μ dick und besteht aus hell-

bräunlichen oder fast subhyalinen, zarten, flachen, faserig erscheinenden Zellen. Rund um die Mündung ist sie ungefähr $20\ \mu$ dick und besteht aus deutlichen, $4\text{--}6\ \mu$ großen, bräunlichen Zellen (Abb. 268). Die länglichen oder keuligen Asci haben eine einfache, mit einer Apikalplatte versehene Membran und messen $65\text{--}95 \times 20\text{--}30\ \mu$. Sie sind von zahlreichen, breit fädigen, englumigen, schleimig verbundenen Paraphysen umgeben. Die hyalinen Ascosporen sind nahe dem untern Ende septiert, $18\text{--}35\ \mu$ lang, $8\text{--}12\ \mu$ breit, und die untere Zelle ist $4\text{--}6\ \mu$ lang (vgl. VON ARX, 1952 b).

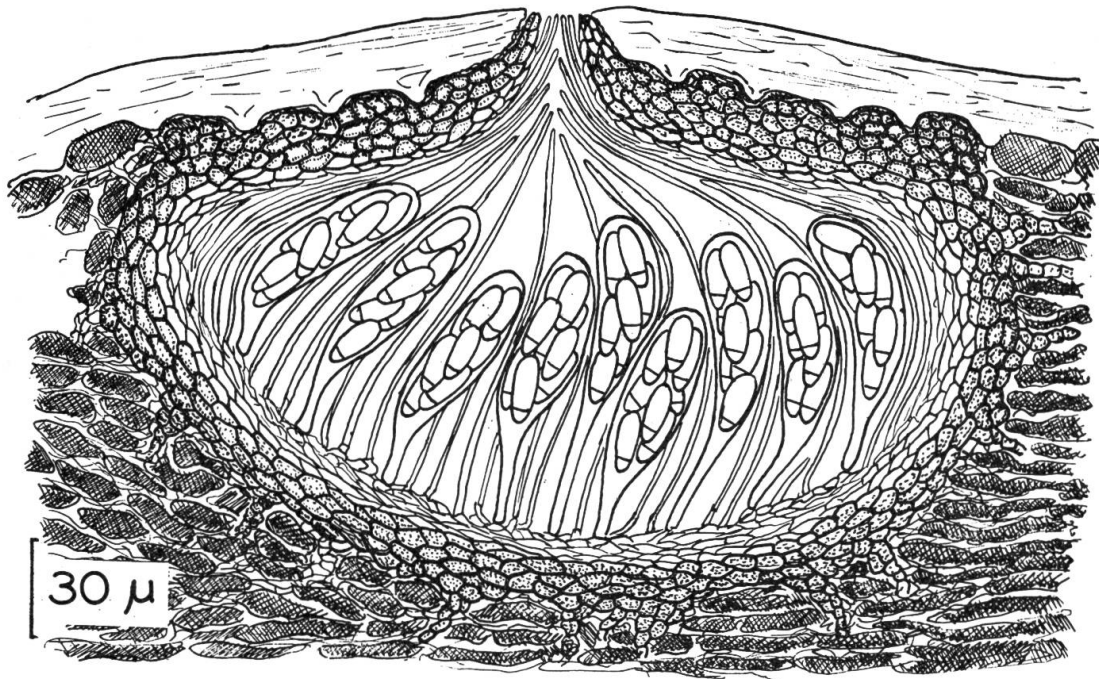


Abbildung 269

Pseudomassaria corni, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. $350\times$).
(Nach VON ARX, 1952 b)

2. *Pseudomassaria fallax* (Petr.) v. Arx – Ber. Schweiz. Bot. Ges. 62: 349 (1952)

Synonyme: *Apiospora fallax* Petr. – Ann. Mycol. 25: 279 (1927)

Pseudapiospora fallax (Petr.) Petr. – Hedwigia 68: 232 (1929)

Matrix: *Cornus sanguinea* L. (Cornaceae), auf dünnen Ästen (Europa)

Nach der von PETRAK (1927) entworfenen Beschreibung beurteilt, stimmt diese Art weitgehend mit *Pseudomassaria chondrospora* überein, ist aber in allen Teilen kleiner und hat $14\text{--}23 \times 5\text{--}7,5\ \mu$ große Ascosporen.

3. *Pseudomassaria corni* (Sow.) v. Arx – l. c.

Synonyme: *Sphaeria corni* Sow. – Col. Fig. Engl. Fungi, Taf. 370, Fig. 5 (1797–1809)

Sacothecium corni (Sow.) Niessl in Rbh. – Fungi Europ., Nr. 2554 (1880)

Didymella corni (Sow.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 547 (1882)

Anisochora corni (Sow.) v. Höhn. – Ann. Mycol. 18: 87 (1920)

Apiosporina corni (Sow.) Petr. – l. c. 23: 18 (1925)

Pseudapiospora corni (Sow.) Petr. – Hedwigia 68: 232 (1929)

Apiosporella cornina Fairman – Mycologia 10: 243 (1918)

Apiospora rhodophila Sacc. f. *viburni* Rehm in Herb.

Matrix: *Cornus alba* Wangenh. (Cornaceae), dürre Zweige (Europa, Nordamerika)

Die weitläufig dicht und regelmäßig zerstreut wachsenden Perithezien entwickeln sich in und unter der Epidermis, sind niedergedrückt kugelig, 170–240 μ breit und 120–150 μ hoch. Die dicke Epidermisaußenwand durchbrechen sie mit einer flachen, von einem mit Periphysen versehenen Kanal durchbohrten Mündung. Die unten nur etwa 10–15 μ dicke Gehäusewand erreicht oben unter der Epidermis eine Dicke von etwa 40 μ , dringt zackenförmig in deren Außenwand ein und ist daher fest mit ihr verwachsen. Unten sind die Zellen des Gehäuses stark konzentrisch zusammengedrückt, oben sind sie mehr polyedrisch oder gestreckt, nicht besonders dickwandig, dunkelbraun (Abb. 269). Die zylindrisch keuligen Asci sind meist etwas gestielt, 70–100 (p.sp. 60–75) μ lang und 13–16 μ breit. Sie besitzen eine zarte und dünne Membran, enthalten acht hyaline, im untern Drittel oder etwas oberhalb desselben septierte, 18–24 \times 6–8 μ große Ascosporen und sind von fädigen, hyalinen Paraphysen umgeben.

Als Typusart der Gattung *Apiosporina* Petr. non v. Höhn. = *Pseudapiospora* Petr. wurde diese Art von PETRAK (1925) mit einer ausführlichen Diagnose versehen.

4. *Pseudomassaria sepincolaeformis* (de Not.) v. Arx – l. c., p. 350

Synonyme: *Sphaerella sepincolaeformis* de Not. – Comm. Soc. Critt. Ital. 2 (3): 486 (1867)
Didymella sepincolaeformis (de Not.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 551 (1882)
Apiosporella sepincolaeformis (de Not.) Theiss. – Ann. Mycol. 15: 275 (1917)
Apiospora rhodophila Sacc. – Malpighia 11: 286 (1897)
Apiosporella rhodophila (Sacc.) v. Höhn. ap. Theiss. – Ann. Mycol. 15: 275 (1917)
Apiospora rosae Oudem. – Nederl. Kruidk. Arch. 3, 1: 475 (1873)
Apiosporella rosae (Oudem.) v. Höhn. ap. Theiss. – Ann. Mycol. 15: 275 (1917)

Matrix: *Rosa* spp. (Rosaceae), dürre Zweige (Europa)

Die dicht zerstreut in Herden wachsenden Perithezien entwickeln sich in und unter der Epidermis. Sie sind niedergedrückt kugelig, unten vorgewölbt, oben flach, der dicken Außenwand der Epidermiszellen eingewachsen, 200–300 μ breit und 130–180 μ hoch. In der Mitte des Scheitels befindet sich eine papillenförmige Mündung, die von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt ist. Die Gehäusewand ist unten und seitlich 10–18, oben 18–25 μ dick und besteht aus mehreren Lagen von eckigen oder etwas gestreckten, dunkelbraunen, 6–14 μ großen Zellen. Die keuligen oder länglichen Asci sind verschieden lang gestielt und haben eine einfache, zarte Membran; der sporenführende Teil ist 50–70 \times 13–20 μ groß. Sie enthalten acht hyaline, nahe dem untern Ende septierte, 17–22 μ lange und 7–10 μ breite Ascosporen. Die etwas verschleimenden Paraphysen sind fädig und überragen die Asci.

Diese Art ist Typus der Gattung *Apiosporella*, die von VON HÖHNEL (1909c) vorgeschlagen und von THEISSEN (1917) gültig publiziert wurde. Bei VON HÖHNEL finden sich noch keine Neukombinationen der Arten.

5. *Pseudomassaria lycopodina* (Karst.) v. Arx comb. nov.

Synonyme: *Sphaerella lycopodina* Karst. – Fungi Fenn. Exs., Nr. 569 (1866)
Pseudapiospora lycopodina (Karst.) Holm – Fungi Exs. Suec., Nr. 2292 (1954)
Physalospora necans Rehm – Hedwigia 40: (105) (1901)
Pseudapiospora necans (Rehm) Petr. – Ann. Mycol. 32: 419 (1934)

Pseudomassaria necans (Rehm) v. Arx – Ber. Schweiz. Bot. Ges. **62**: 352 (1952)
Pseudapiospora moravica Petr. – Ann. Mycol. **29**: 356 (1931)

Matrix: *Lycopodium clavatum* L. (Lycopodiaceae) (Europa)

Von *Sphaerella lycopodina* konnte das Original exemplar aus dem Herbarium in Helsinki untersucht werden. Die auf den Blättchen epiphyll und hypophyll zerstreut wachsenden Perithezien entwickeln sich unter der Epidermis, sind kugelig oder etwas niedergedrückt und 75–160 μ groß. Sie brechen mit einer papillenförmigen, von einem Kanal durchbohrten Mündung hervor. Die zarten, 50–70 μ langen und 9–12 μ breiten Asci enthalten acht hyaline, nahe dem untern Ende septierte, 15–25 \times 4–6 μ große Ascosporen.

6. *Pseudomassaria thistletonia* (Cooke) v. Arx – Ber. Schweiz. Bot. Ges. **62**: 355 (1952)

Synonyme: *Physalospora thistletonia* Cooke – Grevillea **18**: 74 (1889)

Pseudapiospora thistletonia (Cooke) Petr. et Syd. – Ann. Mycol. **27**: 95 (1929)

Matrix: Blätter von *Rhododendron* spec. (Ericaceae) (England)

Diagnose: Vide PETRAK und SYDOW (1929).

7. *Pseudomassaria polystigma* (Ellis et Ev.) v. Arx – l. c., p. 352

Synonyme: *Sphaerella polystigma* Ellis et Ev. – Bull. Torr. Bot. Club **10**: 117 (1883)

Laestadia polystigma (Ellis et Ev.) Berl. et Vogl. – Syll. Fung. **9**: 588 (1891)

Anisostomula polystigma (Ellis et Ev.) v. Höhn. – Ann. Mycol. **16**: 49 (1918)

Laestadia coelata Harkn. – Bull. Calif. Ac. Sci. **1**: 43 (1884)

Matrix: Dürre Blätter von *Quercus coccinea* Wang., *Quercus densiflora* Hook. et Arn., *Quercus nigra* L. und andere Eichenarten (Fagaceae) (Nordamerika)

Diagnose: Vide VON ARX (1952 b).

8. *Pseudomassaria quercifolia* (Ellis et Ev.) v. Arx – l. c., p. 353

Synonym: *Physalospora quercifolia* Ellis et Ev. – J. of Mycol. **1**: 92 (1885)

Matrix: Dürre Blätter von *Quercus coccinea* Wang. (Nordamerika)

Diagnose: Vide VON ARX (1952 b).

9. *Pseudomassaria agrifolia* (Ellis et Ev.) v. Arx – l. c., p. 354

Synonym: *Physalospora agrifolia* Ellis et Ev. – Erythea **1**: 198 (1893)

Matrix: Abgestorbene Partien lebender Blätter von *Quercus agrifolia* Née (Fagaceae) (Nordamerika)

Diagnose: Vide VON ARX (1952 b).

10. *Pseudomassaria leucothoes* (Cooke) Petr. et Syd. – Ann. Mycol. **22**: 384 (1924)

Synonyme: *Sphaerella leucothoes* Cooke ap. Rav. – Amer. Fungi, Nr. 787 (1882)

Laestadia leucothoes (Cooke) Sacc. – Syll. Fung. **9**: 581 (1891)

Matrix: Blätter von *Leucothoe* spec. (Ericaceae), Blattflecken verursachend

Diagnose: Vide PETRAK und SYDOW (1924).

11. *Pseudomassaria calophylli* (Frag. et Cif.) v. Arx – Ber. Schweiz. Bot. Ges. **62**: 355 (1952)

Synonyme: *Physalospora calophylli* Frag. et Cif. – Publ. Estac. Nac. Agr. Moca, ser. Bot., **11**: 24 (1928)

Pseudapiospora calophylli (Frag. et Cif.) Petr. – Ann. Mycol. **29**: 362 (1931)

Matrix: Blätter von *Calophyllum calaba* Jacq. (Guttiferae) (Zentralamerika)

Diagnose: Vide PETRAK (1931). Diese nur nach schlecht entwickeltem Material beschriebene Art ist möglicherweise mit *Stigmochora controversa* identisch (vgl. S. 662).

12. *Pseudomassaria inconspicua* (Joh.) Barr – Contr. Inst. Bot. Univ. Montr. **73**: 73 (1959)

Synonyme: *Didymella inconspicua* Joh. – Oefvers. K. Vet. Ak. Förh., p. 167 (1884)

Pseudapiospora sibirica Petr. – Hedwigia **68**: 232 (1929)

Matrix: Blätter von *Saxifraga* spp. (Saxifragaceae) (Sibirien, Arktis)

Diagnose: Vide BARR (1959), PETRAK (1929).

6. *Apiothyrium* Petrak

Sydowia **1**: 1 (1947)

Typus: *Apiothyrium arcticum* Petr.

Die sich zwischen der Kutikula und der Epidermis entwickelnden Stromata sind klein, flach, linsenförmig, im Umriß rundlich und enthalten ein oder mehrere horizontal liegende, längliche, flaschenförmige Perithezien. Diese brechen in der Nähe des Stromarandes mit einer aufwärtsgebogenen, papillenförmigen Mündung hervor. Der diese durchbrechende Kanal ist mit fädigen Periphysen besetzt. Das Stromageflecht besteht aus bräunlichen, nach außen und am Rande rundlich eckigen, ziemlich derbwandigen, nach innen helleren und rund um die Perithezien flachgedrückten Zellen. Die Asci sind zylindrisch oder keulig, haben eine einfache, Apikalstrukturen einschließende Membran, sind von fädigen Paraphysen umgeben und enthalten acht ziemlich große, nahe dem untern Ende septierte, hyaline Ascosporen.

1. *Apiothyrium arcticum* Petr. – l. c., p. 2

Matrix: Dürre, überwinterte Blätter von *Diapensia lapponica* L. (Diapensiaceae) (Arktis)

Dieser Pilz wurde von PETRAK (1947a) ausführlich beschrieben. Er ist im Gebiet seiner Wirtspflanze weit verbreitet, wird aber meist nur schlecht entwickelt angetroffen. Abbildung 270 wurde nach einer aus Kanada erhaltenen Kollektion entworfen (vgl. BARR, 1959).

Unter den Fruchtkörpern wuchert in den Zellen der Epidermis ein derbwandiges, dematoides, kleine Zellkomplexe bildendes Mycel, das an mehreren Stellen die dicke Außenwand der Epidermiszellen mit einzelnen Hyphen durchwächst und aus dem sich dann das linsenförmige, subkutikuläre Stroma entwickelt. Dieses erreicht einen Durchmesser von 150–280 μ , ist 60–110 μ dick und besteht aus einem Geflecht von rundlich eckigen oder länglichen, am Rande undeutlich radial angeordneten, bräunlichen, ziemlich derbwandigen, 5–9 μ großen

Zellen. Die in Querschnitten liegenden, flachen Perithecieen brechen meist in der Nähe des Randes mit einer nach oben biegenden, papillenförmigen Mündung hervor. Die Asci sind $65-85 \times 11-18 \mu$ groß und enthalten acht längliche, $18-25 \mu$ lange und $5-7 \mu$ breite, nahe dem untern Ende septierte Ascosporen; die Unterzelle ist $5-7 \mu$ lang.

Die Gattung *Apiothyrium* Petr. läßt sich von *Pseudomassaria* Jacz. nur durch die flachgedrückten und horizontalliegenden Perithecieen unterscheiden.

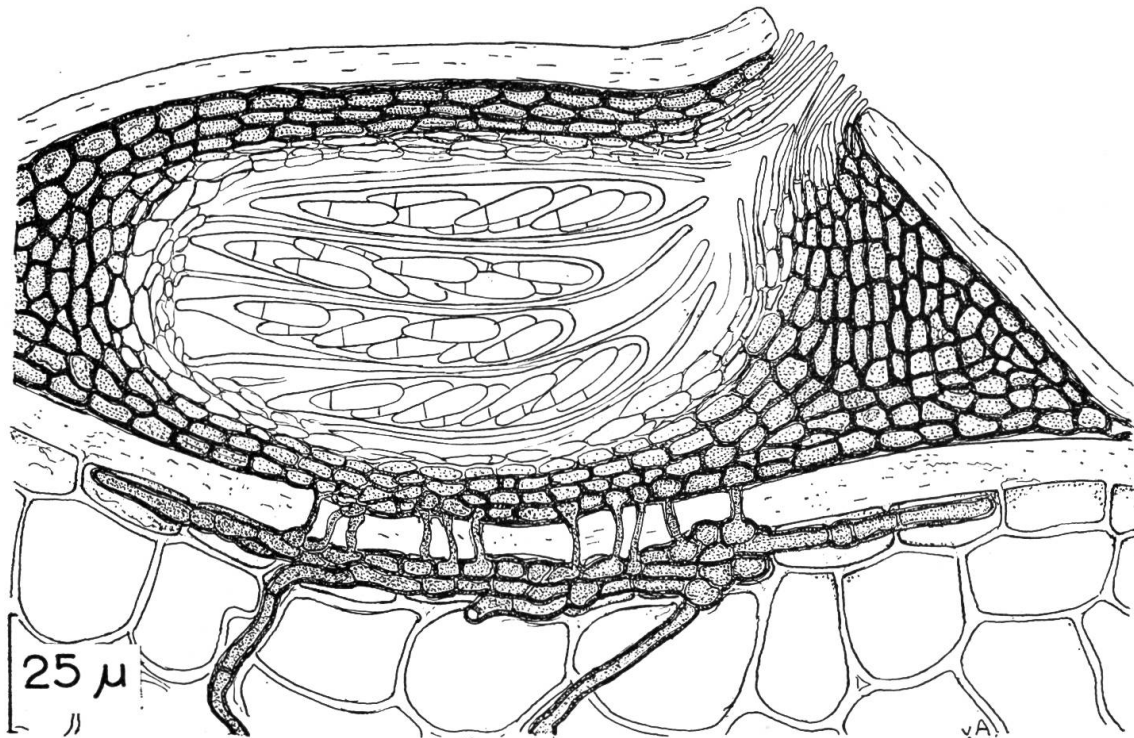


Abbildung 270

Apiothyrium arcticum, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. $500 \times$)

7. *Ceriophora* v. Höhnel

Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 128 (1): 585 (1919)

Typus: *Ceriophora palustris* (Berk. et Broome) v. Höhn.

Die dem Substrat eingesenkten, kugeligen, meist mittelgroßen Perithecieen brechen mit einer stumpf kegelförmigen oder zylindrischen Mündung hervor. Diese ist von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Wand der Gehäuse besteht aus einigen Lagen von mehr oder weniger abgeflachten, außen meist dunklen, innen helleren oder hyalinen Zellen. Die nicht sehr zahlreichen, zylindrischen Asci besitzen eine einfache, zarte Membran und schließen im Scheitel einen sich mit Jod teilweise blau färbenden Apikalapparat ein. Sie sind von zahlreichen fädigen Paraphysen umgeben und enthalten acht längliche oder spindelförmige, ungefähr in der Mitte septierte, jung hyaline, später hellbraune, zuweilen schwach gestreifte und mit Schleimhüllen versehene Ascosporen.

1. *Ceriophora palustris* (Berk. et Broome) v. Höhn. – l. c.

Synonyme: *Sphaeria palustris* Berk. et Broome – Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 2, 9: 383 (1852)
Didymosphaeria palustris (Berk. et Broome) Sacc. – Syll. Fung. 1: 708 (1882)
Massariopsis palustris (Berk. et Broome) Rehm – Ann. Mycol. 4: 270 (1906)

Matrix: Dürre Blätter von *Carex*-Arten, zum Beispiel *Carex pendula* Hudson
 (Cyperaceae) (Europa)

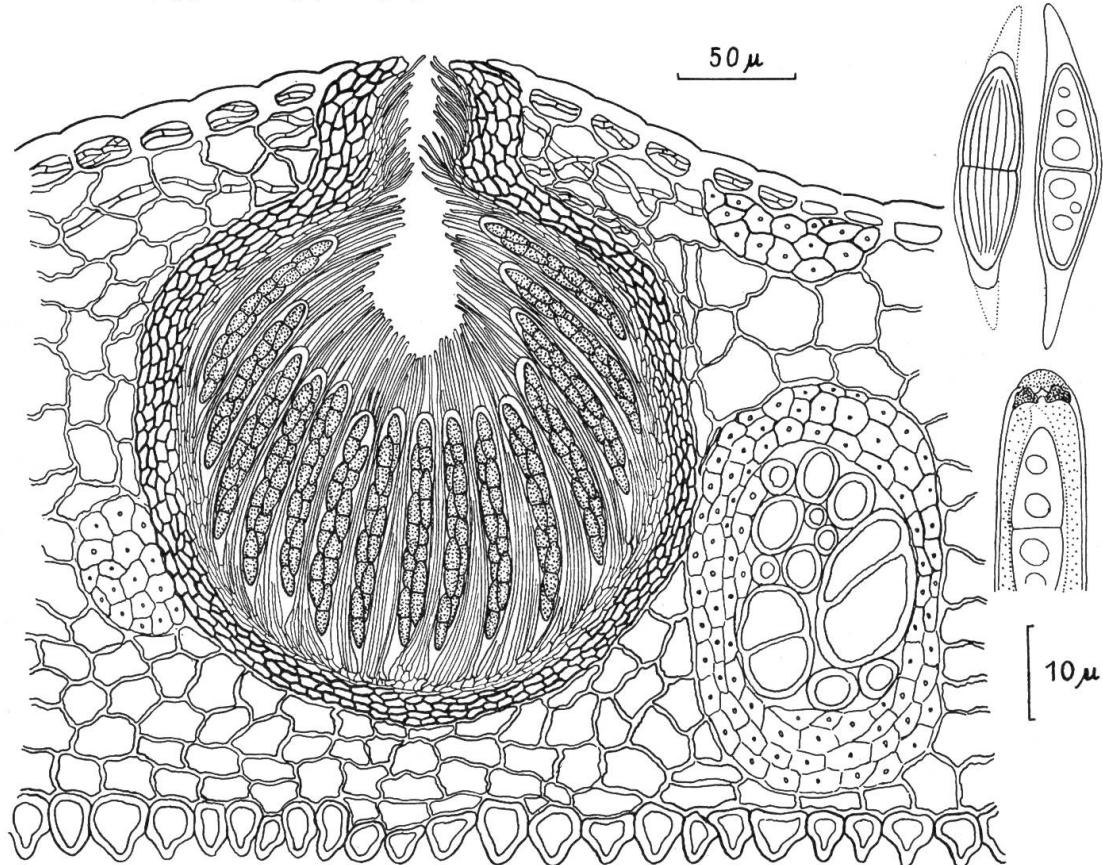


Abbildung 271

Ceriophora palustris, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 250×);
 rechts: Ascosporen und Ascusspitze (Vergr. 1000×)

Die kugeligen, 200–450 μ großen, braunen Perithechien sind dem Substrat vollständig eingesenkt und brechen mit der zylindrischen oder halbkugelig aufgesetzten, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung hervor. Die Wand der Gehäuse ist 15–20 μ dick und besteht aus mehreren Schichten von 5–8 μ großen, abgeflachten, außen ziemlich derbwandigen und braunen, innen zartwandigen und hyalinen Zellen. Die zylindrischen, 100–120 \times 10–12 μ großen Asci besitzen eine einfache, zarte Membran und am Scheitel einen mit Jod teilweise blau färbbaren Apikalapparat. Die zu je acht einreihig angeordneten Ascosporen sind spindelig, an den Enden breit abgerundet, in der Mitte septiert und eingeschnürt und 18–22 \times 5–6 μ groß. Sie besitzen ein derbes Epispor, welches mit einer feinen Längsstreifung versehen ist, und sind von einer dünnen Schleimhülle umgeben, die sich über die Enden hinaus in zwei kurze, ziemlich breite, ungefähr 5–6 μ lange Schleimanhängsel fortsetzt. Die zahlreichen Paraphysen sind fädig und überragen die Asci deutlich.

8. *Amphisphaeria* Cesati et de Notaris

Comm. Soc. Critt. Ital. 1: 225 (1863)

Lectotypus: *Amphisphaeria umbrina* (Fr.) de Not.

Synonyme: *Massariella* Speg. – An. Soc. Cien. Argent. 9: 2 (1880)

Massariopsis Niessl – Verh. Naturf. Ver. Brünn, p. 199 (1875)

Phorcys Niessl – Not. Pyrenomyceten, p. 41 (1873)

Die dem Substrat bald ganz, bald nur mit der Basis eingewachsenen Perithezien sind kugelig, oft aber auch kegelig, schwarz und meist ziemlich groß. Das sie umgebende Wirtsgewebe wird von Hyphen und Zellkomplexen des Pilzes durchdrungen und dabei häufig dunkel verfärbt. Das Stroma ist als Klypeus ausgebildet oder umgibt den ganzen Fruchtkörper. Die Perithezien besitzen am Scheitel eine stumpf kegelförmige, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung. Ihre Wand ist meist sehr derb und besteht aus zahlreichen Lagen von mehr oder weniger stark abgeflachten, helleren oder dunkleren Zellen. Die zahlreichen, der ganzen inneren Wand entlang angeordneten zylindrischen oder keuligen Asci besitzen eine zarte, einfache, im Scheitel verdickte und einen sich mit Jod teilweise blau färbenden Apikalapparat einschließende Membran. Sie sind von fädigen Paraphysen umgeben und enthalten meist acht, seltener vier, ellipsoidische, längliche oder keulige, braune, oft von einem etwas verdickten Epispor umgebene, ungefähr in der Mitte septierte Ascosporen.

Bei der Beschreibung der Gattung *Amphisphaeria* stellten CESATI und DE NOTARIS (1863) 18 Arten dazu. Zwei von diesen wurden von den verschiedenen Autoren als Typen betrachtet: die an erster Stelle genannte *Amphisphaeria cavata* (*Amphisphaeria umbrina*, vgl. S. 693) und die an letzter Stelle eingereihte *Amphisphaeria conica*.

Die Wahl von *Amphisphaeria conica* (Lév.) Ces. et de Not. beruht auf nomenklatorischen Überlegungen. Dieser Pilz ist nämlich Typus von *Sphaeropsis* Lév. und wurde ursprünglich als Imperfekt beschrieben. CESATI (1856) stellte dann fest, daß es sich um einen Ascomyceten handle, den er zunächst zu *Sphaeria* stellte und später in die Liste der zu *Amphisphaeria* gehörenden Pilze aufnahm. Die Nomenklaturkommission der British Mycological Society (vgl. WAKEFIELD, 1939) erkannte, daß *Amphisphaeria* eigentlich durch *Sphaeropsis* Lév. ersetzt werden müsse. Um diese unangenehme Änderung zu vermeiden, schlug sie deshalb vor, *Amphisphaeria* Ces. et de Not. in die Liste der «Nomina Generica Conservanda» aufzunehmen, was dann durch den darauffolgenden Botanischen Kongreß auch angenommen wurde.

Das Problem ist damit aber noch nicht gelöst. *Amphisphaeria* Ces. et de Not. im ursprünglichen Umfange ist nach unserer Auffassung heterogen, und die 18 damaligen Arten müssen auf mindestens vier verschiedene Gattungen verteilt werden. Der zu wählende Typus muß demnach eine eindeutige Festlegung des Gattungscharakters ermöglichen, und gerade dieser Anforderung kann *Amphisphaeria conica* (Lév.) Ces. et de Not. nicht genügen. Der von DÉMIDOFF in Castropoulo (Rußland) gesammelte und von LÉVEILLÉ (1842) als *Sphaeropsis conica* beschriebene Pilz konnte im «Muséum d'histoire naturelle» in Paris nämlich nicht gefunden werden und muß als verloren gelten. Sekundäre Proben aus Paris, die unter diesem Namen aufbewahrt werden, zeigen einen Ascomyceten mit vollständig verschleimten Asci. Die Ascomycetengattung *Sphaeropsis* Lév. ist dem-

nach dubios und als Ersatz für *Amphisphaeria* Ces. et de Not. ungeeignet. Wir betrachten daher im Sinne von PETRAK (1923 b) – und wohl auch im Sinne von CESATI und DE NOTARIS (1863) – die bei der Aufstellung der Gattung an erster Stelle angeführte *Amphisphaeria cavata* (= *Amphisphaeria umbrina*) als deren Typus.

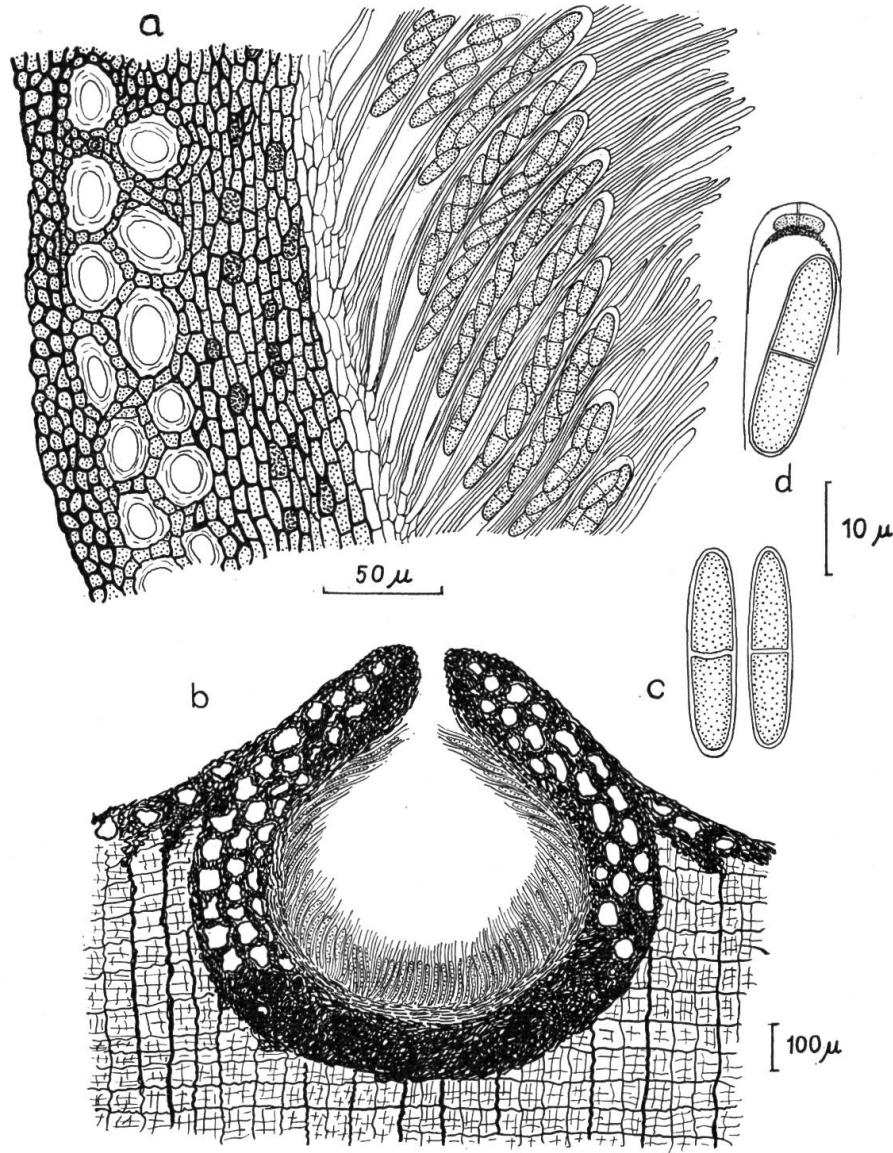


Abbildung 272

Amphisphaeria umbrosa, a Partie aus der Fruchtkörperwand (Vergr. 250 ×);
 b Fruchtkörper (Vergr. 50 ×) (schematisiert); c Ascosporen; d Ascusspitze mit Apikalapparat
 (Vergr. 1000 ×)

Wie bereits PETRAK (1923) feststellte, fällt *Massariopsis* Niessl in die Synonymie von *Amphisphaeria*. PETRAK (1924) setzte sich auch mit *Massariella* Speg. auseinander und erkannte ihre nahe Verwandtschaft mit *Amphisphaeria*. Auf Grund von geringen Unterschieden der betreffenden Gattungstypen wollte er die beiden Gattungen noch trennen, was aber in der Praxis nicht möglich sein dürfte.

Wir vereinigen deshalb auch *Massariella* und die mit ihr wahrscheinlich zusammenfallende *Phorcys* mit *Amphisphaeria*. Von der Typusart von *Phorcys* ist kein Material mehr vorhanden, weshalb sich diese nicht mehr mit Sicherheit beurteilen läßt.

1. *Amphisphaeria umbrina* (Fr.) de Not. – Sferiac. Ital., p. 69 (1863)

Synonyme: *Sphaeria umbrina* Fr. – Syst. Myc. 2: 491 (1823)

Sphaeria cavata Nyl. – Herb. Mus. Fenn., p. 91 (1859)

Amphisphaeria cavata (Nyl.) Ces. et de Not. – Comm. Soc. Critt. Ital. 1: 223 (1863)

Sphaeria convexa Nyl. – Herb. Mus. Fenn., p. 112 (1859)

Matrix: Rinde verschiedener Laubbäume, wie *Ulmus* spp., *Quercus* spp., *Salix* spp. (wahrscheinlich Kosmopolit)

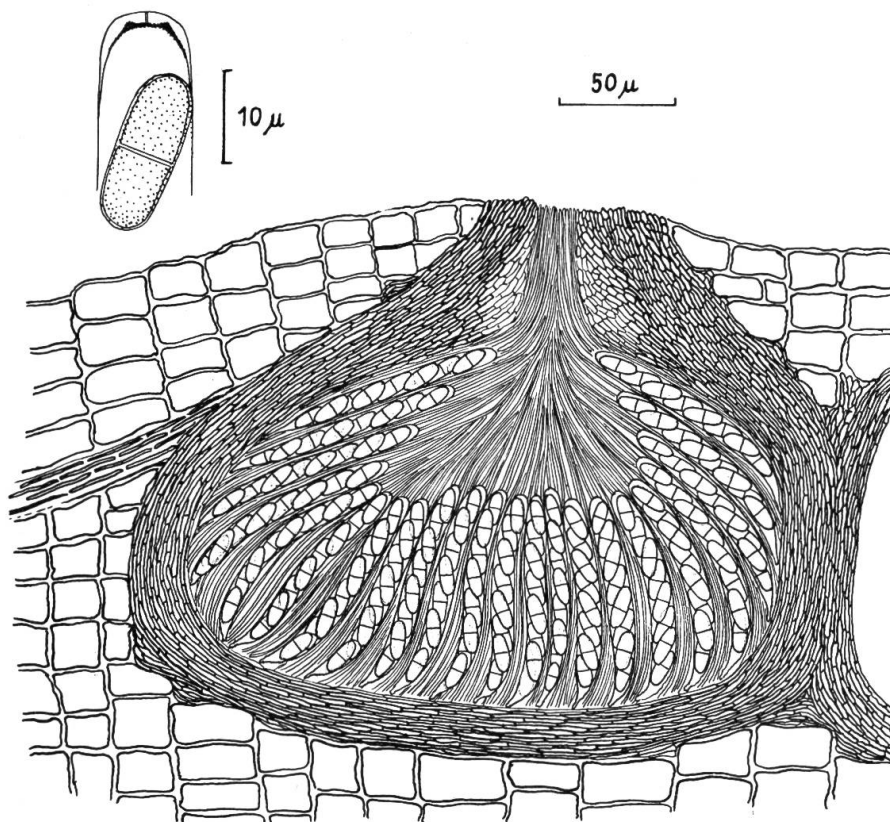


Abbildung 273

Amphisphaeria millepuncta, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 250 ×);

links oben: Ascusspitze (Vergr. 1000 ×)

Die ziemlich locker zerstreut, anfänglich dem Substrat tief eingesenkten, später hervorbrechenden, kugeligen Fruchtkörper sind 700–1200 μ groß. Am Scheitel besitzen sie eine flache, von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung, und die Gehäusewand ist deutlich zweischichtig. Innen befindet sich eine relativ dünne Schicht von mehr oder weniger hyalinen, ziemlich zartwandigen, plattenförmigen Zellen. Nach außen folgt eine bis 100 μ dicke

Schicht von rundlich eckigen, ziemlich derbwandigen, braunen, 6–10 μ großen Zellen, die zum Teil auch Substratreste einschließt. Von der Mündung aus zieht sich überdies ein dunkler, ebenfalls mit Substratresten durchsetzter Klypeus durch die obersten, oft losgelösten Schichten des Substrates. Die zahlreichen, der ganzen Wand entlang angeordneten Asci sind zylindrisch, kurz gestielt, 160–170 \times 8–10 μ groß, zartwandig, am Scheitel breit abgestutzt und mit einem sich mit Jod teilweise blau färbenden Apikalapparat versehen. Sie sind von zahlreichen fädigen Paraphysen umgeben und enthalten je acht längliche, fast zylindrische, beidends abgerundete, ungefähr in der Mitte septierte, gelblichgrüne bis hellbraune, von einem derben Epispor umgebene, 17–28 \times 6–8 μ große Ascosporen.

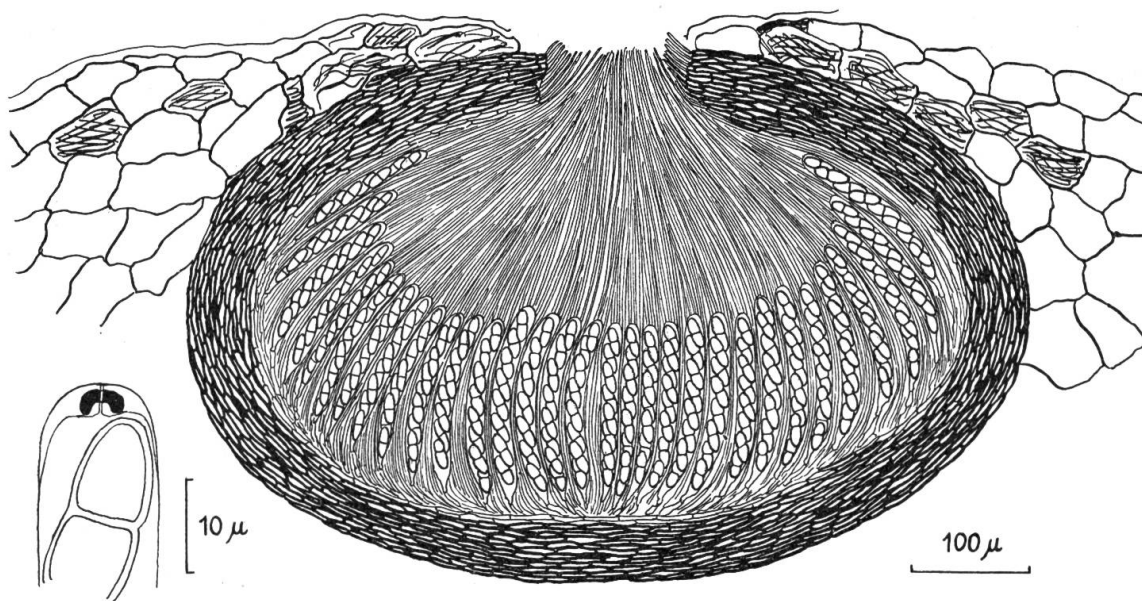


Abbildung 274

Amphisphaeria bufonia, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 125 \times);
links unten: Ascusspitze (Vergr. 500 \times)

2. *Amphisphaeria millepuncta* (Fuck.) Petr. – Ann. Mycol. 21: 329 (1923)

Synonyme: *Diaporthe millepuncta* Fuck. – Symb. Myc., Nachtrag 2: 37 (1873)
Didymosphaeria acerina Rehm – Hedwigia 18: 168 (1879)
Didymosphaeria carpinicola Petr. – Fungi Pol. Exs., Nr. 578 (1920)
Didymosphaeria moravica Rehm – Ann. Mycol. 11: 151 (1913)
Amphisphaeria subsecta Auersw. in Sched. ap. Niessl – Verh. Naturf. Ver. Brünn 14: 199 (1875)
Massariopsis subsecta (Auersw.) Niessl ap. Thuemen – Myc. Univ., Nr. 169 (1875)

Matrix: Dünne Äste von *Acer* spp., *Carpinus* spp., *Prunus* spp., *Viburnum* spp. usw.
(wahrscheinlich Kosmopolit)

Die einzeln oder zu mehreren dicht zusammengedrängten, dem Substrat eingesenkten, niedergedrückten Perithezien sind 300–400 μ breit, 170–200 μ hoch und stehen gelegentlich etwas pustelförmig vor. Sie besitzen eine stumpf kegelförmige, von einem mit Paraphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung. Die Gehäusewand ist 15–20 μ dick und besteht aus zahlreichen Lagen von stark abgeflachten, außen fast opak schwarzbraunen, nach innen helleren, zartwandigeren, bis 10 μ

großen Zellen. Außen ist sie stark mit Resten des Substrates durchsetzt und daher von diesem nicht scharf abgegrenzt. Ein Klypeus ist nicht vorhanden oder läßt sich nur selten andeutungsweise feststellen. Die zahlreichen Asci sind zylindrisch, gestielt, besitzen eine einfache, zarte, am Scheitel einen sich mit Jod teilweise blau färbenden Apikalapparat einschließende Membran und messen $70-105 \times 6,5-8 \mu$. Sie sind von fädigen Paraphysen umgeben und enthalten je acht schräg einreihig angeordnete, hellbraune, von einem derben Epispor umgebene, kurz zylindrische oder ellipsoidische, $12-18 \times 5-7 \mu$ große Ascosporen.

3. *Amphisphaeria pakistani* Müller et Ahmad – *Biologia* 3: 10 (1957)

Matrix: Ästchen von *Indigofera* sp. (Leguminosae) (Indien)

Amphisphaeria pakistani steht *Amphisphaeria millepuncta* nahe und unterscheidet sich vor allem durch ein deutliches, hellbraunes Stroma sowie durch die nicht zylindrischen, sondern beidendig deutlich verjüngten, $14-16 \times 5-6 \mu$ großen Ascosporen.

4. *Amphisphaeria bufonia* (Berk. et Broome) Ces. et de Not. – *Comm. Critt. Ital.* 1: 224 (1863)

Synonyme: *Sphaeria bufonia* Berk. et Broome – *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 2, 9: 323 (1852)
Massaria bufonia (Berk. et Broome) Tul. – *Sel. Fung. Carp.* 2: 237 (1863)
Massariella bufonia (Berk. et Broome) Speg. – *An. Soc. Cien. Argent.* 9: 2 (1880)
Phorcys bufonia (Berk. et Broome) Schroet. ap. Cohn – *Krypt. Fl. Schlesiens* 3 (2): 380 (1897)

Matrix: Dünne Zweige von *Quercus* spp. (Europa)

Die dem Rindenparenchym mehr oder weniger eingewachsenen, niedergedrückten, $600-800 \mu$ breiten und $400-600 \mu$ hohen Fruchtkörper besitzen eine scheidelständige, flache, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung. Ihre Wand ist $30-45 \mu$ dick und besteht aus zahlreichen Lagen von flachen, ziemlich derbwandigen, dunkelbraunen, $4-8 \mu$ großen Zellen. Außen ist sie mit dem Substrat innig verwachsen und geht ohne scharfe Grenze in dieses über. Die zahlreichen, $150-180 \times 13-15 \mu$ großen Asci sind zylindrisch, gestielt und besitzen eine einfache, zarte, im Scheitel verdickte und einen sich mit Jod teilweise blau färbenden Apikalapparat einschließende Membran. Sie sind von fädigen Paraphysen umgeben und enthalten acht oblonge oder fast zylindrische, in der Mitte septierte und etwas eingeschnürte, von einem derben Epispor und einer Schleimhülle umgebene, dunkelbraune, $21-35 \times 9-11 \mu$ große Ascosporen.

5. *Amphisphaeria vibratilis* (Fuck.) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Massaria vibratilis* Fuck. – *Symb. Myc.*, p. 154 (1869)
Massariella vibratilis (Fuck.) Sacc. – *Syll. Fung.* 1: 716 (1882)
Phorcys vibratilis (Fuck.) Schroet. ap. Cohn – *Krypt. Fl. Schlesiens* 3 (2): 381 (1897)

Matrix: Zweige von *Prunus* spp. (Rosaceae) (Europa)

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen durch größere Perithezien, ist dieser sonst aber sehr ähnlich. Auch bei ihr sind die Ascosporen von einer deutlichen Schleimhülle umgeben. Sie messen $17-21 \times 7-9 \mu$; die Asci sind $170-190 \times 12-17 \mu$ groß.

9. *Seynesia* Saccardo

Syll. Fung. 2: 668 (1883)

Typus: *Seynesia erumpens* (Berk. et Curt.) Petr.

Synonym: *Steganopycnis* Syd. – Ann. Mycol. 14: 370 (1916) (teste PETRAK, 1927)

Die zerstreut oder in lockeren Herden wachsenden Peritheecien entwickeln sich einige Zellschichten tief unter der Epidermis und sind oben und seitlich von einem schwarzen, hyphigen Stroma umgeben. Dieses bildet in der Epidermis einen rundlichen, glänzend schwarzen Klypeus. Die Gehäuse sind niedergedrückt, linsenförmig, unten flach und besitzen eine dünne Wand, welche oben mit dem Stroma verwachsen ist und im Scheitel einen Periphysenkranz bildet. Mit zunehmender Reife bröckelt der Klypeus über der Gehäusemitte weg oder wird weggesprengt, so daß der kegelförmige Scheitel des Gehäuses frei zu liegen kommt und sich oben anfänglich mit einem papillenförmigen Porus, später mit einem größeren

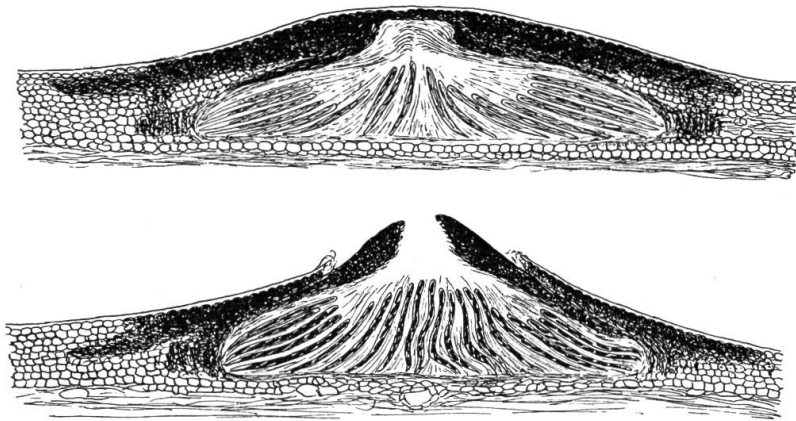


Abbildung 275

Oben: *Pemphidium nitidum*, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 100 ×).

Unten: *Seynesia erumpens*, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 100 ×).

(Aus VON ARX und MÜLLER, 1954)

Loch öffnen kann. Die zylindrischen oder etwas keuligen Asci neigen – am Rande schief stehend – gegen die Scheitelmittle. Sie besitzen eine zarte, einfache Membran, in deren Scheitel ein sich mit Jod teilweise blau färbender Apikalapparat eingeschlossen ist. Sie enthalten acht spindelförmige, in der Mitte septierte, braune, glatte Ascosporen, die von einer dünnen Schleimhülle umgeben sind und beidends spitze, hyaline, schleimige Anhängsel tragen. Die zahlreichen Paraphysen sind fadenförmig und verschleimen im Alter.

Bei der Bearbeitung der amersporigen Pyrenomyceten besprochen wir (VON ARX und MÜLLER, 1954) die Gattung *Seynesia* als Synonym von *Pemphidium* Mont. Die Typusarten der beiden Gattungen stimmen in der Wachstumsweise und im Bau der Stromata und Fruchtkörper weitgehend überein. Beim Original-exemplar von *Pemphidium nitidum* ist der Pilz jedoch noch unreif, und die Ascosporen sind größtenteils noch einzellig und nur gelegentlich durch Plasmateilung

scheinbar septiert. Wir nahmen daher an, daß es sich bei diesem Pilz um eine unreife, mit *Seynesia erumpens* identische oder nahe verwandte Form handle.

Eine erneute Überprüfung der betreffenden Original Exemplare und anderer Kollektionen zeigte nun, daß sich die beiden Pilze zwar nahestehen, daß sie sich aber wenigstens spezifisch unterscheiden lassen. Da die Typusart von *Pemphidium* aber noch unreif ist und nur einzellige Ascosporen hat, glauben wir heute diese Gattung als «amerospor», aber gleichzeitig als unsicher betrachten zu müssen. Für die gleich gebauten Formen mit sicher zweizelligen, braunen Ascosporen kann dann der Gattungsname *Seynesia* erhalten bleiben.

PETRAK (1953d, 1959a) betrachtete *Pemphidium* und die übrigens zusammenfallenden Gattungen *Merrilliopectis* und *Oxydothis* (vgl. S. 678) als eine «kleine, durch Anpassung an die Beschaffenheit der Nährpflanzen ausgezeichnete Gruppe». *Seynesia* sollte dagegen einer ganz anderen Entwicklungsreihe angehören. Wo die Gattung dann unterzubringen wäre, wird jedoch nicht angegeben, und in Wirklichkeit stehen sich *Pemphidium*, *Oxydothis*, *Seynesia* und die anschließend zu besprechende Gattung *Roussoëlla* sehr nahe und lassen sich nur durch untergeordnete, vor allem die Ascosporen betreffende Merkmale unterscheiden.

1. *Seynesia erumpens* (Berk. et Curt.) Petr. – Ann. Mycol. 25: 339 (1927)

Synonyme: *Micropeltis erumpens* Berk. et Curt. – J. Linn. Soc. Bot. 10: 375 (1869)
Pemphidium erumpens (Berk. et Curt.) Sacc. – Syll. Fung. 2: 670 (1883)
Astrosphaeriella erumpens (Berk. et Curt.) Theiss. – Ann. Mycol. 14: 436 (1916)
Pemphidium nobilis Welw. et Curr. – Trans. Linn. Soc. Lond. 26: 283 (1870)
Seynesia nobilis (Welw. et Curr.) Sacc. – Syll. Fung. 2: 668 (1883)
Steganopycnis oncospermatis Syd. – Ann. Mycol. 14: 370 (1916)

Matrix: Dürre Blattstiele von Palmae und Stengel von Bambus (Tropen)

Die Perithezien entwickeln sich drei bis fünf Zellschichten tief unter der Epidermis und sind mit der flachen Basis der Sklerenchymfaserschicht aufgewachsen. In der Epidermis und im subepidermalen Parenchym wird ein schwarzbrauner, nach außen ziemlich scharf begrenzter und schwarz glänzender, rundlicher oder etwas vorgewölbter Klypeus angelegt, welcher die linsenförmig niedergedrückten Perithezien auch seitlich kreisringförmig umgibt. Die 600–1000 μ breiten und 120–200 μ hohen Perithezien sind anfangs völlig geschlossen und vom klypealen Stroma bedeckt. Später öffnen sie sich am Scheitel fast kraterförmig. Sie besitzen eine dünne, hellbraune oder fast hyaline, aus undeutlichen Faserzellen aufgebaute Wand, die oben dicker und etwas dunkler wird und sich im Mündungsporus in Periphysen auflöst. Unten und seitlich sind sie von mit braunen Pilzkonglomeraten durchsetzten Substratzellen umgeben und oben mit einem vom Klypeus nicht deutlich abgesetzten intramatrikalen Stromagewebe verwachsen.

Die zahlreichen zylindrischen oder schwach keuligen Asci sitzen der unteren und der seitlichen Innenfläche der Gehäuse auf und ragen gegen die Scheitelmitte. Sie sind 200–300 \times 7–10 μ groß, besitzen eine zarte einfache Membran, die nur oben verdickt ist und einen sich mit Jod teilweise blau färbenden Apikalapparat einschließt. Die zahlreich vorhandenen Paraphysen sind fadenförmig, 1–2 μ breit und enthalten zahlreiche Öltropfen. Die Ascosporen sind spindelig oder keulig spindelig, in der Mitte septiert, braun und messen reif 25–35 \times 5–8 μ . Sie sind von einer dünnen Schleimhülle umgeben und beidendig mit spitzen, manchmal gebogenen, 10–12 μ langen, später verschleimenden Anhängseln besetzt.

10. Roussoëlla Saccardo

Atti Ist. Ven.-Trent. 6: 410 (1888)

Typus: *Roussoëlla hysterioides* (Ces.) v. Höhn.

Die subepidermal wachsenden, krustenförmigen, glänzend schwarzen und sehr harten, aus englumigen, opak schwarzbraunen, kleinen Zellen aufgebauten Stromata wölben die Epidermis schwach empor, durchwuchern sie zuweilen und dringen unten den Leitungsgeweben entlang ins Wirtsinnere ein. Sie enthalten

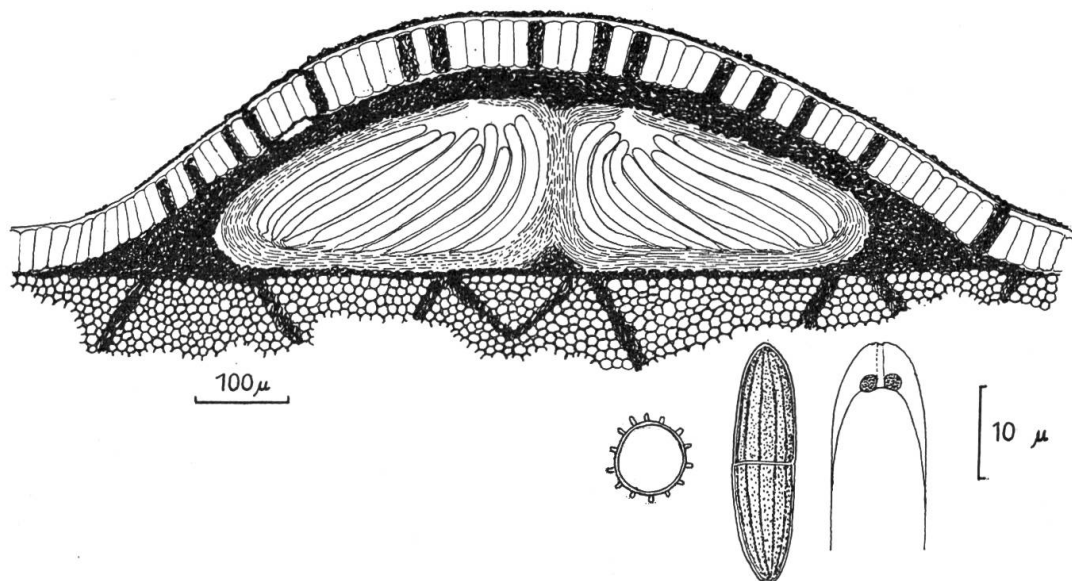


Abbildung 276

Roussoëlla hysterioides, Schnitt durch ein Stroma (Vergr. 100 ×);
unten rechts: Ascusspitze und Ascosporen;
rechts: von der Seite, links: im Querschnitt (Vergr. 1000 ×)

ein oder mehrere Perithechien, welche meist stark flachgedrückt sind und sich seitlich durch gegenseitige Beeinflussung oft ebenfalls abflachen. Ihre Wand ist weichfleischig und besteht aus zahlreichen Lagen von abgeplatteten, hell gefärbten Zellen. Am Scheitel ist sie von einem engen Kanal durchbohrt, der aber im darüberliegenden Stroma keine Fortsetzung findet. Die lang zylindrischen, zartwandigen, am Scheitel mit einem sich teilweise blau färbenden Apikalapparat versehenen Asci sind von fädigen Paraphysen umgeben und enthalten je acht spindelige, braune, mit Längsleisten versehene, in der Mitte septierte Ascosporen.

Roussoëlla Sacc. ist eine bis jetzt monotypische Gattung, welche sich durch sehr harte, dunkle, mehrere Perithechien enthaltende Stromata auszeichnet. Sie ist mit *Seynesia* (vgl. S. 696) und *Ceriospora* (vgl. S. 674) am nächsten verwandt. Ihre Vertreter haben sich an die harte Beschaffenheit der Wirtspflanzengewebe angeglichen, und ihre charakteristischen Merkmale sind daher stark substratbedingt.

1. *Roussoëlla hysterioides* (Ces.) v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 128 (1): 563 (1919)

Synonyme: *Dothidea hysterioides* Ces. – Atti Ac. Sc. Fis. e Matem. Napoli 8: 24 (1880)
Rhopographus hysterioides (Ces.) Sacc. – Syll. Fung. 2: 648 (1883)
Phaeodothis gigantichloae Rehm – Leaf. Philipp. Bot. 6: 2223 (1914)
Roussoëlla nitidula Sacc. et Paol. – Atti Ist. Ven.-Trent. 6: 410 (1888)
Didymosphaeria striatula Penz. et Sacc. – Malpighia 15: 227 (1902)

Matrix: Holz von Bambusoideae (Tropen)

Die einem krustenförmigen, sich unter der Epidermis entwickelnden, 75–125 μ dicken, etwas gestreckten, dunkelbraunen, als schwarz glänzende Pustel erkennbaren Stroma eingewachsenen Perithezien sind stark niedergedrückt, unten flach, oben etwas gewölbt und auch seitlich oft abgeflacht. Sie stehen einzeln, zu mehreren hintereinander oder sitzen oft dicht gedrängt nebeneinander und sind 500 bis 1000 μ breit und 270–370 μ hoch. Ihre 25–40 μ dicke Wand ist mehr oder weniger fleischig, unten oft undeutlich und hyalin, seitlich etwas bräunlich, und sie besteht aus zahlreichen Lagen von flachen, bräunlichen, zartwandigen, 10–15 μ großen Zellen. Oben ist sie manchmal etwas dicker und besteht aus unregelmäßigen, oft auch etwas derberen Zellen und ist fest mit der Stromadecke verwachsen. Die Mündung besteht nur aus einem die Scheitelpartie durchbohrenden Kanal, der aber in den deckenden Stromaschichten keine Fortsetzung findet. Diese werden wahrscheinlich erst sehr spät abgeworfen. Die zahlreichen Asci besitzen im Scheitel einen sich mit Jod teilweise blau färbenden Apikalapparat; sie messen bis zu 200 μ in der Länge und 6–8 μ in der Breite und sind von zahlreichen fädigen, 1–1,5 μ dicken, manchmal verschleimenden Paraphysen umgeben. Die einreihig angeordneten Ascosporen sind länglich spindelförmig, in der Mitte septiert, braun, mit Längsleisten besetzt und 18–24 \times 5–7 μ groß.

11. *Chaetapiospora* Petrak

Sydowia 1: 86 (1947)

Typus: *Chaetapiospora islandica* (Joh.) Petr.

Die zerstreut wachsenden, dem Substrat eingesenkten Perithezien sind kugelig und brechen mit einer scheidelständigen, papillenförmigen Mündung hervor. Diese ist von einem mit Paraphysen besetzten Kanal durchbohrt und außen mit abstehenden, derben, dunklen Borsten besetzt. Die Wand der Gehäuse besteht aus mehreren Lagen von eckigen oder flachgedrückten, helleren oder nach oben dunklen Zellen und löst sich nach außen in das Substrat durchwuchernde Nährhyphen auf. Die keuligen Asci haben eine einfache, oben verdickte und einen sich teilweise mit Jod blau färbenden Apikalapparat einschließende Membran, sind von fädigen, schleimig verbundenen Paraphysen umgeben und enthalten acht reif gelbliche oder bräunliche, nahe dem untern Ende septierte Ascosporen.

1. *Chaetapiospora islandica* (Joh.) Petr. – l. c., p. 87

Synonyme: *Venturia islandica* Joh. – Svensk Vet. Ac. Oefvers. 9: 168 (1884)
Trichosphaeria dryadea Rehm – Hedwigia 42: 292 (1903)
Venturia tirolensis v. Höhn. – Ann. Mycol. 1: 395 (1903)

Matrix: Dürre Blätter von *Dryas octopetala* L. (Rosaceae) (Europa, Arktis)

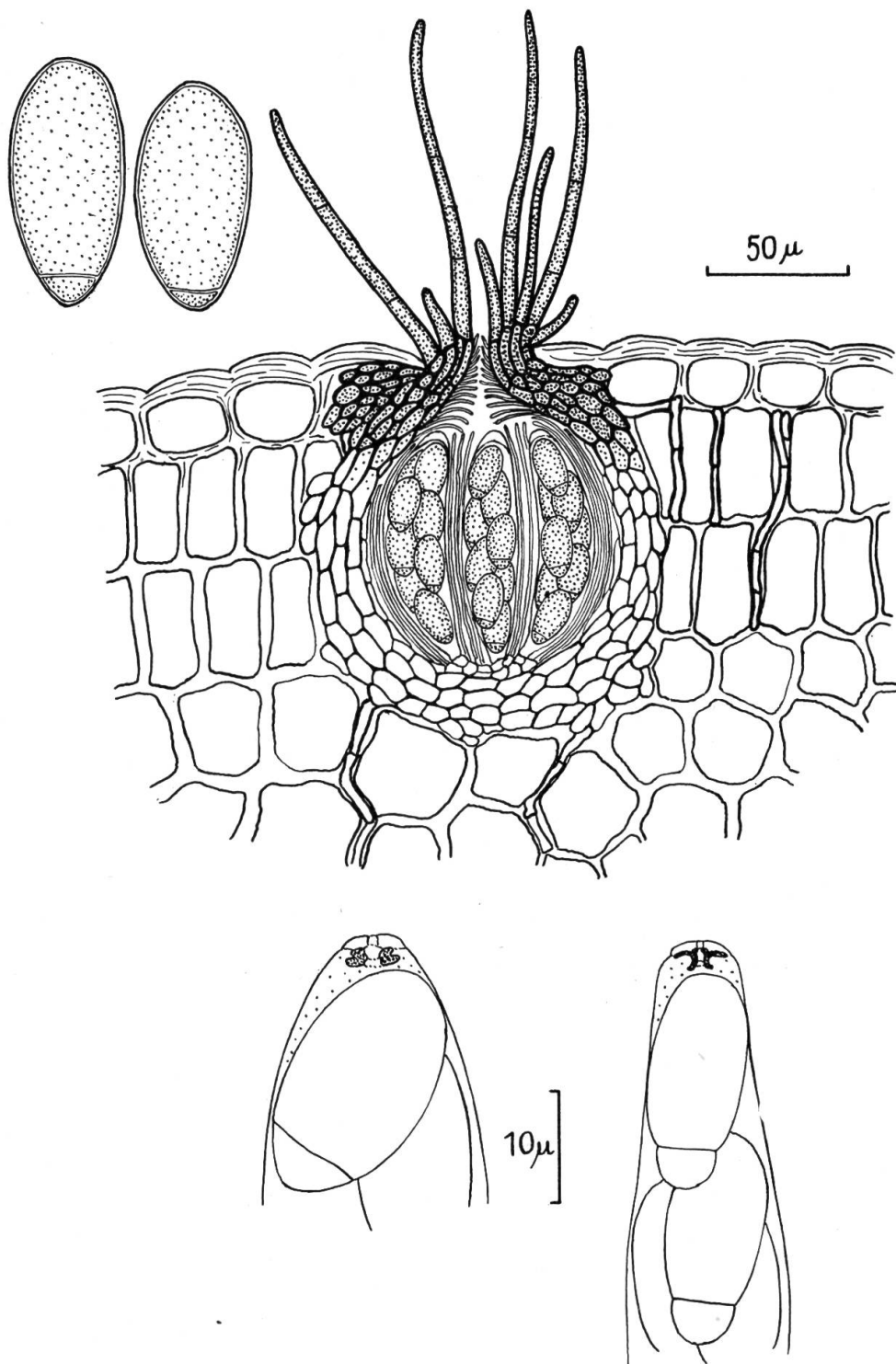


Abbildung 277

Oben: Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Chaetapiospora islandica* (Vergr. 330 ×);
 oben links: Ascosporen (Vergr. 1330 ×);
 unten: Ascusspitzen von (links) *Chaetapiospora islandica*, (rechts) *Chaetapiospora rhododendri*
 (Vergr. 1330 ×)

Diese Art wurde von PETRAK (1947 f) ausführlich beschrieben. Die epiphyll hervorbrechende Mündung der 110–160 μ großen, dem Blattgewebe tief eingesenkten Perithecieen ist mit dunklen, 100–180 μ langen und unten 6–10 μ breiten Borsten besetzt. Die Asci sind 55–80 \times 17–23 μ groß und enthalten acht in der Nähe des unteren Endes septierte, lange hyalin bleibende, sich aber schließlich gelblich färbende, 18–23 μ lange und 8–10 μ breite Ascosporen. Deren Unterzelle ist 2,5–4,5 μ lang und erreicht bei der Querwand eine Breite von 5–7 μ .

2. *Chaetapiospora rhododendri* (Tengwall) v. Arx – Ber. Schweiz. Bot. Ges. 62: 359 (1952)

Synonym: *Venturia rhododendri* Tengwall – Meded. Phytopath. Lab. «Willie Commelin Scholten», Baarn, 6: 60 (1924)

Matrix: *Rhododendron ponticum* L. und *Rhododendron* spec. (Ericaceae) (Europa)

Dieser Pilz wurde von TENGWALL (1924) ausführlich beschrieben und mit guten Abbildungen versehen. Die meist dem Palisadenparenchym eingewachsenen Perithecieen sind 100–150 μ groß und brechen epiphyll mit einer papillenförmigen, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung hervor. Diese ist außen mit drei bis neun schwarzbraunen, zugespitzten, steif abstehenden, 150–300 μ langen und unten 5–6 μ breiten Borsten besetzt. Die zylindrisch keuligen Asci messen 35–50 \times 9–12 μ , haben eine einfache, in der Spitze etwas verdickte Membran, sind von fadenförmigen Paraphysen umgeben und enthalten acht nahe dem untern Ende septierte, schwach gelbliche, 12–18 μ lange und 3–4,5 μ breite Ascosporen.

Chaetapiospora rhododendri bildet in Reinkultur auf Agarböden zahlreiche Perithecieen mit reifen Ascosporen. Dagegen schließt der Pilz keine Konidienformen in seinen Entwicklungsgang ein.

3. *Chaetapiospora minor* Barr – Contr. Inst. Bot. Univ. Montr. 73: 70 (1959)

Matrix: Blätter und Stengel verschiedener *Dryas*-Arten (Rosaceae) (Nordkanada, Arktis)

Diese Art ist in allen Teilen kleiner als die auf derselben Nährpflanzengattung wachsende *Chaetapiospora islandica*. Die nur mit kurzen Borsten besetzten Perithecieen sind dem Substrat nur mit der Basis eingewachsen und erreichen einen Durchmesser von 52–100 μ . Die gelblichen Ascosporen sind im untern Drittel septiert und messen 12–16 \times 4,5–6,5 μ .

12. *Cainiella* E. Müller

Sydowia 10: 120 (1956)

Typus: *Cainiella johansonii* (Rehm) E. Müller

Die dem Substrat eingewachsenen Perithecieen sind kugelig und besitzen eine zylindrische, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung. Die Wand der Gehäuse besteht außen aus bräunlichen, innen aus hyalinen, abgeplatteten Zellen. Die nicht sehr zahlreichen Asci sind zylindrisch keulig, relativ groß und besitzen eine einfache, zarte, im Scheitel verdickte und einen Apikalapparat einschließende Membran. Dieser besteht aus einem engen, nach außen

führenden Kanal und einem diesen umschließenden, sich mit Jod schichtweise blau färbenden Quellkörper. Die Ascosporen sind ellipsoidisch, oft gekrümmt und in der Mitte septiert. Sie bleiben lange hyalin und haben dann eine zarte, glatte oder fein granuliertete Wand; später färben sie sich mehr oder weniger braun, erhalten eine dickere Wand und beidseitig einen Keimporus.

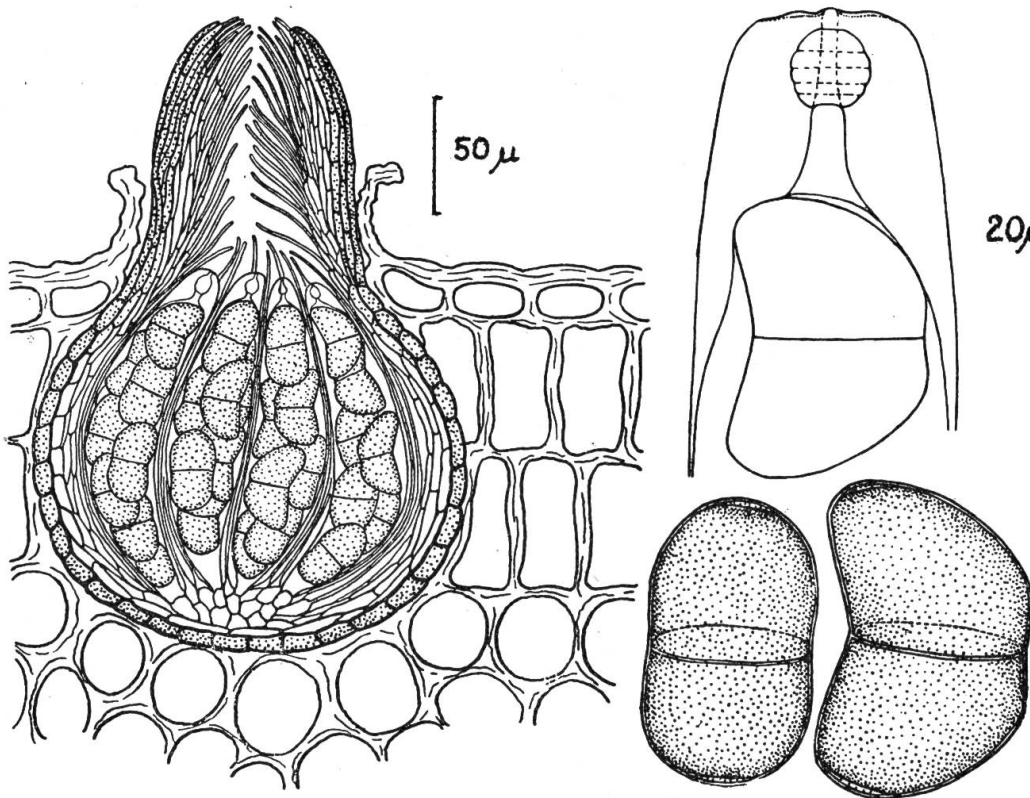


Abbildung 278

Cainiella johansonii. Links: Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 250 ×);
rechts: Ascusspitze und Ascosporen (Vergr. 1000 ×). (Nach MÜLLER, 1956)

Cainiella ist einerseits mit *Ceriophora*, anderseits mit *Cainia* am nächsten verwandt. Von der ersteren Gattung unterscheidet sie sich dadurch, daß die Ascosporen zuletzt Keimporen besitzen, von der letzteren durch die häutigen Perithecieen, die ohne Spur eines Stromas im Substrat nisten.

1. *Cainiella johansonii* (Rehm) E. Müller – Sydowia 10: 121 (1956)

Synonyme: *Lizonia johansonii* Rehm – Österr. Bot. Z. 54: 86 (1904)

Lizoniella johansonii (Rehm) Sacc. et D. Sacc. – Syll. Fung. 17: 661 (1905)

Matrix: Abgestorbene Blätter von *Dryas octopetala* L., *Dryas integrifolia* L. (Rosaceae)
(arktisch-alpin)

Die einzelstehenden, oft nur spärlich auf Blättern und Blattstielen eingesenkt wachsenden Perithecieen sind kugelig oder senkrecht ellipsoidisch, 180–250 µ groß und hellbraun. Am Scheitel brechen sie mit einer oft exzentrisch angeordneten,

zirka $100\ \mu$ hohen und fast ebenso breiten, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung hervor. Die Wand der Mündung besteht aus senkrecht parallelen, bräunlichen, hyphigen Zellen, welche von außen nach innen heller und dünnwandiger werden. Die Wand der Perithecieen besteht außen aus einer, höchstens zwei Schichten von nicht sehr dickwandigen, bräunlichen, flachen, $15\text{--}20\ \mu$ großen Zellen; nach innen folgen einige Lagen von stark abgeflachten, hyalinen, zartwandigen Zellen. Die nicht sehr zahlreichen, bauchigen, $130\text{--}165 \times 29\text{--}38\ \mu$ großen Asci besitzen eine einfache, zarte Membran, die im schwach verdickten Scheitel einen Apikalapparat einschließt. Ein vom Ascuslumen ausgehender, nach außen durchstoßender Kanal wird von einem kugeligen, sich mit Jodlösung schichtweise blau färbenden Quellkörper umschlossen. Die acht Ascosporen sind breit ellipsoidisch, meist ungleichseitig, in der Mitte septiert und $24\text{--}35 \times 15\text{--}20\ \mu$ groß. Sie bleiben lange hyalin und besitzen eine zarte Wand. Nach und nach färben sie sich bräunlich und sind zuletzt, oft erst außerhalb der Asci, dunkelbraun gefärbt. Gleichzeitig erhalten sie eine dickere Wand und beidseitig einen Keimporus. Paraphysen sind nur spärlich vorhanden; sie sind breit fädig und überragen die Asci.

2. *Cainiella borealis* Barr – Contr. Inst. Bot. Montr. **73**: 65 (1959)

Matrix: *Cassiope tetragona* D. Don. (Ericaceae) (arktisches Nordamerika)

Dieser von BARR (1959) beschriebene Pilz besitzt größere, niedergedrückt kugelige Fruchtkörper mit einer ziemlich langen Mündung. Die zylindrischen, $135\text{--}180 \times 21\text{--}30\ \mu$ großen Asci besitzen wohl einen ähnlich gebauten Apikalapparat wie *Cainiella johansonii*; dieser läßt sich indessen mit Jod nicht blau färben. Die Ascosporen sind breit ellipsoidisch, in der Mitte septiert und $21\text{--}30 \times 12\text{--}15\ \mu$ groß. Sie sind lange hyalin und besitzen eine fein granulierte Wand. Später färben sie sich gelblich bis grünlich und zuletzt, wohl meist erst außerhalb der Asci, dunkelbraun. Gleichzeitig erhalten sie eine derbere Wand und beidseitig einen Keimporus.

13. *Cainia* v. Arx et Müller

Acta Bot. Neerl. **4**: 111 (1955)

Typus: *Cainia graminis* (Niessl) v. Arx et Müller

Die dem Substrat einzeln zerstreut oder herdenweise eingesenkten Perithecieen sind von einem hyphigen Stroma umgeben oder von einem dunklen, klypeusartigen Gewebe bedeckt. Sie sind kugelig, heller oder dunkler braun und öffnen sich im papillen- oder stumpf kegelförmigen Scheitel mit einem mit Periphysen besetzten Kanal. Ihre Wand besteht aus zahlreichen Lagen von nach außen dunkler, nach innen heller gefärbten, abgeplatteten Zellen. Die parallel nebeneinanderstehenden Asci sind zylindrisch keulig oder zylindrisch und haben eine einfache, im Scheitel verdickte und einen Apikalapparat einschließende Membran. Die länglichen, ellipsoidischen oder fast spindelförmigen Ascosporen sind ungefähr in der Mitte septiert, braun und beidseitig mit einem deutlichen Keimporus versehen. Manchmal sind sie mit Längsleisten skulptiert und im Querschnitt achteckig und zuweilen auch von einer Schleimhülle umgeben. Die Paraphysen sind fädig, hyalin und manchmal zellig gegliedert.

1. *Cainia graminis* (Niessl) v. Arx et Müller – Acta Bot. Neerl. 4: 112 (1955)

Synonyme: *Delitschia graminis* Niessl – Verh. Naturf. Ver. Brünn 14: 48 (1871)

Phorcys eriophori Feltg. – Pilzfl. Luxemb., Nachtr. 3: 162 (1903)

Massariella eriophori (Feltg.) Sacc. – Syll. Fung. 17: 683 (1905)

Phorcys loveareana Rehm – Ann. Mycol. 4: 269 (1906)

Massariella loveareana (Rehm) Sacc. et Trott. – Syll. Fung. 22: 179 (1913)

Matrix: Abgestorbene Blätter und Halme von Gramineen und Cyperaceen (Europa)

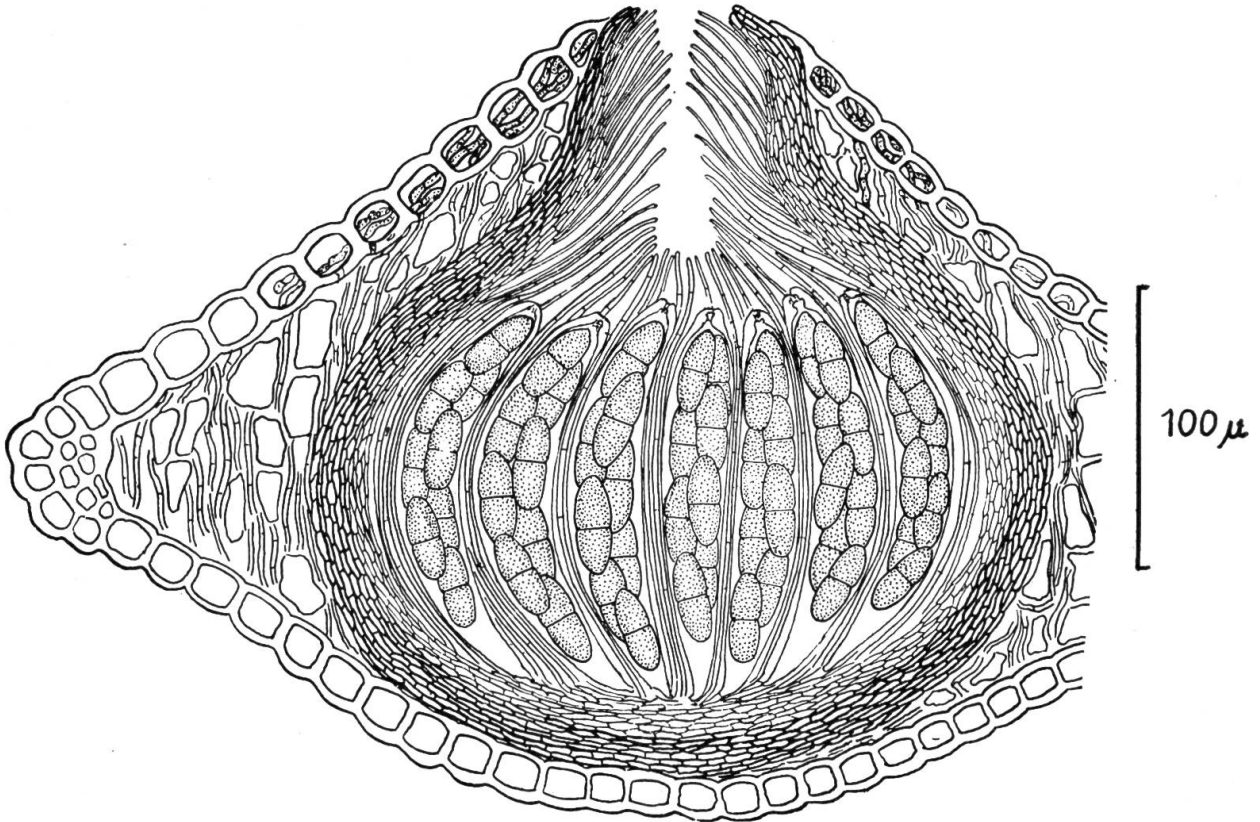


Abbildung 279

Cainia graminis, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 250×).

(Aus von ARX und MÜLLER, 1955 a)

Über den zerstreut dem Substrat eingesenkt wachsenden Fruchtkörpern ist die etwas pustelförmig aufgetriebene Epidermis durch dunkel gefärbte Hyphen des Pilzes mehr oder weniger braunschwarz gefärbt. Die kugeligen Perithechien nehmen fast die ganze Blattdicke ein, erreichen einen Durchmesser von 300–500 µ und brechen mit einer stumpf kegelförmigen, zuweilen etwas schiefen, oft verlängerten und dann schwach vorragenden, 90–180 µ hohen und 100–150 µ breiten Mündung hervor. Die Gehäusewand ist 20–30 µ dick und besteht aus zahlreichen Lagen von flach niedergedrückten, oft undeutlichen, oft hyphigen, außen hellbraunen, 4–8 µ großen, innen zarteren, hyalinen, im Schnitt faserig erscheinenden Zellen. Die Mündung ist von einem sich nach oben verengenden, mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die meist zahlreich parallel nebeneinanderstehenden Asci sind zylindrisch keulig, oft etwas bauchig, oben gestutzt und unten kurz gestielt. Sie messen 170–270 × 20–40 µ, enthalten acht Ascosporen und haben eine

einfache, zarte, oben verdickte und einen kompliziert gebauten, sich teilweise mit Jod blau färbenden Apikalapparat einschließende Membran. Die $28-40 \times 12-16 \mu$ großen, zweizelligen Ascosporen sind von einer breiten Schleimhülle umgeben. In der Seitenansicht sind sie länglich ellipsoidisch oder fast spindelförmig und zeigen bei der sich in der Mitte befindenden Querwand eine deutliche Einschnürung und in jeder Zelle drei bis vier helle Längsrippen (im ganzen sind acht durch beide Zellen laufende Längsrippen). An jedem Ende befindet sich ein Keimporus,

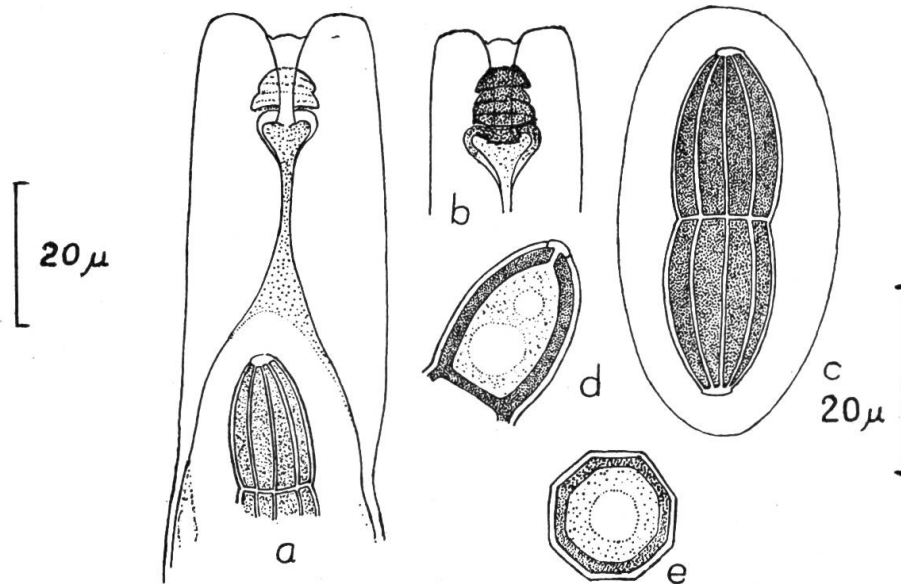


Abbildung 280

Cainia graminis, a Ascusspitze mit Apikalapparat (ungefärbt);
b Ascusspitze mit Jodlösung gefärbt (Vergr. 750 ×); c, d, e Ascosporen (Vergr. 1000 ×);
c Seitenansicht, d Längsschnitt durch eine Zelle mit Keimporus, e Querschnittsbild.
(AUS VON ARX UND MÜLLER, 1955a)

der durch ein farbloses, knopfförmiges Gebilde nach außen abgeschlossen ist. Von oben gesehen, zeigen die Ascosporen ein regelmäßig achteckiges Querschnittsbild; die in der Seitenansicht festgestellten Rippen entsprechen den Ecken des Achtecks. Die Wand der Ascosporen ist verhältnismäßig dick, das Exospor ist farblos und stark lichtbrechend, während die Spore durch das dunkelbraun gefärbte Endospor bei völliger Reife fast opak schwarz erscheint. Die ziemlich zahlreichen Paraphysen sind breit fädig und durch Querwände unterteilt.

2. *Cainia incarcerata* (Desm.) Müller et v. Arx – Phytopath. Z. 24: 361 (1955)

Synonyme: *Sphaeria incarcerata* Desm. – Ann. Sc. Nat., sér. 3, 6: 73 (1846)
Didymosphaeria incarcerata (Desm.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 703 (1882)

Matrix: Dürre Zweige von *Spartium junceum* L. (Leguminosae) (Südeuropa)

Cainia incarcerata steht *Cainia graminis* sehr nahe und unterscheidet sich vor allem durch kleinere Asci und Ascosporen sowie durch eine etwas stärkere Ausprägung der stromatischen Partien. Die Asci messen $120-140 \times 14-18 \mu$; die Ascosporen sind $19-24 \times 8-11 \mu$ groß.

3. *Cainia deutziae* E. Müller – Sydowia 11: 463 (1957)

Matrix: Dürre Zweige von *Deutzia staminea* Br. (Saxifragaceae) (Himalaja)

Cainia deutziae unterscheidet sich von den zwei oben beschriebenen Arten durch die im Querschnitt runden, aber ebenfalls eine feine Längsstreifung zeigenden Ascosporen. Nur treten die Rippen nicht so stark hervor, und es kommt nicht zu einem achteckigen Ascosporenquerschnitt. Ebenso fehlen die Schleimhüllen. Die Asci sind $180\text{--}240 \times 16\text{--}19 \mu$ groß; die Ascosporen messen $26\text{--}32 \times 11\text{--}13 \mu$.

4. *Cainia cupula* (Ellis) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Sphaeria cupula* Ellis – Amer. Nat., March 1883, p. 317

Didymosphaeria cupula (Ellis) Sacc. – Syll. Fung. 9: 734 (1891)

Matrix: Dürre Blätter von *Quercus coccinea* Wangenh. und anderer *Quercus*-Arten (Nordamerika)

Die dem Blattgewebe eingesenkten, sich nach der Blattunterseite öffnenden Perithezien stehen einzeln oder gruppenweise. Sie sind kugelig, $130\text{--}210 \mu$ groß und am Scheitel mit einer durch die deckenden Gewebeschichten brechenden, von einem engen, rundlichen, innen reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung versehen. Die Wand der Perithezien ist hell, $12\text{--}15 \mu$ dick und besteht aus einigen Lagen von plattenförmigen, ziemlich zartwandigen, $10\text{--}15 \mu$ langen und $2\text{--}4 \mu$ dicken Zellen. Die Scheitelpartie ist von einem Klypeus überdeckt; die Epidermiszellen sind mit stromatischen Komplexen von rundlichen, braunen, ziemlich derbwandigen, $6\text{--}12 \mu$ großen Zellen erfüllt, während die Mesophyllzellen teilweise zerstört und ebenfalls durch stromatische Komplexe ersetzt sind. Die Asci sind zylindrisch, $65\text{--}75 \times 9\text{--}11 \mu$ groß, besitzen eine einfache, zarte, im verdickten Scheitel einen sich mit Jodlösung teilweise blau färbenden Apikalapparat einschließende Membran und sind spärlich von fädigen Paraphysen umgeben. Die acht Ascosporen sind breit ellipsoidisch, manchmal etwas ungleichseitig, in der Mitte septiert und tief eingeschnürt, braun, beidendig mit einem deutlichen Keimporus versehen und $11\text{--}14 \times 5,5\text{--}6,5 \mu$ groß.

14. *Apiorhynchostoma* Petrak

Ann. Mycol. 21: 185 (1923)

Typus: *Apiorhynchostoma curreyi* (Rabenh.) E. Müller

Die dem Substrat einzeln oder in kleinen Gruppen, manchmal auch reihenweise eingesenkten Fruchtkörper sind kugelig oder flaschenförmig. Am Scheitel brechen sie mit einer ziemlich langen Mündung nach außen; diese ist von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt, und von ihr aus dringen braune Hyphen oder schwach entwickelte Stromakomplexe von braunen, oft hyphigen Zellen in das umliegende Wirtsgewebe ein. Die Wand der Gehäuse besteht aus mehreren Schichten von abgeplatteten, außen dunkelbraunen, ziemlich dickwandigen, innen hellen, zartwandigen Zellen. Die lang zylindrischen, zartwandigen Asci schließen im Scheitel einen Apikalapparat ein und enthalten je acht zylindrische, keulige oder ellipsoidische, braune, durch eine Querwand in eine kleinere und in eine größere Zelle geteilte, an der größeren Zelle mit einem hyalinen Anhängsel, an der kleineren Zelle mit einem Keimporus versehene Ascosporen. Die Asci sind von zahlreichen, zuletzt verschleimenden, fädigen Paraphysen umgeben.

1. *Apiorhynchostoma curreyi* (Rabenh.) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Sphaeria curreyi* Rabenh. – Fungi Europ., Nr. 250 (1860)
Sphaeria apiculata Curr. – Trans. Linn. Soc. Lond. 22: 326 (1859)
(non *Sphaeria apiculata* Wallroth, 1831)

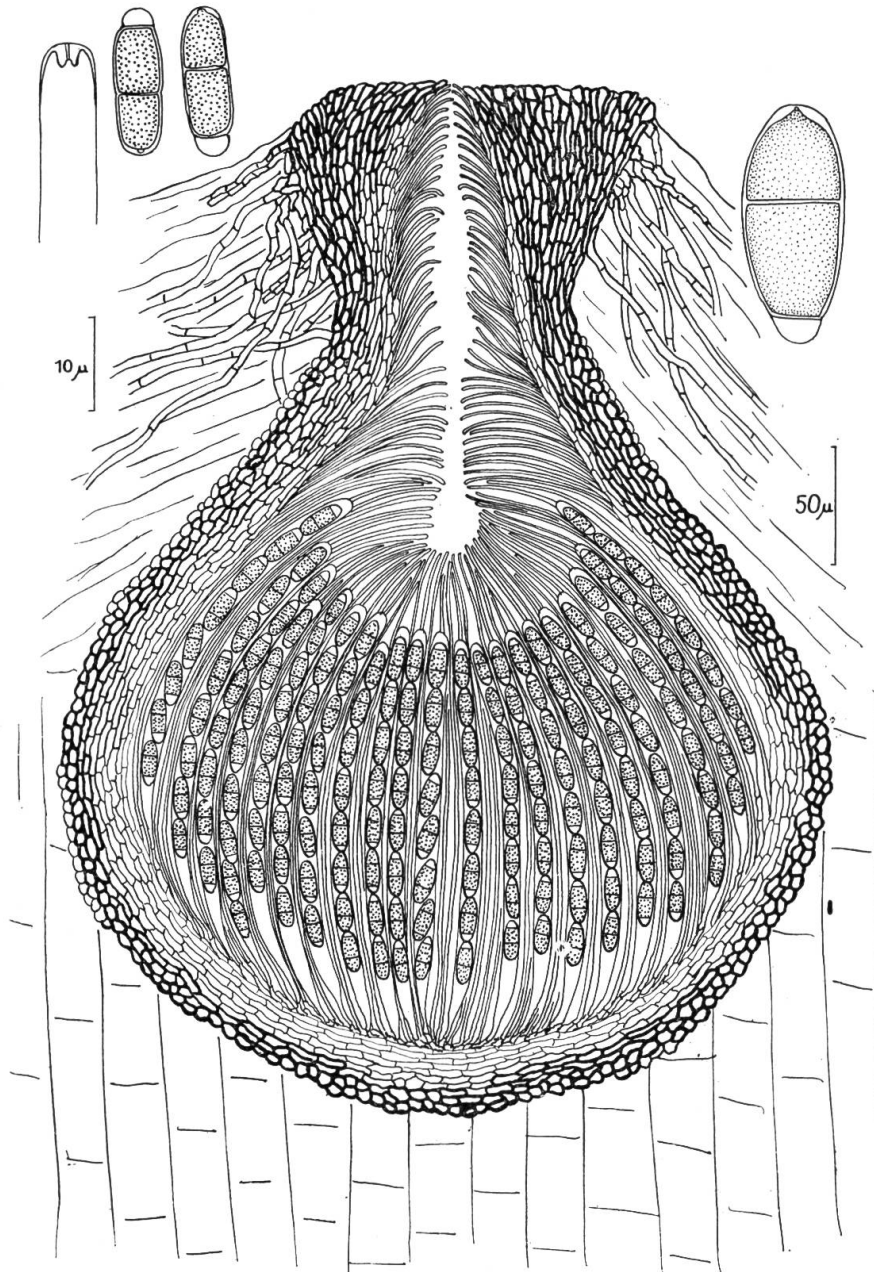


Abbildung 281

Apiorhynchostoma curreyi. Mitte: Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 250 ×);
links oben: Ascusspitze und Ascosporen (Vergr. 1000 ×);
rechts: größere Ascospore (Vergr. 1000 ×)

Anthostoma apiculata (Curr.) Niessl ap. Kunze – Fungi Sel. Exs., Nr. 267 (1880)
Valsaria apiculata (Curr.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 752 (1882)
Rhynchostoma apiculata (Curr.) Wint. ap. Rbh. – Kryptogamenfl. 1 (2): 762 (1887)
Apiorhynchostoma apiculata (Curr.) Petr. – Ann. Mycol. 21: 185 (1923)
Anthostoma trabeum Niessl – Beitr. z. Kenntn. Pilze, p. 56 (1871)

Matrix: Holz von Nadelbäumen, seltener Laubbäumen (Europa)

Die kugeligen oder flaschenförmigen, dem Substrat oft ziemlich tief eingesenkten, 300–500 μ großen, braunen Perithechien wachsen einzeln, in kleinen Gruppen oder sehr oft in längeren oder kürzeren, manchmal unterbrochenen Reihen. Sie sind von einem zuweilen nur schwach entwickelten, aus dunklen Hyphen zusammengesetzten, sich allmählich im Substrat verlierenden Stroma umgeben; dieses ist meist rund um die Mündung am stärksten ausgebildet und bildet seltener einen ausgeprägten Klypeus. Die je nach der Lage der Fruchtkörper längere oder kürzere Mündung ist zylindrisch oder etwas konisch und verdickt sich zuweilen über dem Substrat. Sie ist von einem ziemlich weiten, sich nach oben verengenden Kanal durchbohrt. In diesen hinein ragen dicht gedrängt hyaline, fädige, nach oben gerichtete, oft an den Enden etwas heruntergebogene Periphysen. Die Wand der Gehäuse (wie auch die der Mündungen) setzt sich aus mehreren Lagen von abgeplatteten, braunen, nicht sehr derbwandigen, 10–15 μ großen Zellen zusammen. Außen sind diese dunkel gefärbt, innen zartwandiger und hyalin. Die zylindrischen, ziemlich lang gestielten, 130–160 \times 6–11 μ großen Ascii besitzen eine einfache, zarte, im verdickten Scheitel einen Apikalapparat einschließende Membran. Sie sind von zahlreichen fädigen, relativ früh verschleimenden und im reifen Zustande eine körnige Masse darstellenden Paraphysen umgeben. Die zu je acht – zuweilen auch weniger – einreihig im Ascus liegenden Ascosporen sind zylindrisch oder breit keulig, beidendig stumpf abgerundet, selten auch schwach gekrümmt. Sie bestehen aus einem großen, braun gefärbten Teil, der ein- oder ungleich zweizellig ist, und einem sich dem Ende der längeren Zelle anschließenden, hyalinen Schleimanhängsel. Der braune Sporenteil ist von einem deutlichen Epispor umgeben, und an dem dem Schleimanhängsel gegenüberliegenden Ende befindet sich ein Keimporus. Die Orientierung im Ascus ist regellos. Die Ascosporen messen 14–27 \times 5–10 μ ; in verschiedenen Kollektionen können entweder größere oder auch kleinere Ascosporen vorherrschen.

Das für diesen Pilz am meisten verwendete Epitheton «*apiculata*» ist nach den Nomenklaturregeln nicht gültig. *Sphaeria apiculata* Curr. ist ein jüngeres Homonym von *Sphaeria apiculata* Wallr. (vgl. *Cryptodiaporthe*, S. 757) und wurde schon von RABENHORST (1860) durch *Sphaeria curreyi* ersetzt.

VI. Die Sordariaceae

In unserer Bearbeitung der amersporigen Pyrenomyceten vereinigten wir die Sordariaceae mit den Xylariaceae (VON ARX und MÜLLER, 1954). Die Bearbeitungen der betreffenden Formen durch MOREAU (1953) und MUNK (1957) haben inzwischen gezeigt, daß es möglich ist, die beiden Familien zu trennen. In den meisten Fällen kann auf Grund der Ascusspitze entschieden werden, wohin eine Form zu

stellen ist. Bei den Xylariaceae und bei den Amphisphaeriaceae (vgl. S. 668) schließt in den typischen Fällen die im Scheitel verdickte Ascusmembran einen sich mit Jod teilweise blau färbenden Apikalapparat ein; bei den Sordariaceae läßt sich eine solche Färbung nicht feststellen. Bei diesen ist die Ascusspitze flach oder gewölbt und zeigt oft eine mehr oder weniger deutliche Einstülpung, welche gelegentlich vom wulstartigen Rand der Membran umgeben ist. Innen ist eine kissen- oder kalottenförmige Apikalplatte eingeschlossen, und der Scheitel ist oft von einem engeren oder weiteren, nach außen mündenden Kanal durchbohrt. Manchmal sind die Scheitelpartien der Asci aber viel einfacher gebaut und enthalten nur eine flache Apikalplatte (MOREAU, 1953; CHADEFAUD, 1955, 1960; CHADEFAUD und NICOT, 1957). Ein weiterer Unterschied zwischen den Sordariaceae und den Xylariaceae liegt im Bau der Gehäusewand und der stromatischen Partien; bei den Sordariaceae sind diese pseudoparenchymatisch zellig, bei den Xylariaceae plectenchymatisch hyphig.

Die Sordariaceae lassen sich folgendermaßen umschreiben:

Die meist einzelstehenden, seltener auch von einem hellen oder dunklen Stroma umgebenen Perithechien sind kugelig, birnförmig oder ellipsoidisch. Ihre Wand ist entweder dunkel und besteht dann aus nur wenigen Lagen dunkler Zellen, oder sie ist heller und ist dann meistens zweischichtig; außen sind die Zellen rundlich und ziemlich dickwandig, innen sind sie stark abgeflacht, hell und zartwandig. Die Perithechien sind entweder kahl oder mit Borsten oder Hyphen besetzt. Die papillen-, zylinder- oder stumpf kegelförmige, scheidelständige Mündung ist von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt und außen oft durch vorstehende Zellpartien höckerig oder zottig. Die meist relativ großen Asci sind zylindrisch, keulig oder bauchig, zuweilen gestielt und besitzen eine zarte, einfache Membran, die im Scheitel mehr oder weniger stark verdickt ist. Hier schließt sie eine einfache, oft von einem Ringwulst umgebene und etwas stärker lichtbrechende Apikalplatte ein. Diese läßt sich mit Jod nicht blau färben. Paraphysen sind meist zahlreich vorhanden, verschleimen aber zuweilen vor der Ascusreife. Die Ascosporen sind stets dunkel gefärbt, mit Keimporen, seltener auch Keimspalten versehen und gelegentlich skulptiert. Häufig besitzen sie auch kompliziert gebaute, primäre und sekundäre Anhängsel von konstanter Form. Sie sind meist einzellig und nur ausnahmsweise septiert.

Die amersporigen Gattungen wurden von VON ARX und MÜLLER (1954) bearbeitet. Durch zweizellige Ascosporen zeichnet sich die Gattung *Zygospermella* aus:

1. *Zygospermella* Cain

Mycologia 27: 227 (1935)

Typus: *Zygospermella setosa* (Cain) Cain

Synonym: *Zygospermum* Cain non Thwaites (1858) – Univ. Toronto Stud., biol. ser., 38: 73 (1934)

Die sich auf Fäkalien entwickelnden Perithechien sind dem Substrat eingesenkt und ragen nur mit der zylindrischen oder stumpf kegelförmigen Mündung hervor. Sie sind kugelig oder meist mehr oder weniger birnenförmig; ihre Wand ist

hell gefärbt und besteht aus zwei Schichten. Die Oberfläche ist höckerig und wird von rundlichen, relativ kleinen, ziemlich dickwandigen Zellen gebildet. Innen

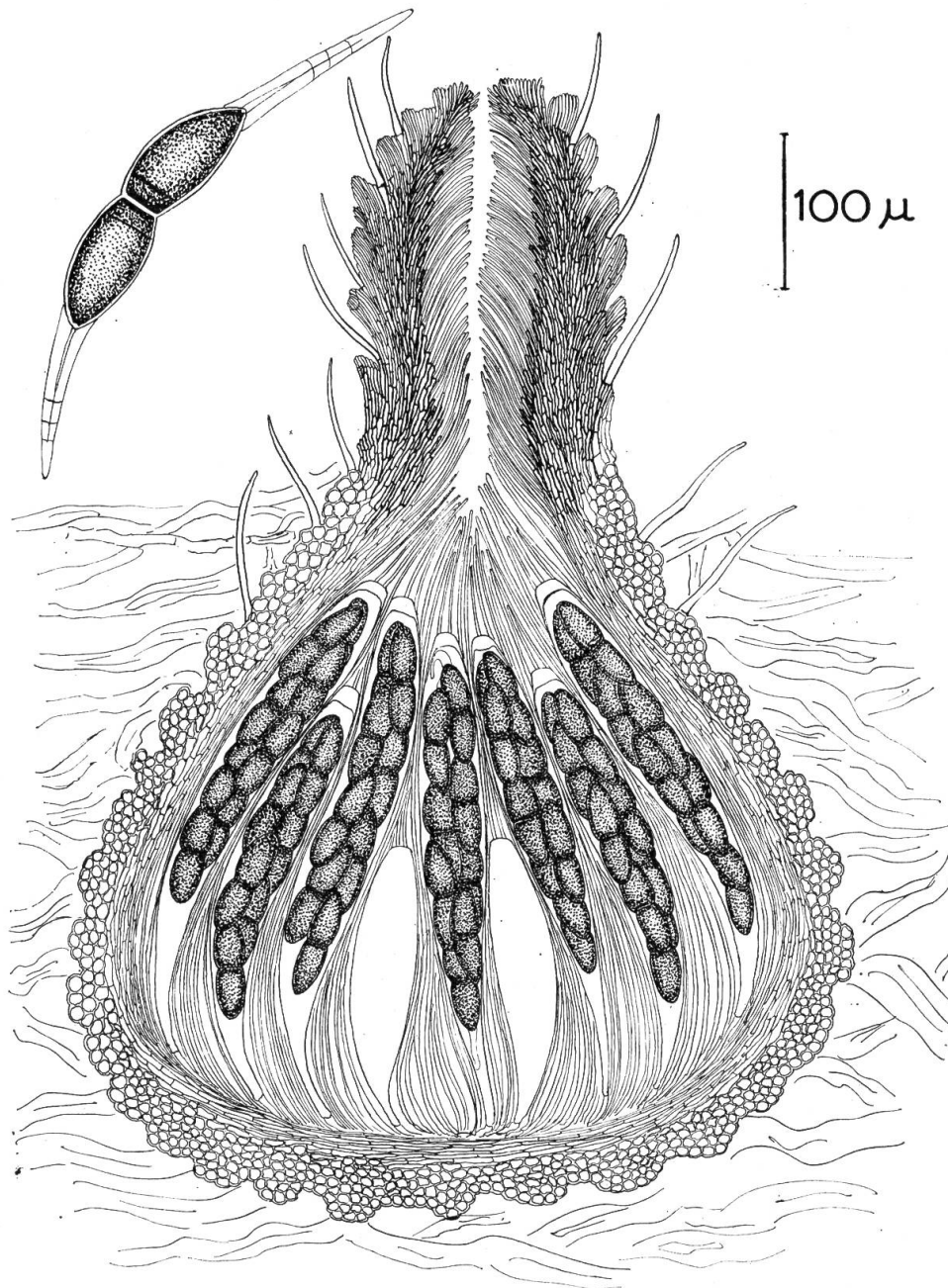


Abbildung 282

Zygospermella setosa, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 170 ×);
links oben: Ascospore (Vergr. 500 ×)

folgen Schichten von stark abgeplatteten, zartwandigen und hyalinen Zellen. Die Mündung ist von einem reich mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrt.

Außerdem sind die Fruchtkörper oft mit Borstenhaaren besetzt. Die Asci sind groß, zylindrisch, und ihre einfache Membran ist zuoberst trichterförmig nach innen gezogen; hier mündet ein Porus, der die etwas verdickte Apikalplatte durchbohrt. Die acht Ascosporen sind spindelförmig, relativ groß, in der Mitte septiert und eingeschnürt, beidendig mit einem Keimporus und je einem hyalinen Schleimanhängsel versehen und dunkelbraun. Zuweilen besitzen die Teilzellen nahe der mittleren Querwand noch ein Pseudoseptum. Die Paraphysen sind fädig.

Zygospermella Cain wurde zunächst als *Zygospermum* beschrieben, dann aber wegen eines ältern Homonyms (Euphorbiaceae, vgl. BAILLON, 1858) umbenannt.

1. *Zygospermella setosa* (Cain) Cain – Mycologia 27: 227 (1935)

Synonym: *Zygospermum setosum* Cain – Univ. Toronto Stud., biol. ser., 38: 73 (1934)

Matrix: Kuhmist (Europa, Nordamerika)

Die 700–1200 μ hohen und 450–550 μ breiten, birnenförmigen Fruchtkörper sind dem Substrat eingesenkt und brechen nur mit der etwas dunkler gefärbten, zylindrischen oder stumpf kegelförmigen, mit dunklen Borsten besetzten Mündung hervor. Die Fruchtkörperwand ist außen stark höckerig und 30–40 μ dick. Außen sind die Zellen rundlich, relativ dickwandig, aber hell gefärbt und messen 6–9 μ ; innen sind sie zartwandig, stark abgeplattet, bis 20 μ lang und hyalin. Die Mündung wird von einem innen reich periphysierten Kanal durchbohrt; ihre Wand setzt sich aus abgeplatteten, zuweilen deutlich hyphigen und zum Teil auch dunkel inkrustierten, 15–25 \times 2–3 μ großen Zellen zusammen. Diese sind in nach außen divergierende Reihen angeordnet und bilden oberflächlich oft stumpfe Höcker. Die zylindrischen, gestielten, zartwandigen Asci messen 280–400 \times 28–38 μ und sind von zahlreichen fädigen Paraphysen umgeben. Die Ascosporen sind breit spindelförmig, in der Mitte septiert und eingeschnürt und beidendig mit je einem Keimporus und einem schmal kegelförmigen, 30–50 μ langen, an der Ansatzstelle 7–9 μ dicken, undeutlich quergestreiften, von einem zentralen Kanal durchbohrten Schleimanhängsel versehen. Sie messen 45–70 \times 11–18 μ . Zuweilen erkennt man nahe der Querwand in jeder Teilzelle noch ein Pseudoseptum.

2. *Zygospermella insignis* (Mout.) Cain – Mycologia 27: 227 (1935)

Synonyme: *Delitschia insignis* Mouton – Bull. Soc. Roy. Belge 36: 13 (1897)

Zygospermum insigne (Mout.) Cain – Univ. Toronto Stud., biol. ser., 38: 76 (1934)

Matrix: Kuhmist (Europa, Nordamerika)

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen vor allem durch die kahlen Perithezien, steht ihr aber nahe. Möglicherweise sind die beiden Pilze auch identisch. Die Ascosporen messen (nach MOUTON, 1897) 40–60 \times 15 μ . Schon dieser Autor machte darauf aufmerksam, daß es sich möglicherweise nicht um eine *Delitschia*, sondern um eine *Sordaria* mit zweizelligen Ascosporen handle.

In diesem Zusammenhang sei auch auf eine Art hingewiesen, welche wegen ihrer Sporenentwicklung zu *Pleurage* zu stellen ist (MOREAU, 1953), aber deutlich zweizellige Ascosporen besitzt: *Pleurage zygospora* (Speg.) Kuntze. Die beiden Sporenzellen sitzen als kopfförmige, dunkle Anschwellungen an einer hyalinen, schleimigen Verbindung.

VII. Die Diaporthaceae

Anläßlich der Bearbeitung der amersporen Pyrenomyceten stellten VON ARX und MÜLLER (1954) die Diaporthaceae zusammen mit den Valsaceae im Sinne von NANNFELDT (1932) noch in eine eigene Reihe der Diaporthales. Wie wir bereits in der Einleitung dargelegt haben, muß diese Reihe wieder eingezogen werden, und ihre Vertreter können im Sinne von MUNK (1957) als Familie bei den Sphaeriales untergebracht werden. Die Diaporthaceae zeichnen sich durch folgende Merkmale aus:

Die dem Substrat oder einem Stroma eingewachsenen Perithezien sind kugelig, flaschenförmig oder abgeflacht und treten einzeln, in Gruppen oder Herden auf. Sie stehen aufrecht und bilden eine scheidelständige Mündung oder sind horizontal liegend angeordnet, und die seitlich entspringende Mündung biegt nach außen um und bricht hervor. Die bei stromatischen Formen oft zusammenneigenden und in einer gemeinsamen Platte nach außen brechenden Mündungen sind meist lang zylinderförmig und überragen häufig als stumpfe Kegel, als Warzen oder fädige Schnäbel die Oberfläche des Substrates oder der Stromata. Sie bestehen aus Reihen von abgeplatteten, zuoberst oft schichtweise nach außen divergierenden Zellen. Der die Mündung durchziehende Kanal ist reich mit Periphysen besetzt. Die Wand der Perithezien ist oft zweischichtig. Die äußeren Lagen bestehen aus isodiametrischen oder nur wenig abgeflachten, oft derb- und dunkelwandigen Zellen; nach innen folgen Lagen von stark abgeflachten, zartwandigen und hyalinen Zellen.

Soweit Stromata ausgebildet werden, zeigen sie eine große Vielgestaltigkeit. Nur sehr selten sind sie polsterförmig, mehr oder weniger scharf begrenzt und lösen sich dann leicht von dem sie umgebenden Substrat. Häufiger sind sie mit diesem eng verwachsen, und die aus nur pilzlichem Geflecht bestehenden Partien sind klein. Der größte Teil besteht aus dem vom Mycel durchwucherten Substrat, und dieses «Pseudostroma» ist oft von einer dunklen Saumlinie begrenzt.

Die Asci sitzen entweder mehr oder weniger parallel nebeneinanderliegend fest an der Wand, oder ihre Stielbasis verschleimt frühzeitig; sie lösen sich vor der Reife von der Wand los und erfüllen freischwebend das Innere der Perithezien. Sie besitzen eine einfache, zarte, in der Spitze etwas verdickte Membran. Hier befindet sich ein oft deutlicher, oft sehr kleiner Apikalring. Dieser läßt sich im optischen Bild als zwei dicht nebeneinanderliegende, halbkugelige oder keilförmige, stark lichtbrechende Körperchen wahrnehmen. Gelegentlich verschleimt die Membran der Asci vollständig, die Ascosporen bleiben dann durch zarte Plasmefäden mit dem Apikalring verbunden. Paraphysen scheinen oft überhaupt zu fehlen oder verschleimen gewöhnlich sehr frühzeitig. Die hyalinen oder seltener bräunlichen Ascosporen sind länglich, sehr oft spindel- oder auch fadenförmig. Sie sind ein- oder mehrzellig, die Septierung ist aber oft undeutlich.

Verwandtschaftliche Beziehungen bestehen zu andern Familien der Sphaeriales. Die Halosphaeriaceae stehen den Diaporthaceae zweifellos sehr nahe und lassen sich nur auf Grund der sich früh schleimig auflösenden Asci und der submarinen Lebensweise ihrer Vertreter als selbständige Familie werten. Bei den sich

als Blattparasiten entwickelnden Vertretern der Diaporthaceae bestehen Beziehungen zu den Polystigmataceae; besonders die Gattungen *Plagiostigme*, *Anisomyces* und *Pseudothia* zeigen deutliche Anklänge zu diesen.

Zu den Diaporthaceae rechnen wir auch die sich durch allantoiden Ascosporen auszeichnenden Vertreter der Gattung *Valsa* Fr. und ihrer Verwandten. Durch einzellige Ascosporen charakterisiert sind ferner die von VON ARX und MÜLLER (1954) bearbeiteten Gattungen *Diaporthopsis* H. Fabre, *Diplacella* Syd., *Ditopella* de Not., *Endoxyla* Fuck., *Gnomoniella* Sacc., *Mamianiella* v. Höhn., *Mazzantia* Mont., *Phomatospora* Sacc., *Rehmiella* Wint., *Sphaerognomonia* Potebn., die später beschriebene Gattung *Bagcheea* Müller et Menon (1954) wie auch *Heteropera* Theiss., welche entgegen den Angaben von PETRAK (1960a) zu Recht besteht. Diese ist mit *Mazzantia* am nächsten verwandt und kein Hyperparasit. Innerhalb der Diaporthaceae gibt es gar keine Hyperparasiten. Phragmospor sind zum Beispiel die Vertreter der Gattungen *Prosthecium* Fres. und *Pseudovalsa* Ces. et de Not. In diesen nach Form und Septierung der Ascosporen unterschiedenen Gruppen lassen sich bei ähnlichen Merkmalen der Fruchtschicht auch übereinstimmende Tendenzen in der Ausgestaltung der Stromata erkennen. In manchen Fällen ist die Zellenzahl der Ascosporen für die Trennung von Gattungen ein unsicheres Merkmal. Möglicherweise würden sich bei einer Gesamtbearbeitung der Familie manche nur in der Zellenzahl der Ascosporen unterschiedene Gattungen nebeneinander nicht aufrechterhalten lassen.

Bei den zunächst recht verschiedenartig erscheinenden Formen mit zweizelligen Ascosporen lassen sich zwei Gruppen unterscheiden. Zur einen Gruppe gehören Formen mit früh verschleimender Ascusbasis. Die Asci lösen sich vor der Reife von der Wand und schweben frei im Innern der Gehäuse. Die zweite Gruppe umfaßt Formen mit festsitzenden Asci. Bei gewissen Zwischenformen lösen sich die Asci erst spät von der Wand los. Bei der ersten Gruppe sind die Asci häufig spindelförmig, bei der zweiten meist zylindrisch. Schlüsselartig lassen sich die didymosporen Gattungen folgendermaßen unterscheiden:

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Ascosporen lang doppelspindel- oder hantelförmig, mit dünnem Mittelteil | 2 |
| 1*. Ascosporen länglich oder spindelförmig, nicht in der Mitte am dünnsten | 4 |
| 2. Blattparasiten, Asci in den Fruchtkörpern mehr oder weniger parallel nebeneinanderliegend, sich erst spät von der Wand lösend
<i>Diatractium</i> S. 734 | |
| 2*. Saprophyten, Asci sich frühzeitig von der Wand lösend und frei im Gehäuseinnern liegend | 3 |
| 3. Perithezien einzeln zerstreut dem Blattgewebe horizontal oder schief liegend eingewachsen | <i>Pleuroceras</i> S. 741 |
| 3*. Perithezien dem Rindengewebe in valsoiden Gruppen eingewachsen, mit zusammenneigenden Mündungen hervorbrechend | <i>Vialaea</i> S. 753 |
| 4. Asci zylindrisch oder schwach keulig, bleibend an der Wand der Perithezien sitzend oder sich erst bei der Reife lösend | 5 |
| 4*. Asci spindel- oder schwach keulenförmig, sich frühzeitig von der Wand lösend und frei im Gehäuseinnern schwebend | 12 |

5.	Ascosporen im untern Drittel oder nahe dem untern Ende septiert, reif braun	6
5*.	Ascosporen ungefähr in der Mitte oder fast im untern Drittel septiert, dann hyalin	7
6.	Ascosporen beidends fast eckig abgerundet, ungefähr im untern Drittel septiert, Perithechien einem meist hervorbrechenden Stroma eingesenkt <i>Pseudothis</i> S. 736	
6*.	Ascosporen beidends verjüngt abgerundet, nahe dem untern Ende sep- tiert, Perithechien unter einem Klypeus in einem Pseudostroma nistend <i>Anisomyces</i> S. 739	
7.	Perithechien ohne deutliches Stroma dem Blattgewebe eingesenkt, meist horizontal- oder schief liegend (Blattparasiten) <i>Plagiostigma</i> S. 732	
7*.	Perithechien mit scheitelständiger Mündung (Saprophyten, meist auf Rinde oder Holz wachsend)	8
8.	Perithechien ohne Stroma, locker zerstreut oder gruppenweise dem Sub- strat eingesenkt (Saprophyten auf Kräuterstengeln) <i>Sydowiella</i> S. 716	
8*.	Perithechien von einem Stroma oder Pseudostroma umgeben, seltener ohne Stroma, dann gruppenweise wachsend und mit zusammenneigenden Mündungen versehen (meist Rindenbewohner)	9
9.	Stromata hervorbrechend, polsterförmig	<i>Savulescua</i> S. 731
9*.	Perithechien einem nicht oder nur wenig hervorbrechenden, nicht polster- förmigen Stroma eingesenkt	10
10.	Stromata dunkel begrenzt, meist valsoid, das Substrat pustelförmig auf- werfend	<i>Hercospora</i> S. 724
10*.	Stromata nicht von einer dunklen Saumlinie begrenzt	11
11.	Asci mit deutlichem Apikalring, Ascosporen hyalin oder braun (Neben- fruchtform, wenn vorhanden, melanconioid, mit einzelligen, braunen Konidien)	<i>Melanconis</i> S. 717
11*.	Asci mit einem kugeligen, einen feinen Kanal umgebenden Apikal- apparat, Ascosporen dunkelbraun, zuweilen mit Schleimhülle <i>Massariovalsa</i> S. 728	
12.	Perithechien ohne Stroma, einzeln oder gruppenweise dem Substrat ein- gesenkt (meist auf Blättern oder Stengeln wachsend)	13
12*.	Perithechien sich in einem Stroma oder Pseudostroma entwickelnd oder in valsoiden Gruppen wachsend	16
13.	Perithechien horizontalliegend, mit seitlich entspringender und nach außen biegender Mündung	14
13*.	Perithechien aufrecht, mit einer mehr oder weniger scheitelständigen Mündung hervorbrechend	15
14.	Ascosporen ungefähr in der Mitte septiert	<i>Plagiostoma</i> S. 744
14*.	Ascosporen nahe dem untern Ende septiert	<i>Plagiostomella</i> S. 747

15. Ascosporen ungefähr in der Mitte septiert oder mehrzellig
Gnomonia S. 741
- 15*. Ascosporen nahe dem untern Ende oder im untern Drittel septiert
Apiognomonina S. 748
16. Perithezien einem aus oft hypertrophischen Blattpartien hervorgegangenen, deutlich begrenzten Stroma oder Pseudostroma eingesenkt (Blattbewohner, oft Parasiten) 17
- 16*. Perithezien in einem nur undeutlich oder von einer dunklen Saumlinie begrenzten Stroma oder Pseudostroma nistend oder einem polsterförmigen Stroma eingesenkt (auf Rinde, Holz oder dickeren Stengeln wachsend) 20
17. Stromata hervorbrechend, Ascosporen ungefähr in der Mitte septiert
Phylloporthe S. 773
- 17*. Stromata blattdurchsetzend, das Substrat oft hypertrophisch auftreibend, aber nicht hervorbrechend 18
18. Perithezien im dunkel und scharf begrenzten Stroma horizontal- oder schief liegend, mit seitlich entspringender Mündung *Hypospilina* S. 781
- 18*. Perithezien mit einer mehr oder weniger scheitelständigen Mündung hervorbrechend 19
19. Stromata innen hell, dunkel begrenzt, Perithezien mit einer weit vorragenden Mündung hervorbrechend *Mamiania* S. 779
- 19*. Stromata ohne deutliche Außenkruste, Perithezien mit einer warzen- oder stumpf kegelförmigen Mündung hervorbrechend, Ascosporen nahe dem untern Ende septiert *Lambro* S. 775
20. Ascosporen nahe dem untern Ende septiert 21
- 20*. Ascosporen ungefähr in der Mitte septiert oder mehrzellig 22
21. Perithezien einem dunklen, polsterförmigen Stroma eingesenkt
Anisogramma S. 766
- 21*. Perithezien dem Substrat eingesenkt und von einem Pseudostroma umgeben *Apioporthella* S. 759
22. Stromata fleischig, hell, gelblich oder rötlich, Perithezien tief eingesenkt, mit langen, oft zusammenneigenden Mündungen hervorbrechend
Endothia S. 769
- 22*. Stromata nicht fleischig, dunkel oder stark reduziert 23
23. Perithezien einem dunklen, polsterförmigen Stroma eingesenkt
Diaporthella S. 764
- 23*. Perithezien dem Substrat eingesenkt und von einem mehr oder weniger deutlichen oder reduzierten Stroma umgeben 24
24. Stroma oder Pseudostroma deutlich, meist durch eine dunkle Saumlinie und/oder durch ein klypeales Geflecht begrenzt (Konidienform: *Phomopsis*) *Diaporthe* S. 760
- 24*. Pseudostroma ohne Saumlinie und ohne klypeales Geflecht, oft nur rund um die Mündungen der Perithezien durch ein Hyphengeflecht angedeutet (Konidienform: *Septomyxa*, *Chondroplea*) *Cryptodiaporthe* S. 754

1. *Sydowiella* Petrak

Ann. Mycol. 21: 30 (1923)

Typus: *Sydowiella fenestrans* (Duby) Petr.

Die dem Substrat locker zerstreut eingewachsenen Peritheecien sind kugelig, dunkel und brechen mit einer scheidelständigen, zylindrischen, vorragenden Mündung nach außen. Diese ist von einem mit Paraphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Wand der Gehäuse ist zweischichtig und besteht aus einigen Lagen von

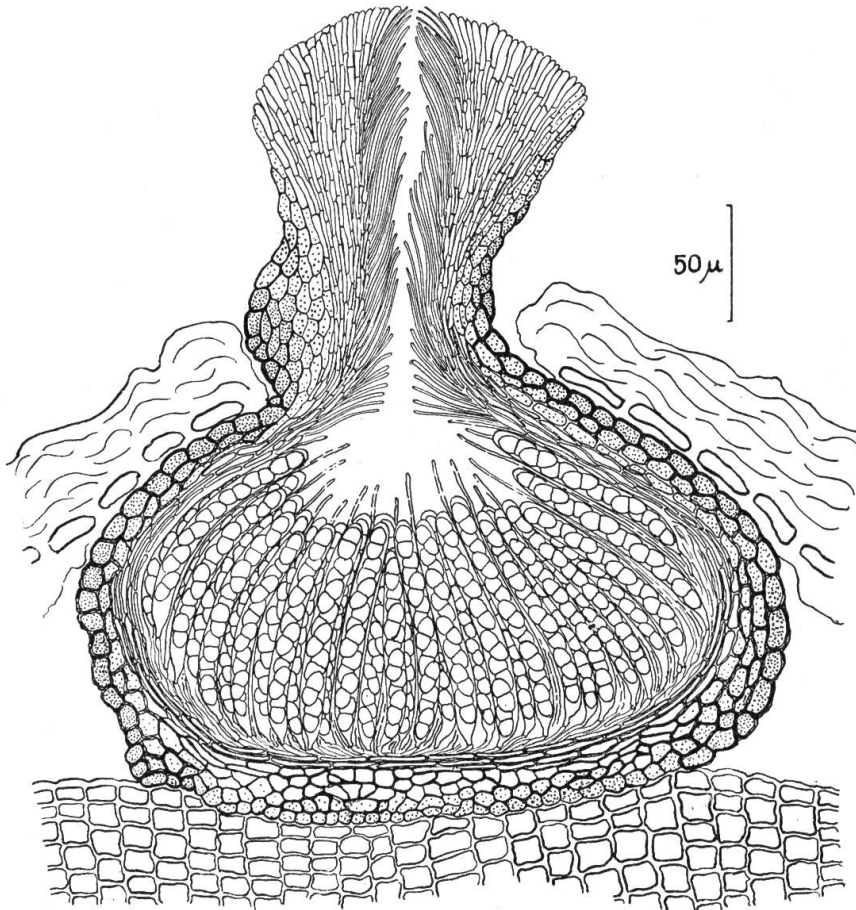


Abbildung 283

Sydowiella fenestrans, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 250×)

außen isodiametrischen oder etwas abgeplatteten, dunklen, innen hellen und flachen Zellen. Die wandständigen Asci sind zylindrisch und haben eine einfache, zarte, im verdickten Scheitel einen Apikalring einschließende Membran. Sie sind von fädigen, zarten Paraphysen umgeben und enthalten je acht längliche, ungefähr in der Mitte septierte, hyaline Ascosporen.

Die Gattung *Sydowiella* steht *Melanconis* nahe, unterscheidet sich aber durch die einzeln zerstreut wachsenden und mit einer scheidelständigen, geraden Mündung hervorbrechenden Peritheecien.

1. *Sydowiella fenestrans* (Duby) Petr. – l. c.

Synonyme: *Sphaeria fenestrans* Duby ap. Klotzsch-Rbh. – Herb. Mycol. **1**: Nr. 1933 (1855)
Gnomonia fenestrans (Duby) Sacc. – Syll. Fung. **1**: 562 (1882)
Sphaeria epilobii Fuck. – Symb. Myc., p. 113 (1869)
Gnomonia epilobii (Fuck.) Auersw. – Mycol. Europ. **5/6**: 26 (1869)
Didymella epilobii (Fuck.) Sacc. – Syll. Fung. **1**: 556 (1882)

Matrix: Dürre Stengel von *Epilobium angustifolium* L. (Oenotheraceae) (Europa)

Die einzeln zerstreut oder in lockeren Gruppen dem Substrat eingesenkten Perithezien sind kugelig oder etwas niedergedrückt, schwarz und erreichen einen Durchmesser von 450–700 μ . Die scheitelständige Mündung ragt als kurze Säule hervor und ist 160–210 μ dick. Sie ist von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt und besteht aus senkrechten Reihen von hellbraunen Hyphengliedern. Die Wand der Gehäuse ist 46–60 μ dick und zweischichtig. Außen besteht sie aus isodiametrischen, braun- und dickwandigen, 13–20 μ großen, innen aus abgeplatteten, dünnwandigen und hyalinen Zellen. Die wandständigen Asci sind zylindrisch, 90–120 \times 12–15 μ groß und haben eine zarte, im verdickten Scheitel einen Apikalring einschließende Membran. Sie sind von fädigen Paraphysen umgeben und enthalten je acht ellipsoidische, ungefähr in der Mitte septierte und schwach eingeschnürte, mit einem ziemlich dicken Epispor versehene, hyaline, 15–20 \times 7–8 μ große Ascosporen.

2. *Melanconis Tulasne*

Ann. Sc. Nat., sér. 4, **5**: 109 (1856)

Typus: *Melanconis stilbostoma* (Fr.) Tul.

Synonyme: *Calospora* Nitschke ap. Fuck. – Symb. Myc., p. 190 (1869) (non Sacc.)
Discodiaporthe Petr. – Hedwigia **62**: 293 (1921)
Macrodiaporthe Petr. – Ann. Mycol. **17**: 94 (1919)
Melanconiella Sacc. – Syll. Fung. **1**: 744 (1882)
Melanconidium J. Ktze. – Rev. Gen. Plant. **3** (2): 493 (1898)
Neokeissleria Petr. – Ann. Mycol. **17**: 87 (1919)
Phaeodiaporthe Petr. – Ann. Mycol. **17**: 99 (1919)
Pseudodiaporthe Petr. – Ann. Mycol. **19**: 94 (1921)
Pseudovalsella v. Höhn. – Ann. Mycol. **16**: 123 (1918)

Die sich in der Rinde von Ästen und Zweigen entwickelnden Stromata brechen das Periderm pustelförmig auf. Meist wird vorerst unter dem Periderm ein kissenförmiges, helles, graues oder gelbgrünes Ectostroma angelegt. Dieses besteht aus zartwandigen, verflochtenen Hyphen, kann aber auch völlig fehlen. Die Perithezien sind in meist rundlichen, valsoiden Gruppen der Rinde eingewachsen. Sie sind mehr oder weniger kugelig, dunkel und haben lang zylindrische, zusammenneigende und im Zentrum der Pustel hervorbrechende Mündungen. Die Wand der Gehäuse besteht aus zahlreichen Lagen von außen nur wenig, nach innen stark abgeplatteten Zellen. Die punktförmig hervorbrechenden oder vorragenden Mündungen sind von mit Periphysen besetzten Kanälen durchbohrt. Die wandständigen Asci sind zylindrisch oder schwach keulig und haben eine einfache, einen Apikalring einschließende Membran. Die Ascosporen sind länglich, ungefähr in der Mitte septiert, hyalin oder bräunlich, gelegentlich mit Anhängseln besetzt und haben ein dickes Epispor. Fadenförmige Paraphysen sind vorhanden, verschleimen aber oft frühzeitig.

Zahlreiche Arten schließen eine zu *Melanconium* Link gehörende Konidienform in ihren Entwicklungsgang ein. Bei dieser werden in flachen, melanconioiden Lagern akrogen an deutlichen Trägern einzellige, reif braune Konidien gebildet. Für andere Arten werden zu *Stilbospora* Pers. und *Coryneum* Nees gehörende Konidienformen angegeben. Durch die Untersuchungen von WEHMEYER (1926, 1936, 1937, 1938 c, 1940, 1941) sind *Melanconis* und die zu den verschiedenen

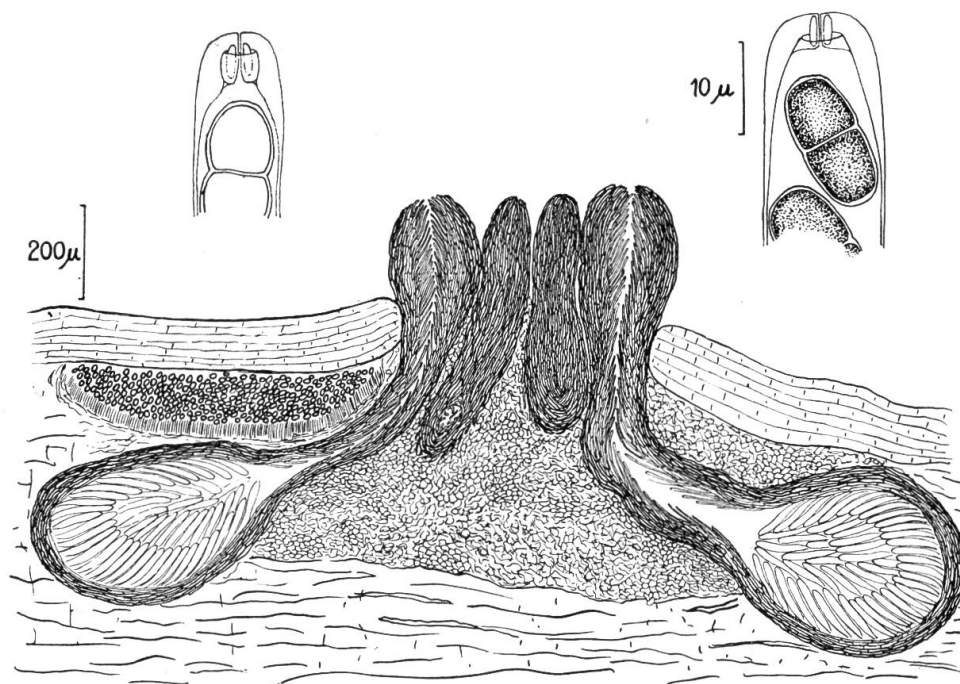


Abbildung 284

Melanconis stilbostoma, Schnitt durch ein Stroma;
links unter dem Periderm die Konidienform (schematisiert) (Vergr. 50 ×);
oben links: Ascusspitze von *Melanconis stilbostoma*;
oben rechts: Ascusspitze von *Melanconis spodiae* (Vergr. 1000 ×)

Arten gehörenden Konidienstadien gut bekannt geworden. Für manche Arten wies dieser Autor auch Mikro-(Beta-)Konidien nach und fand daneben Makrokonidien mit zum Beispiel farblosen Sporen, die sich in keiner der obengenannten Imperfektengattungen einreihen ließen.

In der Umgrenzung der Gattung *Melanconis* folgen wir weitgehend WEHMEYER (1941), möchten aber die von diesem damit vereinigte Gattung *Massariovalsa* aufrechterhalten. Im Gegensatz zu MUNK (1957) ziehen auch wir im Sinne von WEHMEYER die für phaeospore *Melanconis*-Arten aufgestellte Gattung *Melanconiella* ein. Denn die Typusarten der beiden Gattungen stehen sich sehr nahe, und die Farbe der Ascosporen läßt sich oft nicht eindeutig festlegen.

Die Gattungen *Phaeodiaporthe*, *Pseudodiaporthe* und *Discodiaporthe* wurden von ihrem Autor selbst wieder eingezogen (PETRAK, 1921 c, 1923 b). Die Typusart von *Calospora* und der als Typonym dazuzustellenden *Macrodiaporthe* wurde von WEHMEYER (1938 c) trotz mancher Eigentümlichkeit wieder zu *Melanconis* gestellt.

Bei ihr wie auch bei der Typusart von *Neokeissleria* ist das für die meisten *Melanconis*-Arten charakteristische Ectostroma stark reduziert oder fehlt völlig. Eine Aufrechterhaltung dieser Gattungen würde aber eine scharfe Trennung gegenüber *Sydowiella* verunmöglichen. MUNK (1957) reihte fälschlicherweise die Typusart von *Neokeissleria* auch bei der jüngeren Gattung *Sydowiella* ein.

Die Typusart der ebenfalls wieder mit *Melanconis* zu vereinigenden Gattung *Pseudovalsella* endlich vermittelt einen Übergang zu *Hercospora* und zur phragmosporen Gattung *Prosthecium* Fres.

Die Gattung *Melanconis* wurde von WEHMEYER (1941) zusammenfassend dargestellt. Der Autor führte 27 gute Arten und einige Varietäten an und stellte diese auf Grund der Ausbildung eines Stromas zu verschiedenen Sektionen. Hier sollen nur einige Arten als Beispiele besprochen werden.

1. *Melanconis stilbostoma* (Fr.) Tul. – l. c.

Synonyme: *Sphaeria stilbostoma papula* Fr. – Syst. Myc. 2: 404 (1823)
Valsa stilbostoma Fr. – Summa Veg. Scand., p. 412 (1849)
Valsa bloxami Cooke – Grevillea 14: 47 (1885)
Diaporthe bloxami (Cooke) Berl. et Vogl. – Syll. Fung. Add., p. 105 (1886)
Melanconidium bicolor O. Ktze. – Rev. Gen. Plant. 3 (2): 493 (1898)
Sphaeria pulchella Curr. – Trans. Linn. Soc. Lond. 22: 280 (1858)
Sphaeria socialis Kze. ap. Wallr. – Fl. Crypt. Germ. 2: 819 (1832)

Konidienform: *Melanconium bicolor* Nees – Syst. Pilze, p. 32 (1817)

Matrix: *Betula*-Arten (Europa, Asien, Nordamerika)

Das kissenförmige Ectostroma wirft das Periderm pustelförmig auf und besteht aus zartwandigen, verflochtenen, hellen, 4–10 μ großen Hyphengliedern. Die dieses kreisringförmig umgebenden Perithezien sind kugelig oder flaschenförmig, 300–500 μ groß, dunkel und haben zylinderförmige, zusammenneigende, im Pustelzentrum hervorbrechende und vorragende Mündungen. Diese sind von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt, und ihre Wand besteht wie diejenige der Fruchtkörper aus flachen, ziemlich dunklen, dickwandigen Zellen. Die wandständigen Asci sind zylindrisch, 60–110 \times 10–16 μ groß, zartwandig, mit einem Apikalring versehen und achtsporig. Die Ascosporen sind ellipsoidisch, ungefähr in der Mitte septiert, hyalin und 15–19 \times 6–7,5 μ groß.

Unter dem Periderm, meist seitlich vom Pustelzentrum entwickelt sich die als *Melanconium bicolor* Nees beschriebene Nebenfruchtform. Die auf einer flachen Basalschicht parallel nebeneinanderstehenden Konidienträger schnüren apikal ellipsoidische, braune, 10–21 \times 5,5–8,5 μ große Konidien ab. In denselben Lagern werden auch Mikrokonidien gebildet. Diese sind zylindrisch, meist etwas gekrümmt, einzellig, hyalin und 6,5–12 \times 2–2,5 μ groß.

Weitere Arten mit einem ebenfalls hell gefärbten Ectostroma sind *Melanconis fennica* Karst. (auf *Sorbus fennica* Kalm. wachsend), *Melanconis apocrypta* Ellis (auf *Populus* wachsend), *Melanconis alni* Tul. (auf *Alnus*-Arten wachsend), *Melanconis antarctica* Speg. (auf *Fagus betuloides* Mirb. wachsend) und *Melanconis everhartii* Ellis (auf *Acer*-Arten wachsend).

2. *Melanconis chrysostoma* (Fr.) Tul. – Sel. Fung. Carp. 2: 125 (1863)

Synonyme: Vide WEHMEYER (1941, p. 30)

Matrix: *Carpinus betulus* L. (Betulaceae) (Europa)

Diese Art besitzt im Unterschied zu *Melanconis stilbostoma* ein dunkleres Ectostroma. Dieses ist graugrün oder gelbgrün. Die ebenfalls kreisständig angeordneten Perithechien sind kugelig oder abgeflacht, $250-500 \times 250-480 \mu$ groß und einem olivengrünen Entostroma eingebettet. Die Asci sind keulig, $65-125 \times 9-14 \mu$ groß und enthalten ellipsoidische oder schwach spindelige, jung beidendig mit kappenförmigen Anhängseln besetzte, hyaline, $14-23 \times 3,5-7 \mu$ große Ascosporen.

3. *Melanconis flavovirens* (Otth) Wehmeyer – Univ. Michig. Stud. 14: 36 (1941)

Synonyme: *Diaporthe flavovirens* Otth – Mitth. Naturf. Ges. Bern, p. 47 (1869)
Diaporthe affinis Sacc. – Michelia 1: 28 (1878)
Chorostate affinis (Sacc.) Trav. – Flora Ital. Crypt. 2: 209 (1906)
Valsa olivaestroma Cooke – Grevillea 14: 48 (1886)
Diaporthe olivaestroma (Cooke) Berl. et Vogl. – Syll. Add., p. 107 (1886)
Diaporthe sulphurea Fuck. – Symb. Myc., p. 205 (1869)
Chorostate sulphurea (Fuck.) Trav. – Flora Ital. Crypt. 2: 209 (1906)
Discodiaporthe sulphurea (Fuck.) Petr. – Hedwigia 62: 291 (1921)
Melanconis sulphurea (Fuck.) Petr. – Ann. Mycol. 21: 321 (1923)

Matrix: *Corylus avellana* L. (Europa), *Corylus rostrata* Ait. und *Corylus americana* Walt. (Nordamerika)

Die sich in kreisförmigen Gruppen unter der Rinde entwickelnden Perithechien sind $300-600 \mu$ groß, kugelig oder unregelmäßig ellipsoidisch. Ihre Mündungen neigen zusammen und brechen gemeinsam durch ein kissen- oder plattenförmiges, olivfarbenes Ectostroma nach außen. Die keuligen, $85-110 \times 10-15 \mu$ großen, achtsporigen Asci sind zartwandig, am Scheitel mit einem Apikalring versehen und lösen sich relativ leicht von der Unterlage. Die Ascosporen sind ellipsoidisch, zuweilen an den Enden etwas stärker verjüngt, $17,5-27 \times 6-9,5 \mu$ groß und beidendig mit kurzen Anhängseln versehen.

PETRAK (1921 c) begründete für diesen Pilz die Gattung *Discodiaporthe*, zog diese aber später (PETRAK, 1923 b) wieder ein. Die Nebenfruchtform dieses Pilzes weicht von den gefärbtsporigen *Melanconium*-Arten der typischen *Melanconis*-Arten nur durch die hyalinen Konidien ab.

4. *Melanconis spodiae* Tul. – Ann. Sc. Nat., sér. 4, 5: 109 (1856)

Synonym: *Melanconiella spodiae* (Tul.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 740 (1882)

Matrix: *Carpinus betulus* L. (Betulaceae) (Europa)

Die kreisförmig angeordneten, $250-500 \mu$ großen Perithechien durchbrechen das pustelförmig aufgeworfene Periderm mit den zusammenneigenden, aber nicht vorragenden Mündungen. Das Ectostroma ist grau- oder gelbgrün. Die zylindrisch keuligen Asci messen $95-120 \times 10-14 \mu$ und enthalten je acht Ascosporen. Diese sind ellipsoidisch, ungefähr in der Mitte septiert und etwas eingeschnürt, beidendig mit einem vergänglichen Anhängsel versehen, braun und messen $13-22 \times 5,5-8 \mu$.

Melanconis spodiae Tul. ist Typus der Gattung *Melanconiella* Sacc., welche für die braunsporigen *Melanconis*-Arten aufgestellt worden ist. Abgesehen von diesem Merkmal, ist die nahe Verwandtschaft mit *Melanconis chrysostoma* unverkennbar. Auch *Melanconis spodiae* hat ein typisches *Melanconium* mit braunen, ellipsoidischen, $12-16 \times 7 \mu$ großen Makrokonidien und zylindrischen, hyalinen, $10-13 \times 3,5 \mu$ großen Mikrokonidien als Nebenfruchtform.

5. *Melanconis desmazieri* Petr. – Ann. Mycol. 36: 55 (1938)

Matrix: Äste von *Tilia*-Arten (Tiliaceae) (Europa)

Diese von PETRAK (1938 b) ausführlich beschriebene Art wurde früher oft mit *Hercospora tiliae* Fr. (vgl. S. 725) verwechselt. Sie sieht ihr in mancher Beziehung sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch größere, 120–140 μ lange und 12–20 μ breite Asci, durch größere, 17–23 \times 11–13 μ messende Ascosporen und durch den fehlenden schwarzen Saum rund um die Stromata. Die die Hauptfruchtform meist begleitende Nebenfruchtform ist keine *Rabenhorstia*, sondern ein typisches *Melanconium*.

6. *Melanconis occulta* (Nitschke) Sacc. – Syll. Fung. 1: 605 (1882)

Synonyme: *Calospora occulta* Nitschke ap. Fuckel – Symb. Myc., p. 190 (1869)
Melanconidium occultum (Nitschke) O. Ktze. – Rev. Gen. Plant. 3 (2): 493 (1898)
Macrodiaporthe occulta (Nitschke) Petr. – Ann. Mycol. 17: 94 (1919)
Diaporthe abnormis v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., I. Abt., 126: 386 (1917)

Matrix: *Populus*-Arten (Salicaceae) (Europa, Nordamerika)

Die in der Rinde nistenden, einzeln oder in kleinen und dann meist kreisförmigen Gruppen wachsenden, 400–700 μ großen Perithezien sind kugelig oder niedergedrückt und besitzen gegen die Pustelmitte zusammenneigende und nach außen brechende Mündungen. Ein Ectostroma fehlt oder ist nur ganz schwach im Bereich der seitlich verwachsenen Mündungen angedeutet. Die Perithezienwanda ist dick und besteht aus isodiametrischen, 10–20 μ großen, derbwandigen, dunkelbraunen Zellen. Nach innen folgen einige Lagen von flachen, zartwandigen, hyalinen Zellen. Die zylindrisch keuligen, zartwandigen Asci sind mit einem Apikalring versehen, messen 100–150 \times 25–40 μ und enthalten acht ellipsoidische, ungefähr in der Mitte septierte, beidendig mit einem gebogenen Anhängsel versehene, hyaline, 36–50 \times 11–20 μ große Ascosporen.

Melanconis occulta wurde sowohl von PETRAK (1919) wie auch von WEHMEYER (1941) ausführlich beschrieben. PETRAK (1919) begründete für diesen Pilz die Gattung *Macrodiaporthe*. Hierbei übersah er allerdings, daß die Art schon Typus von *Calospora* Fuck. war. Bei *Calospora* Fuck. steht diese Art in der Originalpublikation an erster Stelle, und die Gattungsbeschreibung ist vor allem auf diese Art ausgerichtet. Erst später (SACCARDO, 1883) wurde *Calospora platanooides* Niessl [= *Prostheciium innesii* (Curr.) Wehm.] als Typus von *Calospora* gewählt; *Calospora* im Sinne von FÜCKEL (1869) ist Synonym von *Melanconis*, im Sinne von SACCARDO (1883) Synonym von *Prostheciium* Fres.

WEHMEYER (1938 c) stellte mit dieser Art Kulturversuche an, konnte aber keine Konidienform nachweisen. Er betrachtete die Art als zweizelliges *Prostheciium*, beließ sie aber aus praktischen Gründen bei *Melanconis*.

7. *Melanconis ribis* (P. Henn. et Ploettn.) Sacc. – Syll. Fung. 22: 376 (1913)

Synonyme: *Ceriospora ribis* P. Henn. et Ploettn. – Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenbg. 41: 397 (1899)
Neokeissleria ribis (P. Henn. et Ploettn.) Petr. – Ann. Mycol. 17: 87 (1919)
Sydowiella ribis (P. Henn. et Ploettn.) Munk – Dansk Bot. Arkiv 17 (1): 205 (1957)

Melanconis ribicola Rehm – Ann. Mycol. 4: 479 (1906)

Matrix: Dürre Äste und Zweige von *Ribes*-Arten (Saxifragaceae) (Europa)

Melanconis ribis steht zweifellos *Melanconis occulta* nahe. Wie diese ist sie Typus einer eigenen Gattung, welche in die Synonymie von *Melanconis* fällt. Diese als *Neokeissleria* beschriebene Gattung wurde von PETRAK (1919) aufgestellt und von MUNK (1957) mit *Sydowiella* Petr. vereinigt.

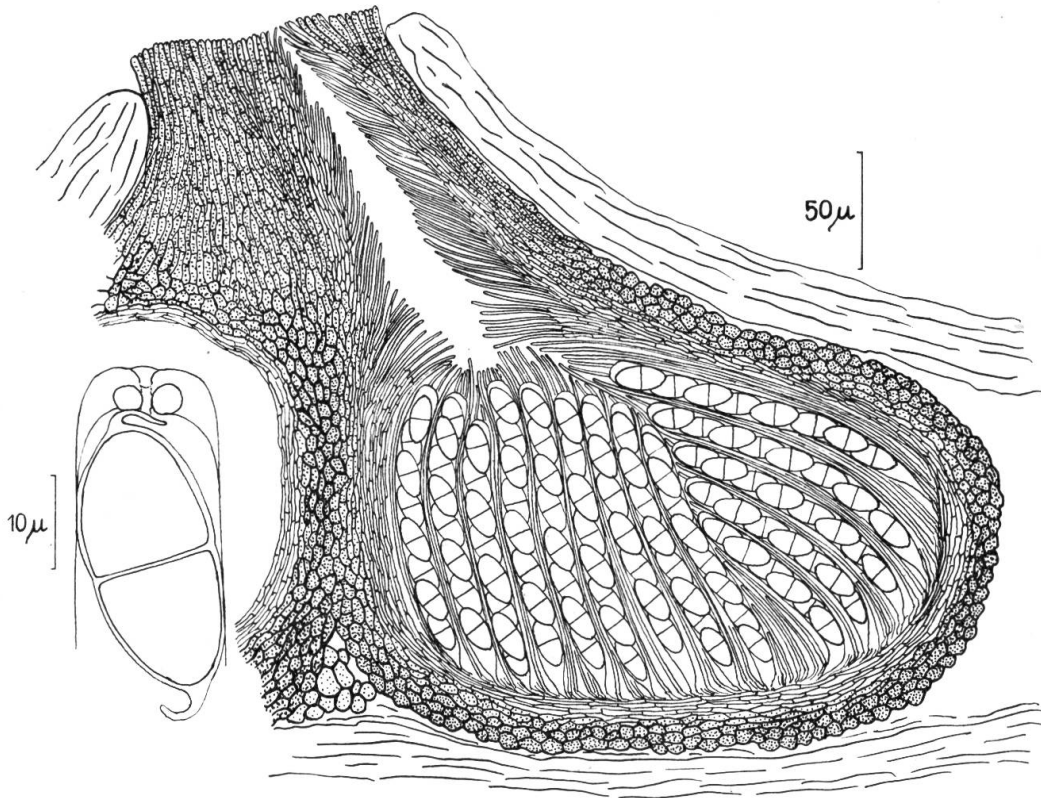


Abbildung 285

Melanconis ribis, Schnitt durch ein Perithecium (Vergr. 250 ×);
links: Ascusspitze mit einer Ascospore (Vergr. 1000 ×)

Die kugeligen oder niedergedrückten, durch gegenseitigen Druck seitlich oft etwas abgeflachten Perithechien entwickeln sich einzeln oder in kleinen Gruppen oder Reihen unter dem Periderm. Dieses wird zunächst pustelförmig aufgetrieben und später durch Quer- und Längsrisse aufgebrochen. Die Mündungen sind zylinder- oder stumpf kegelförmig, neigen zuweilen innerhalb der einzelnen Gruppen zusammen, münden in einer gemeinsamen Platte und sind von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die 50–70 μ dicke Wand der Gehäuse ist zweischichtig. Die äußeren Lagen bestehen aus isodiametrischen oder nur undeutlich plattenförmigen, dickwandigen, braunen, 10–15 μ großen Zellen; nach innen folgen Lagen von ganz flachen, zartwandigen, hyalinen Zellen. Die wandständigen Asci sind zylindrisch, messen 200–270 \times 14–17 μ und haben einen Apikalring. Sie sind von fädigen, dünnen, zuletzt verschleimenden Paraphysen umgeben und

enthalten acht ellipsoidische oder breit spindelförmige, beidendig mit einem bis $14\ \mu$ langen schleimigen Fortsatz besetzte, von einem dicken Episor umgebene, hyaline, $30\text{--}40 \times 12\text{--}15\ \mu$ große Ascosporen.

8. *Melanconis thelebola* (Fr.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 605 (1882)

- Synonyme: *Sphaeria thelebola* Fr. – Syst. Myc. 2: 408 (1823)
Valsa thelebola (Fr.) Fr. – Summa Veg. Scand., p. 412 (1849)
Aglaospora thelebola (Fr.) Tul. – Sel. Fung. Carp. 2: 166 (1863)
Diaporthe thelebola (Fr.) Sacc. – Myc. Venet., p. 224 (1874)
Valsaria thelebola (Fr.) Schroet. – Krypt. Fl. Schlesiens 3 (2): 440 (1897)
Pseudovalsella thelebola (Fr.) v. Höhn. – Ann. Mycol. 16: 123 (1918)
Sphaeria ditissima Tul. – Ann. Sc. Nat., sér. 4, 3: 117 (1846)
Valsa tribulosa Berk. et Cooke – Grevillea 4: 102 (1875)
Chorostate Sydowiana Sacc. – Ann. Mycol. 6: 561 (1908)
Diaporthe Sydowiana Sacc. – Syll. Fung. 22: 377 (1913)
Valsa tubulosa Cooke – Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 1877, p. 123
Pseudovalsa tubulosa (Cooke) Sacc. – Syll. Fung. 2: 137 (1883)
Aglaospora tubulosa (Cooke) O. Ktze. – Rev. Gen. Plant. 3 (2): 441 (1898)
Calospora tubulosa (Cooke) Berl. – Icones Fung. 3: 117 (1900)

Matrix: *Alnus*-Arten (Betulaceae) (circumpolar)

Die in den pustelförmig hervorbrechenden Stromata kreisständig angeordneten Perithezien sind kugelig oder ellipsoidisch und $500\text{--}800\ \mu$ groß. Ihre Mündungen neigen gegen das Zentrum der Pusteln zusammen und durchbrechen gemeinsam die deckenden Substratschichten. Das Ectostroma ist gelblichweiß; manchmal ist es deutlich ausgebildet und hebt sich dann vom Wirtssubstrat ab, oft ist es aber nur schwach entwickelt. Ähnlich wie bei den typischen *Diaporthe*-Arten wird das Pseudostroma durch einen dunklen Saum begrenzt; dieser umgibt das Stroma aber nie ganz, meist ist er nur unter dem Periderm zu sehen. Die Asci sind keulig, zartwandig, $120\text{--}195 \times 15\text{--}21\ \mu$ groß und mit einem Apikalring versehen. Die Ascosporen sind länglich, zuweilen fast zylindrisch, oft etwas gekrümmt, in der Mitte septiert, beidendig mit langen, schleimigen Anhängseln versehen, hyalin oder im Alter schwach bräunlich und $24\text{--}35 \times 8\text{--}10\ \mu$ groß.

Der Nachweis, daß die dieser Art als Nebenfruchtform schon lange zugewiesene *Stilbospora thelebola* Sacc. wirklich in den Entwicklungskreis des Pilzes gehört, ist WEHMEYER (1938c) gelungen. Die Konidien sind oblong bis birnförmig, $20\text{--}30 \times 6,5\text{--}10\ \mu$ groß, dunkelbraun und zwei- bis dreizellig. Ferner schließt der Pilz noch eine Mikrokonidienform mit einzelligen, meist allantoiden, $5\text{--}11 \times 1\ \mu$ großen Konidien in seinen Entwicklungsgang ein.

9. *Melanconis appendiculata* (Otth) Wehmeyer – Univ. Michig. Stud. 14: 61 (1941)

- Synonyme: *Diaporthe appendiculata* Otth – Mitth. Naturf. Ges. Bern 1871, p. 100
Melanconiella appendiculata (Otth) Sacc. – Syll. Fung. 14: 560 (1899)
Phaeodiaporthe keissleri Petr. – Ann. Mycol. 17: 99 (1919)
[*Pseudodiaporthe keissleri* Petr. – Ann. Mycol. 19: 94 (1921)]
Valsaria pustulans Rehm – Hedwigia 34: 164 (1895)
Valsaria Rehmi Sacc. et Syd. – Syll. Fung. 14: 560 (1899)

Matrix: *Acer* spp. (Europa)

Die rundlichen Pusteln haben einen Durchmesser von bis 2 mm und enthalten je vier bis acht kreisförmig angeordnete Perithezien. Diese sind birnförmig, $500\text{--}750\ \mu$ groß, und ihre zusammenneigenden Mündungen brechen im Zentrum

der Pusteln hervor. Die Asci sind keulig, $150-200 \times 18-22 \mu$ groß und enthalten je acht ellipsoidische, in der Mitte septierte, beidendig mit kappenförmigen Schleimanhängseln besetzte, anfangs hyaline, später braune Ascosporen von $20-28 \times 11-15 \mu$ Größe.

Unter dem Namen *Phaeodiaporthe keissleri* beschrieb PETRAK (1919) diesen Pilz als Typus einer eigenen Gattung. Später (PETRAK, 1921) erkannte er deren Synonymie mit *Melanconiella* und zog sie wiederum ein.

3. *Hercospora* Fries

Syst. Orbis Veget., p.119 (1825)

Typus: *Hercospora tiliae* (Pers.) Fr.

Synonyme: *Caudospora* Starb. – Vetensk. Akad. Handl. **15**: 11 (1889)

Ceratoporthes Petr. – Ann. Mycol. **23**: 14 (1925)

Hercospora Tul. – Sel. Fung. Carp. **2**: 154 (1863)

Die der Rinde einzeln zerstreut oder in rundlichen, valsoiden Gruppen eingesenkten Perithezien sind von einem durch eine dunkle Saumlinie begrenzten Pseudostroma umgeben. Sie sind mehr oder weniger kugelig, dunkel und haben lang zylindrische, einzeln mündende oder zusammenneigende und im Zentrum einer Pustel in einer gemeinsamen Platte hervorbrechende Mündungen. Die Wand der Gehäuse ist zweischichtig; die äußeren Lagen bestehen aus isodiametrischen oder nur wenig abgeplatteten, dunklen Zellen; nach innen folgen Lagen von flachen, hyalinen und zarten Zellen. Die Mündung ist von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die wandständigen Asci sind zylindrisch und haben eine einfache, einen Apikalring einschließende Membran. Sie sind von fädigen, später verschleimenden Paraphysen umgeben und enthalten 4–8 längliche, in oder unterhalb der Mitte septierte, derbwandige, hyaline, gelegentlich mit Anhängseln besetzte Ascosporen.

Hercospora steht *Melanconis* sehr nahe; bei den Vertretern der letztgenannten Gattung sind die Stromata jedoch nicht durch dunkle Saumlinien begrenzt. Die Gattung *Hercospora* wurde vor allem von VON HÖHNEL (1926) und von PETRAK (1938 b) hinsichtlich ihrer Stellung und Umgrenzung ausführlich besprochen. Wir nehmen sie hier in einem etwas erweiterten Umfange an und vereinigen mit ihr die bisher als selbständig anerkannten Gattungen *Caudospora* und *Ceratoporthes*. Die letztgenannte Gattung wurde von PETRAK (1925) beschrieben und auf Grund der fast im untern Drittel septierten Ascosporen mit *Apiospora* verglichen. *Ceratoporthes* würde sich von *Hercospora* durch die nicht in valsoiden Gruppen, sondern mehr oder weniger zerstreut wachsenden Perithezien unterscheiden lassen. Ihre Typusart steht jedoch *Diaporthe inaequalis* in jeder Hinsicht sehr nahe, und dieser Pilz wurde von PETRAK (1938 b) zu *Hercospora* gestellt. Bei ihr entwickeln sich die Perithezien sowohl einzeln wie auch in valsoiden Gruppen.

Die Typusart von *Caudospora* wurde von WEHMEYER (1933) fälschlicherweise bei *Diaporthe* eingereiht. Sie steht den typischen *Hercospora*-Arten im Bau der Perithezien und in ihrer Wachstumsweise sehr nahe. Bei ihr sind die Ascosporen jedoch an den Enden und rund um die Querwand mit schleimigen Anhängseln besetzt. Auf Grund dieses Merkmals sollten aber keine eigenen Gattungen unterschieden werden.

1. *Hercospora tiliae* (Pers. ex Fries) Fries – Syst. Orbis Veget., p. 119 (1825)

Synonyme: *Sphaeria tiliae* Pers. – Tentam. Disp. Meth. Fung., p. 3 (1797), und Fries: Syst. Myc. 2: 585 (1823)

Valsaria tiliae (Pers.) de Not. – Sferiac. Ital., p. 58 (1863)

Sphaeria ampullacea Pers. – Synopsis, p. 41 (1799)

Sphaeria leprosa Pers. ap. Fries – Syst. Myc. 2: 365 (1823)

Valsa leprosa (Pers.) Kickx. – Rech. Flor. Crypt. Fland. 3: 16 (1847)

Wuestneia monodelpha Auersw. ap. Fuckel – Fungi Rhen., Nr. 594 (1857)

Valsa tilaginea Curr. – Phil. Trans. R. Soc. London, p. 546 (1857)

Konidienform: *Rabenhorstia tiliae* Fr. – Summa Veg. Scand., p. 410 (1849)

Matrix: Dürre Äste und Zweige von *Tilia*-Arten (Tiliaceae) (Europa)

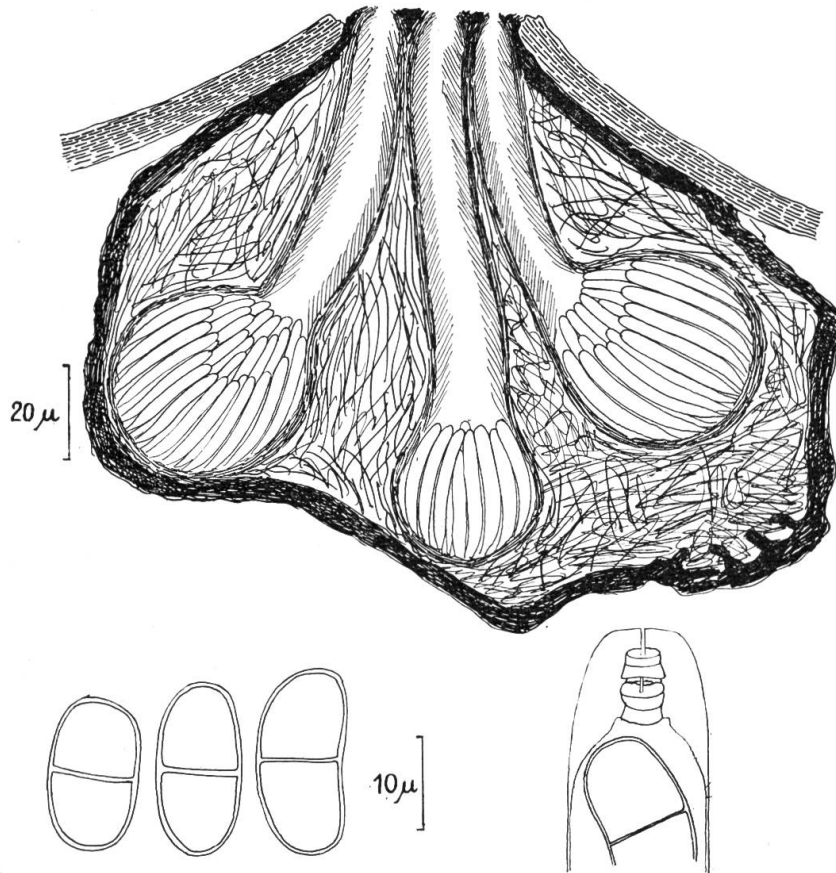


Abbildung 286

Hercospora tiliae, Schnitt durch ein Stroma (schematisiert) (Vergr. 50 ×);
unten: Ascosporen und Ascusspitze (Vergr. 1000 ×)

Die stumpf kegelförmigen Stromata werfen das Substrat pustelförmig auf. Sie enthalten je 2 bis 10 meist in einem Kreisring angeordnete Perithezien. Diese besitzen gegen die Pustelmitte zusammenneigende, durch eine gemeinsame Platte hervorbrechende Mündungen. Das sie umgebende Stromagrundgewebe ist parenchymatisch aus rundlichen, hellgrau oder bräunlich gefärbten, oft fast hyalinen, 4–7 μ großen Zellen aufgebaut und mehr oder weniger von verschrumpften Substratresten durchsetzt. In den hervorbrechenden Scheitelpartien wird eine 40 bis

100 μ dicke Außenkruste gebildet, von der aus die das Stroma ringsum begrenzen-
 zende, dunkle Saumlinie in das Substrat dringt. Die Perithechien sind 200–400 μ
 groß, kugelig oder durch gegenseitigen Druck seitlich abgeplattet und außen nur
 unscharf gegen das Stromagewebe abgegrenzt. Die Mündungen sind von einem
 reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Außen besteht die Wand der
 Gehäuse aus isodiametrischen, 7–20 μ großen, ziemlich derbwandigen und schiefer-
 grau gefärbten Zellen, innen sind die Zellen plattenförmig, hyalin und zartwandig.
 Die wandständigen Asci sind zylindrisch, 75–100 \times 9–12 μ groß, kurz gestielt und
 mit einem ziemlich großen, fein geschichteten Apikalring versehen (Abb. 286). Sie
 enthalten vier bis acht ellipsoidische, oft etwas ungleichseitige und zuweilen auch
 schwach gekrümmte, ungefähr in der Mitte septierte, mit einem dicken Epispor
 versehene, hyaline, 12–18 \times 6–8 μ große Ascosporen.

Als Nebenfruchtform gehört die von PETRAK (1938 b) ausführlich beschrie-
 bene *Rabenhorstia tiliae* Fr. in den Entwicklungszyklus des Pilzes. Bewiesen ist
 diese Zusammengehörigkeit jedoch nicht, und sie wurde zum Beispiel von RÜH-
 LAND (1900) angezweifelt.

2. *Hercospora digitifera* (Mout.) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Diaporthe digitifera* Mout. – Bull. Soc. Roy. Belge Bot. 28: 75 (1885)
Ceratoportha digitifera (Mout.) Petr. – Sydowia 13: 9 (1959)
Ceratoportha didymospora Petr. – Ann. Mycol. 23: 15 (1925)

Matrix: Äste und Zweige von *Sarothamnus (Cytisus) scoparius* (L.) Wimmer
 (Leguminosae) (Europa)

Die das Substrat pustelförmig aufwerfenden, meist etwas gestreckten Stro-
 mata sind von einer dunklen Saumlinie umgeben und enthalten drei bis zehn
 Perithechien. Diese sind ziemlich tief eingesenkt, stehen zuweilen einzeln, meist
 aber in Gruppen dicht beisammen und brechen mit einander sich nähernden Mün-
 dungen gemeinsam nach außen. Das Stroma besteht aus ziemlich lockerem, nur
 in der Nähe der Perithechien dichterem plectenchymatischem Gewebe von 3–5 μ
 dicken Hyphen. Es ist von zahlreichen Substratresten durchsetzt. Die Perithechien
 sind kugelig oder halbkugelig, 400–600 μ groß. Die zylindrisch keuligen Asci haben
 eine zarte Membran, schließen einen ziemlich schmalen, sich oben etwas verdik-
 kenden Apikalring ein und messen 80–100 \times 12–18 μ . Sie enthalten acht länglich
 keulige, zylindrische oder beidendig etwas verjüngte, meist gekrümmte, mit
 einem ziemlich dicken Epispor versehene, in der Mitte oder fast im unteren Drittel
 septierte, hyaline, 20–35 \times 6–8 μ große Ascosporen.

3. *Hercospora inaequalis* (Curr.) Petr. – Ann. Mycol. 36: 55 (1938)

Synonyme: *Sphaeria inaequalis* Curr. – Trans. Linn. Soc. Lond. 22: 270 (1858)
Diatrype inaequalis (Curr.) Berk. et Broome – Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3,
 3: 362 (1859)
Diaporthe inaequalis (Curr.) Nitschke – Pyrenom. Germ., p. 285 (1867)
Melanconis castri-labatii Speg. – Dec. Myc. Ital., p. 90 (1864)
Sphaeria fuckeli Duby ap. Fuck. – Fungi Rhen., Nr. 919 (1858)
Valsa neglecta Duby – Grevillea 14: 47 (1885)
Diaporthe neglecta (Duby) Berl. et Vogl. – Syll. Add. 188 (1886)

Matrix: Äste und Zweige strauchiger Leguminosen, wie *Amorpha*, *Cytisus*, *Genista*,
Ulex, *Spartium* und *Sarothamnus* (Europa)

Hercospora inaequalis steht *Hercospora digitifera* sehr nahe und unterscheidet sich im wesentlichen nur durch kleinere, $13-17 \times 5,5-9 \mu$ große, in der Mitte septierte, ebenfalls mit einem ziemlich dicken Epispor versehene Ascosporen.

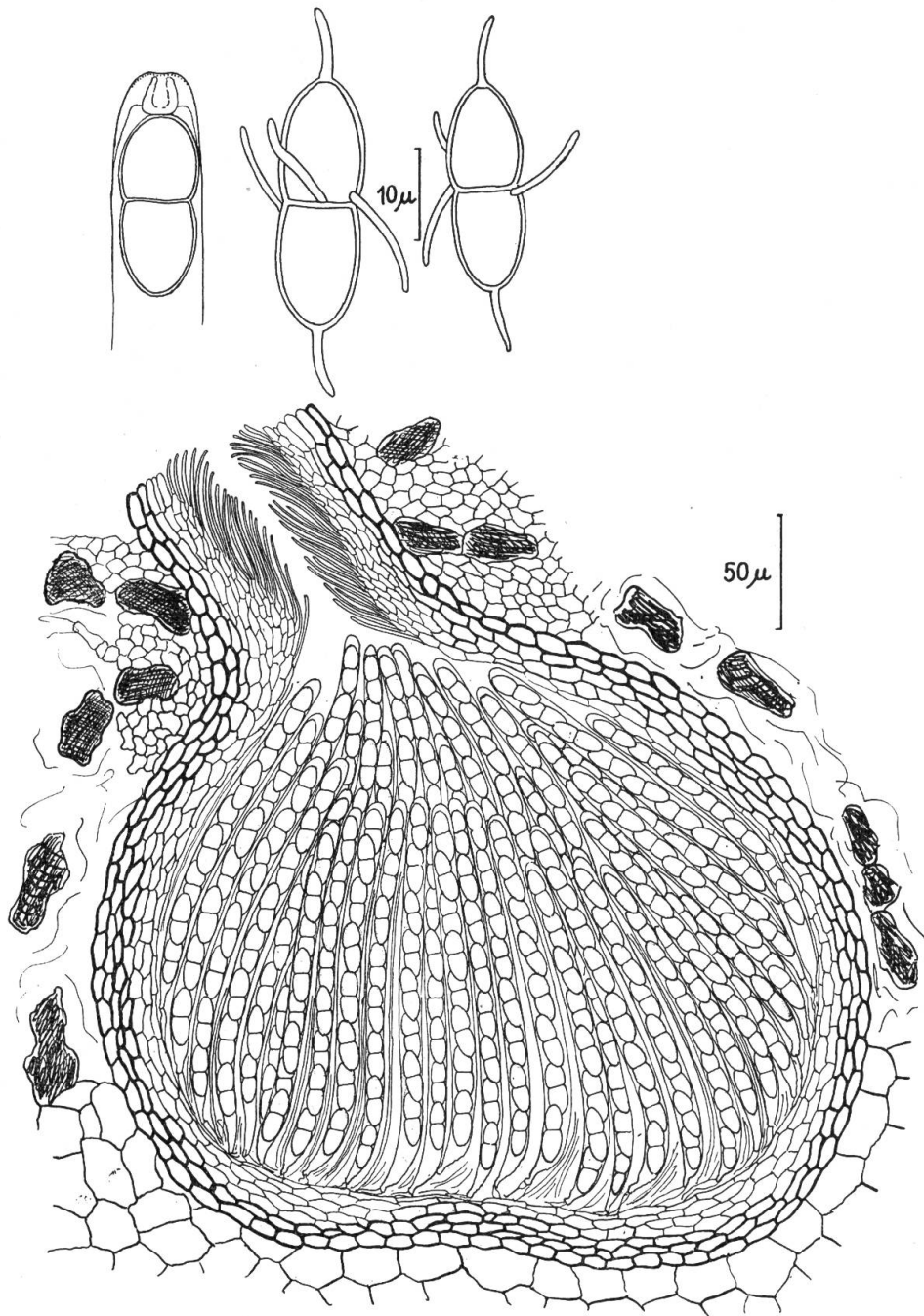


Abbildung 287

Hercospora taleola, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 250 ×);
oben links: Ascusspitze; rechts: Ascosporen (Vergr. 1000 ×)

4. *Hercospora fibrosa* (Pers. ex Fr.) Petr. – Ann. Mycol. 36: 55 (1938)

Synonyme: *Sphaeria fibrosa* Pers. – Syn. Fung., p. 40 (1801), und Fries: Syst. Myc. 2: 384 (1823)

Valsa fibrosa (Pers.) Fr. – Summa Veg. Scand., p. 411 (1849)
Chorostate fibrosa (Pers.) Trav. – Flora Crypt. Ital. 2: 193 (1906)
Valsa extensa (Pers.) Fr. – Summa Veg. Scand., p. 411 (1849)

Matrix: Dürre Äste und Zweige von *Prunus*, *Rhamnus* und andern Laubhölzern (Europa)

Im Gegensatz zu *Hercospora inaequalis* und *Hercospora digitifera* sind bei dieser Art die Perithechien ähnlich wie bei *Hercospora tiliae* zu valsoiden Gruppen vereinigt; die Mündungen brechen gemeinsam nach außen und ragen oft vor. Die Ascosporen sind ellipsoidisch, mit einem ziemlich dicken Epispor versehen, in der Mitte septiert und $11-14 \times 6-8 \mu$ groß.

5. *Hercospora taleola* (Fr.) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Sphaeria taleola* Fr. – Syst. Myc. 2: 391 (1823)
Valsa taleola (Fr.) Fr. – Summa Veg. Scand., p. 411 (1849)
Aglaospora taleola (Fr.) Tul. – Sel. Fung. Carp. 2: 168 (1863)
Diaporthe taleola (Fr.) Sacc. – Fungi Venet. 4: 12 (1875)
Melanconis taleola (Fr.) Speg. – Add. Myc. Venet., Nr. 77 (1878)
Caudospora taleola (Fr.) Starb. – Bih. K. Sv. Vet.-Ak. Handl. 15 (3): 11 (1899)
Chorostate taleola (Fr.) Trav. – Flora Ital. Critt. 2: 212 (1906)
Hercospora Kornhuberi Bäumler – Ann. K. K. Hofmuseum Wien 13: 440 (1899)

Matrix: Äste von *Quercus*-Arten (Fagaceae) (Europa)

Die das Substrat pustelförmig aufwerfenden Stromata enthalten nur wenige, aber dicht gedrängt stehende, kugelige oder ellipsoidische, meist mit den Mündungen zusammenneigende Perithechien. Sie sind von einer meist nur unten entwickelten, dunklen, krustenförmigen Saumlinie von den nicht vom Pilz durchwucherten Substratpartien abgegrenzt. Die Perithechien sind $300-400 \mu$ groß, und ihre zweischichtige Wand ist bis zu 20μ dick. Die äußeren Lagen sind dunkel und bestehen aus isodiametrischen Zellen, an die sich nach innen plattenförmige, hyaline und zartwandige Zellen anschließen. Die sich erst spät von der Wand lösenden Asci sind zylindrisch, kurz gestielt und $130-150 \times 13-15 \mu$ groß. Sie besitzen eine einfache, sich oben etwas verdickende und einen Apikalring einschließende Membran und enthalten acht breit ellipsoidische, von einem ziemlich dicken Epispor umgebene, beidendig mit je einem und an der Querwand mit drei schleimigen Anhängseln besetzte, $17-25 \times 7-10 \mu$ große Ascosporen.

4. *Massariovalsa Saccardo*

Michelia 2: 569 (1882)

Typus: *Massariovalsa sudans* (Berk. et Curt.) Sacc.

Die sich in der Rinde von Ästen und Zweigen entwickelnden Stromata brechen das Periderm pustelförmig auf. In ihnen ist das Wirtsgewebe stark schrumpft und von einem hellen, sich stellenweise zu dichten stromatischen Komplexen verdichtenden Mycel durchwuchert. Die ellipsoidischen Perithechien liegen meist horizontal; ihre Mündungen entspringen seitlich, und falls sie gruppenweise stehen, sind sie gegen die Pustelmitte gerichtet, biegen dann nach oben um und brechen hervor. Die Wand der Perithechien ist relativ dünn und besteht aus einigen Lagen von innen stark, außen wenig abgeflachten, graubraun bis grünlich gefärbten Zellen. Die zylindrischen Asci sind gestielt und haben eine einfache, aber

derbe, in der Scheitelpartie einen Apikalapparat einschließende Membran. Aus dem Ascuslumen dringt ein feiner Kanal nach außen, welcher von einem hohen, ringförmigen Körper umschlossen ist (Abb. 288). Die sich erst spät oder gar nicht von der Wand lösenden Asci sind von zahlreichen, später verschleimenden Paraphysen umgeben und enthalten vier bis acht relativ große, längliche, braune, ungefähr in der Mitte septierte, manchmal von einer Schleimhülle umgebene Ascosporen.

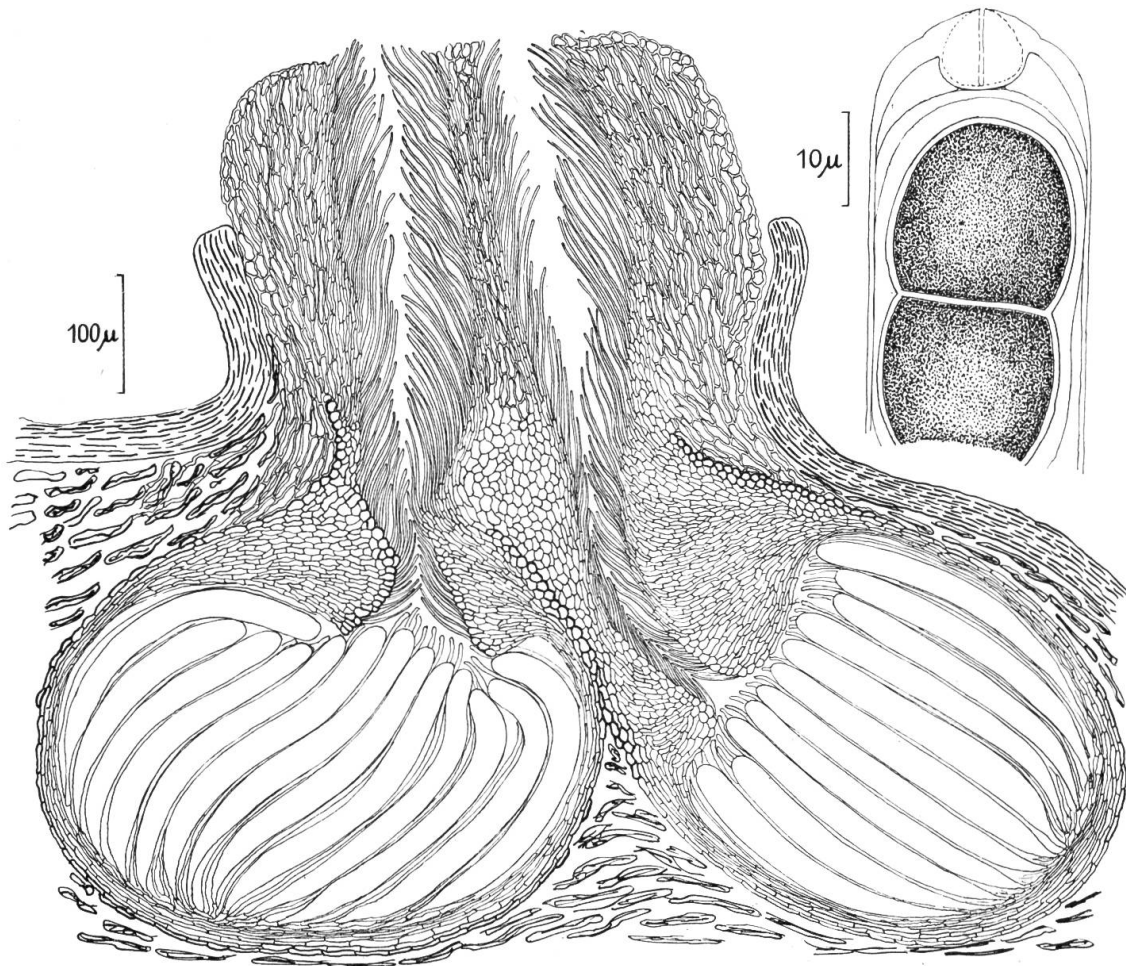


Abbildung 288

Massariovalsa sudans, Schnitt durch ein Stroma (Vergr. 125 ×);
rechts oben: Ascus mit Spore (Vergr. 1000 ×)

Die Gattung *Massariovalsa* hat in neuerer Zeit Anlaß zu einer Kontroverse in bezug auf ihre Stellung im System gegeben. WEHMEYER (1939, 1941) vereinigte sie mit *Melanconis* Tul., hielt sie allerdings als Untergattung aufrecht. PETRAK (1952c) trat dieser Auffassung entgegen. Er stellte sie zu den Massariaceae, also zu den Pseudosphaeriales. Er stützte sich dabei besonders auf die Nebenfruchtform, die eine ähnliche Morphologie zeigt wie diejenige von *Massariella curreyi* (Tul.) Sacc. = *Pterydiospora curreyi* (Tul.) E. Müller (vgl. S. 281).

Massariovalsa sudans kann jedoch kein pseudosphaerialer, mit *Pterydiospora curreyi* verwandter Pilz sein, da die Asci nicht bitunicat, sondern unitunicat sind und einen eigenartig gebauten Apikalapparat haben. *Massariovalsa* sollte jedoch auch nicht mit *Melanconis* vereinigt werden, da die Asci von denjenigen typischer *Melanconis*-Arten verschieden sind (vgl. auch Abb. 284 und 288). Immerhin stehen sich die beiden Gattungen so nahe, daß wir sie in derselben Familie einordnen.

1. *Massariovalsa sudans* (Berk. et Curt.) Sacc. – *Michelia* 2: 569 (1882)

Synonyme: *Massaria sudans* Berk. et Curt. – *Grevillea* 4: 156 (1876)

Massariella sudans (Berk. et Curt.) Sacc. – *Syll. Fung.* 1: 717 (1882)

Melanconis sudans (Berk. et Curt.) Wehm. – *Univ. Michig. Stud., scient. ser.* 14: 49 (1941)

Melanconis nyssagena Ell. et Everh. – *Journ. Myc.* 8: 18 (1902)

Melanconiella nyssagena (Ell. et Everh.) Sacc. – *Syll. Fung.* 17: 691 (1905)

Matrix: *Acer* spp., *Carya* spp., *Nyssa* spp., *Ulmus* spp., *Quercus* spp. (Nordamerika)

Die unter der Rinde wachsenden, in kleineren Gruppen kreisständig angeordneten Perithezien sind breit eiförmig oder ellipsoidisch und liegen fast horizontal. Sie sind 360–600 μ groß. Ihre Mündungen verlaufen zunächst ebenfalls horizontal, biegen später nach oben und brechen in einer gemeinsamen Pustel hervor. Sie sind von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Wand der Perithezien besteht aus zahlreichen Lagen von plattenförmigen, 6–15 μ großen Zellen, welche von außen nach innen zartwandiger und heller werden. Außen ist die Wand fest mit den verschrumpften Substratpartien verwachsen. Das Gewebe des Mündungskegels ist in der Mitte prosenchymatisch und besteht aus parallel verlaufenden, relativ dickwandigen, ziemlich kurzgliedrigen, 2,5–3,5 μ breiten, subhyalinen Hyphen. Die zahlreichen, lang gestielten, zylindrischen Asci messen im sporenführenden Teil 180–250 \times 15–25 μ und enthalten acht ellipsoidische, undeutlich keulige oder spindelige, in der Mitte septierte und schwach eingeschnürte, dunkelbraune, von einer 2–3 μ dicken, scharf begrenzten Schleimhülle umgebene, 23–43 \times 10–13 μ große Ascosporen.

WEHMEYER (1941) führte in der Untergattung *Massariovalsa* noch eine zweite Art an, nämlich die auf *Arbutus menziesii* Pursh. wachsende *Melanconis californica* Wehm. Wir konnten diese nicht untersuchen, und es ist uns nicht möglich, zu entscheiden, ob sie zur Gattung *Massariovalsa* paßt. Hingegen haben wir noch eine weitere Art gefunden, die nachstehend erwähnt sei:

2. *Massariovalsa megalospora* (Auersw.) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Valsaria megalospora* Auersw. – *Leipz. Bot. Tauschver.* 5 (1866)

Myrmaecium megalosporum (Auersw.) Niessl – *Beitr. z. Kenntn. Pilze*, p. 55 (1876)

Matrix: Rinde von *Alnus glutinosa* (L.) Gärtner (Betulaceae) (Europa)

Diese Art gleicht habituell stark *Massariovalsa sudans* und besitzt auch ähnliche Ascosporen. Diesen fehlt allerdings die Schleimhülle. Sie sind ellipsoidisch, in der Mitte septiert, schwach eingeschnürt und messen 33–42 \times 15–18 μ . Der auffallendste Unterschied liegt in der dunkleren Farbe der Stromata und der Gehäusewände.

5. *Savulescua* Petrak

Omagiu lui Traian Savulescu, Ac. Rep. Pop. Rom., p. 591 (1959)

Typus: *Savulescua insignis* Petr.

Die auf dem Substrat tumorartige Geschwüre verursachenden Stromata sind außen von einer dunklen Kruste umgeben, innen hell und faserig zellig aufgebaut.

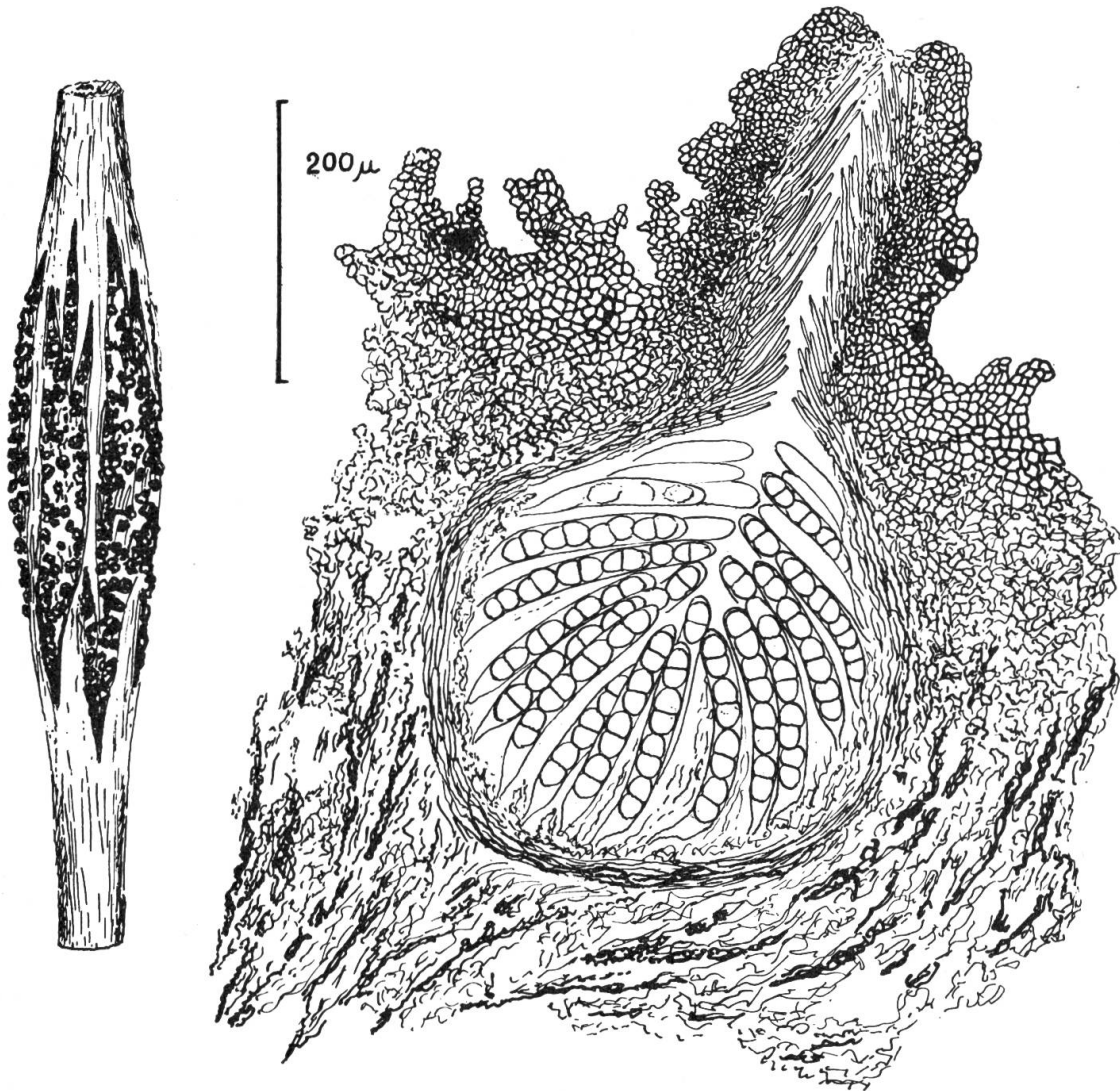


Abbildung 289

Savulescua insignis

Links: Habitusbild eines durch den Pilz verursachten Geschwürs (Vergr. ca. 2 ×);
rechts: Schnitt durch eine Stromapartie mit einem Perithecium (Vergr. ca. 150 ×).

(Nach PETRAK, 1959e)

Die dem Stroma zahlreich eingesenkten Perithezien sind kugelig und am Scheitel mit einer mehr oder weniger verlängerten, zylindrischen, von einem periphysierten Kanal durchbohrten Mündung versehen. Die Wand der Gehäuse ist zweischichtig. Außen sind die Zellen isodiametrisch oder nur schwach plattenförmig, dickwandig

und braun, innen sind sie flach, zartwandig und hyalin. Die zahlreichen wandständigen Asci sind zylindrisch, kurz gestielt und mit einem undeutlichen Apikalring versehen. Sie sind von breit fädigen, zuletzt verschleimenden Paraphysen umgeben. Die einreihig angeordneten Ascosporen sind ellipsoidisch, ungefähr in der Mitte septiert, von einem ziemlich dicken Epispor umgeben und hyalin.

Savulescua wurde von PETRAK (1959e) ausführlich beschrieben und abgebildet. Die Gattung steht *Melanconis* und *Hercospora* nahe, unterscheidet sich jedoch von diesen durch den Besitz eines nur aus Pilzgewebe bestehenden Stromas.

1. *Savulescua insignis* Petr. – l. c., p. 592 (1959)

Matrix: Lebende, dünne Äste einer Melastomataceae (*Clidemia?*) (Puerto Rico)

Der parasitisch lebende Pilz verursacht auf seinem Wirt tumorartige Anschwellungen, welche durch hypertrophische Verdickungen der Wirtszellen zustande kommen. Das Periderm wird meist durch einige Längsrisse gesprengt. Das Stromagewebe entwickelt sich nur in der Rinde. Unten ist es unscharf begrenzt und von zahlreichen Hohlräumen und Substratresten durchsetzt, oben dagegen kompakt aus 5–10 μ großen, zuweilen auch etwas größeren, hyalinen, sich gegen außen allmählich dunkel färbenden Zellen zusammengesetzt und außen von einer dünnen, schollig abbröckelnden Kruste begrenzt. Die Perithechien wachsen in Längsreihen dem Stroma verschieden tief eingesenkt; sie sind eiförmig bis kugelig, 300–450 μ groß und am Scheitel mit einer zylindrischen, von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung versehen. Die Wand der Gehäuse ist ziemlich weich und wird am Scheitel bis zu 30 μ dick. Sie besteht aus einigen Lagen von flachen, 8–15 μ großen, hell gelbbraunen Zellen. Die der ganzen innern Wand entlang angeordneten Asci sind zylindrisch, 52–65 \times 10–13 μ groß, zartwandig, am Scheitel mit einem Apikalring versehen und enthalten vier ellipsoidische oder breit eiförmige, 13–21 \times 7–10,5 μ große, mit einem ziemlich dicken Epispor versehene, in der Mitte septierte und schwach eingeschnürte Ascosporen. Zwischen den Asci befinden sich zahlreiche fädige, zartwandige, zuletzt schrumpfende oder verschleimende Paraphysen.

6. *Plagiostigme* Sydow

Ann. Mycol. 23: 341 (1925)

Typus: *Plagiostigme couraliae* Syd.

Synonym: *Bioportha* Petr. – Ann. Mycol. 27: 24 (1929)

Die dem Gewebe lebender Blätter eingesenkten Perithechien sind flaschenförmig, etwas niedergedrückt, liegen horizontal und brechen mit einer seitlich entspringenden, umbiegenden, verlängerten Mündung hervor. Diese überragt die Blattoberfläche kuppelförmig und ist von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Gelegentlich sind die Perithechien ringförmig gelagert, und dann brechen die zusammenneigenden Mündungen gemeinsam hervor. Rund um die Perithechien ist das Blattgewebe von einem hyphigen, farblosen, in der Epidermis oft dunklen Pseudostroma erfüllt. Die Wand der Perithechien ist zweischichtig und besteht außen aus wenig abgeplatteten, innen aus zarten und flachgedrückten

Zellen. Die länglichen oder keuligen Asci haben eine einfache, in der Spitze einen Apikalring einschließende Membran und enthalten acht keulige oder längliche, in oder unterhalb der Mitte septierte, hyaline Ascosporen.

Die Gattung *Bioportha* stimmt in allen generisch wichtigen Punkten mit *Plagiostigme* überein und muß damit vereinigt werden. Ihre Typusart vermittelt einen Übergang zu der sehr nahe verwandten und nur durch die Form der Ascosporen zu unterscheidenden Gattung *Diatractium*.

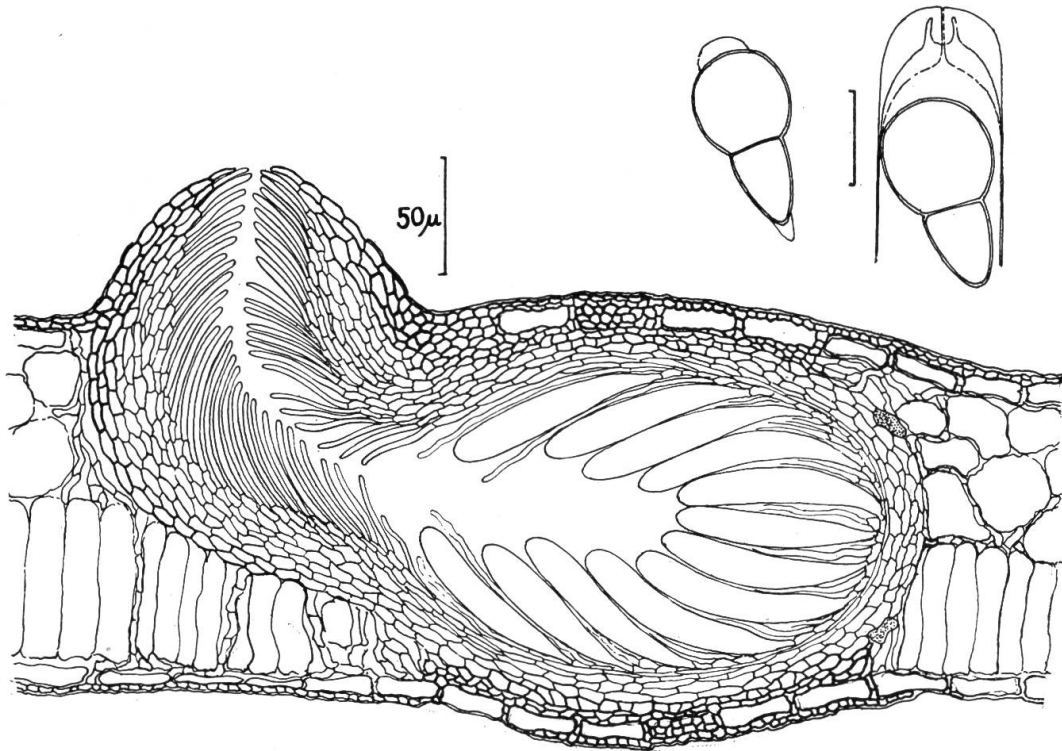


Abbildung 290

Plagiostigme couraliae, Schnitt durch ein im Blattgewebe nistendes Perithecium (Vergr. 250 ×), Ascusspitze und Ascospore (Vergr. 1000 ×)

1. *Plagiostigme couraliae* Syd. – l. c., p. 342

Matrix: Lebende und absterbende Blätter von *Couralia rosea* Donn. Sm. (Bignoniaceae) (tropisches Amerika)

Der Pilz verursacht bleiche Verfärbungen. Die dem Mesophyll horizontal oder auch schief liegend eingesenkten Perithecieen sind flach niedergedrückt, von oben gesehen ellipsoidisch und erreichen bei einer Höhe von 140–165 μ einen Durchmesser von 160–240 μ . Die seitlich entspringenden Mündungen biegen um und brechen auf der Blattunterseite hervor. Die Blattoberfläche überragen sie mit einer halbkugeligen, 50–85 μ hohen Kuppel und sind von einem mit aufwärtsgerichteten Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Rund um die Perithecieen ist die Epidermis beidseits vor allem interzellulär von einem dunklen, zelligen Pseudostroma erfüllt, das nach innen eine hellere Farbe annimmt. Die Wand der Perithecieen besteht außen aus eckigen, bräunlichen, nur schwach abgeplatteten Zellen,

nach innen sind diese stark niedergedrückt, zartwandig und hyalin. Die länglichen oder keuligen Asci haben eine zarte, oben einen Apikalring einschließende Membran. Sie sind $74-105 \times 11-16 \mu$ groß und von den verschleimten Resten der Paraphysen umgeben. Die Ascosporen sind breit keulig, nach unten stark verjüngt, etwas unterhalb der Mitte septiert, hyalin, beidends mit schleimigen Anhängseln besetzt und $17-21 \times 7-12 \mu$ groß.

2. *Plagiostigme brenesii* (Petr.) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Bioportha brenesii* Petr. – Ann. Mycol. 27: 24 (1929)

Matrix: Lebende Blätter von *Tournefortia* spec. (Boraginaceae) (tropisches Amerika)

Wie die Untersuchung einer Probe des Original Exemplars zeigte, steht diese Art der vorangehenden sehr nahe. Die Perithezien liegen jedoch gelegentlich in Kreisringen, und dann brechen die zusammenneigenden Mündungen gemeinsam hervor. Die länglichen, zylindrischen oder gelegentlich fast hantelförmigen Ascosporen sind in der Mitte septiert, hyalin und messen $21-28 \times 5,5-7,5 \mu$. Ferner möchten wir auf die sehr ausführliche, von PETRAK (1929) gegebene Beschreibung verweisen. Die von diesem Autor erwähnte Konidienform konnten wir ebenfalls beobachten; unserer Ansicht nach gehört sie aber kaum in den Entwicklungskreis von *Plagiostigme brenesii*.

7. *Diatractium* Sydow

Ann. Mycol. 18: 183 (1920)

Typus: *Diatractium cordiana* (Ellis et Kels.) Syd.

Synonyme: *Scolecodothopsis* Stev. – Illin. Biol. Monogr. 8 (3): 183 (1923)

Trabutiella Stev. – Bot. Gaz. 70: 401 (1920), non Theiss. et Syd. (1915)

Stevensiella Trotter – Syll. Fung. 24: 808 (1926)

Die dem Gewebe lebender Blätter zerstreut oder gruppenweise eingewachsenen Perithezien sind flaschenförmig, etwas niedergedrückt, liegen horizontal oder schief und brechen mit einer seitlich oder nahe dem Rand entspringenden, nach außen biegenden Mündung hervor. Diese überragt die Blattoberfläche oft etwas und ist von einem mit Paraphysen besetzten Kanal durchbohrt. Rund um die Perithezien ist das Blattgewebe von einem hyphigen, hellen oder nach außen dunklen Pseudostroma erfüllt. Die Wand der Perithezien ist hell und besteht aus einigen Lagen von zarten, flachgedrückten Zellen. Die länglichen oder zylindrischen Asci haben eine einfache, oben einen Apikalring einschließende Membran. Sie enthalten acht parallelliegende, doppelspindelförmige, sehr lange, aber schmale, an der zentralen schmalsten Stelle ein- oder zweimal septierte, hyaline Ascosporen.

Im Bau und in der Wachstumsweise der Perithezien würde sich *Diatractium* von *Plagiostigme* nicht trennen lassen. Hingegen unterscheiden sich die beiden Gattungen durch die Ascosporen, die bei *Diatractium* ähnlich wie bei *Pleuroceras* oder *Vialaea* doppelspindelförmig, sehr lang und schmal sind. Die Typusart der Gattung *Trabutiella* Stev. (non Theiss. et Syd.) = *Stevensiella* Trott. fällt mit derjenigen von *Diatractium* zusammen, während diejenige von *Scolecodothopsis* Stev. mit *Diatractium ingae* identisch ist. Die Synonymie dieser Gattungen wurde bereits von SYDOW (1930, 1935) angegeben.

1. *Diatractium cordiana* (Ellis et Kels.) Syd. – Ann. Mycol. 33: 86 (1935)

Synonyme: *Hypospila cordiana* Ellis et Kels. – Bull. Torrey Bot. Club 24: 208 (1897)

Trabutiella cordiae Stev. – Bot. Gaz. 70: 401 (1920)

Diatractium cordiae (Stev.) Syd. – Ann. Mycol. 18: 183 (1920)

Stevensiella cordiae (Stev.) Trott. – Syll. Fung. 24: 808 (1926)

Matrix: Lebende Blätter von *Cordia*-Arten (Boraginaceae) (tropisches Amerika)

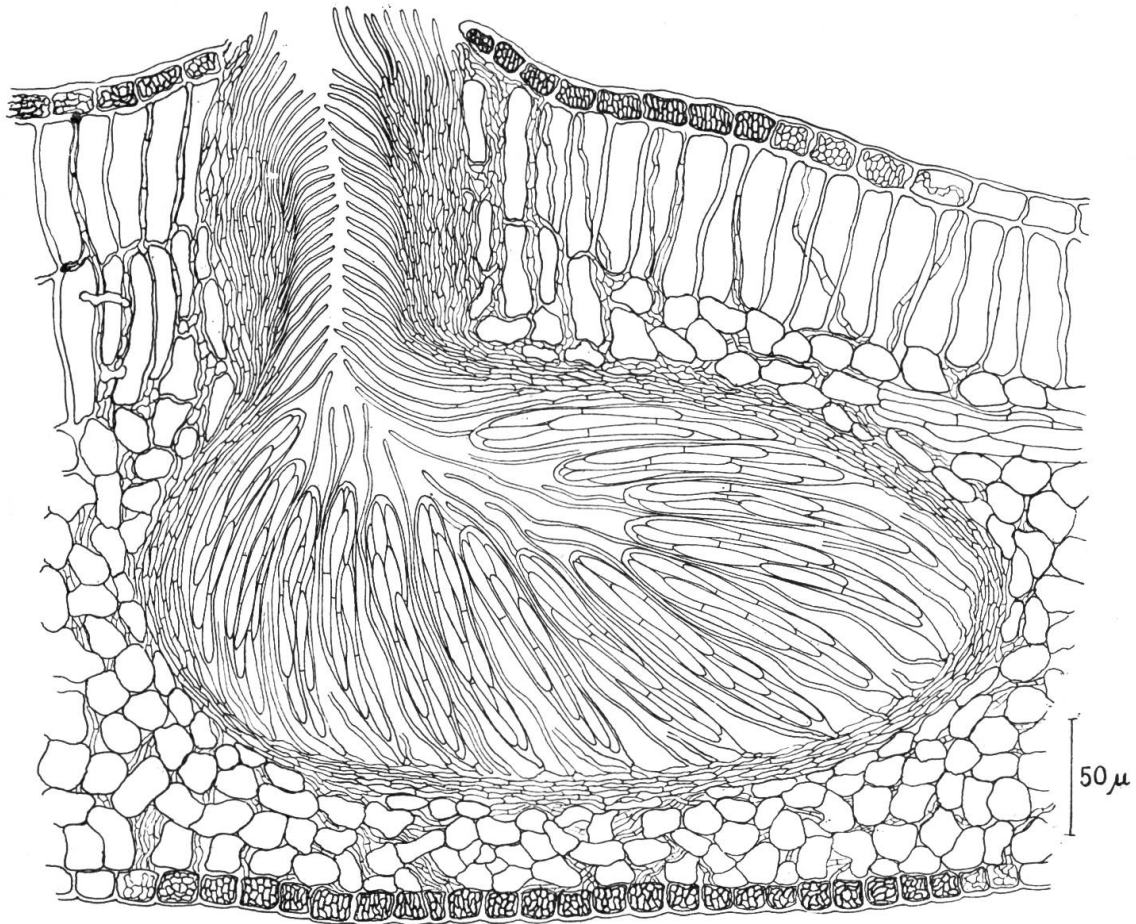


Abbildung 291

Diatractium ingae, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 250 ×)

Der Pilz verursacht auf den lebenden Blättern ausgedehnte Verfärbungen, in denen die Perithezien einzeln oder in kleinen Gruppen dem Mesophyll eingesenkt wachsen. Sie liegen horizontal, sind niedergedrückt, ellipsoidisch flaschenförmig, 150–255 μ groß und 130–150 μ hoch. Die seitlich entspringende Mündung biegt nach außen und überragt die Blattoberfläche etwas. Sie ist von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Perithezien sind von einem hyphigen, hellen oder vor allem in und unter der Epidermis bräunlichen Pseudostroma umgeben. Ihre Wand ist hellbraun und besteht aus konzentrischen Lagen von ziemlich zartwandigen, plattenförmigen, bräunlichen oder hyalinen, 7–12 μ großen Zellen. Die oft etwas verschieden hoch liegenden und gegen die Mündung neigenden Asci sind zylindrisch und haben eine einfache, am Scheitel einen Apikalring

einschließende Membran. Sie messen ohne Stiel $75-100 \times 16-21 \mu$ und sind von einigen fädigen, verschleimenden Paraphysen umgeben. Die hyalinen Ascosporen sind doppelspindelförmig; sie sind in der Mitte am dünnsten und nur $1-1,5 \mu$ dick, verdicken sich nach beiden Seiten langsam auf $3,5-4,5 \mu$ und verjüngen sich dann wiederum gegen die Enden. Sie sind $45-70 \mu$ lang und in der Mitte meist undeutlich septiert.

2. *Diatractium ingae* (Allescher) Syd. – Ann. Mycol. **33**: 86 (1935)

Synonyme: *Ophiobolus ingae* Allescher – Hedwigia **36**: 235 (1897)
Vialaea ingae Rehm – l.c. **40**: 120 (1901)
Diatractium ingae (Rehm) Syd. – Ann. Mycol. **18**: 183 (1920)
Phyllachora ingae P. Henn. – Hedwigia **48**: 8 (1908)
Ophiodothella ingae (P. Henn.) Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. **13**: 614 (1915)
Scolecodothopsis ingae Stev. – Illin. Biol. Monogr. **8** (3): 183 (1923)

Matrix: Lebende Blätter von *Inga*-Arten, zum Beispiel *Inga setifera* DC. oder *Inga thibaudiana* DC. (Leguminosae) (tropisches Amerika)

Die sich auf lebenden Blättern in 1–3 cm großen, verbleichenden Partien im Mesophyll entwickelnden Perithechien liegen horizontal oder schief und erreichen bei einer Höhe von $110-155 \mu$ einen Durchmesser von $230-300 \mu$. Das sie umgebende Pseudostroma ist hyphig und bildet beidseits vor allem in der Epidermis ein dunkles, klypeales Geflecht. Die seitlich entspringende Mündung ist zylindrisch und bricht meist epiphyll hervor. Sie ist von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Wand der Perithechien ist nur $8-15 \mu$ dick und besteht aus hyalinen oder bräunlichen, stark abgeplatteten Zellen. Die gegen die Mündung neigenden Asci sind zylindrisch, $72-105 \times 8-15 \mu$ groß und haben eine zarte, am Scheitel einen Apikalring einschließende Membran. Sie enthalten acht parallel liegende, in der Mitte 1μ , nach außen $2,5-3 \mu$ dicke, $55-70 \mu$ lange, doppelspindelförmige, hyaline Ascosporen und sind von verschleimenden Paraphysen umgeben.

Diese Art wurde besonders von SYDOW (1926) ausführlich beschrieben.

8. *Pseudothis* Theissen et Sydow

Ann. Mycol. **12**: 274 (1914)

Typus: *Pseudothis coccodes* (Lév.) Theiss. et Syd.

Die Stromata entwickeln sich in der Epidermis lebender oder absterbender Blätter oft in Gesellschaft von *Phyllachora*-Arten. Jung stellen sie flache, glänzende, intraepidermale Krusten dar, brechen aber bald hervor und bilden in ihrer ganzen Breite den subepidermalen Schichten flach aufgewachsene, sonst oberflächliche, dunkle Polster oder Krusten. Diese bestehen aus einem Gewebe von rundlich eckigen oder gestreckten, rotbraunen, ziemlich derbwandigen Zellen. Die dem Stroma eingewachsenen Perithechien sind ziemlich groß, kugelig oder flaschenförmig und bilden eine scheidelständige, verlängerte, papillenförmig hervorbrechende Mündung. Diese ist von einem mit zahlreichen fädigen Peri-

physen besetzten Kanal durchbohrt. Die Wand der Perithezien besteht aus mehreren Lagen von flachgedrückten, außen dunklen, nach innen heller werdenden Zellen. Die zahlreichen wandständigen Asci haben eine einfache, zarte Membran und sind von verschleimenden Paraphysen umgeben. Die Ascosporen sind unterhalb der Mitte oder im untern Drittel septiert und färben sich reif rotbraun.

Konidienform: *Lasmeniella* Petr. et Syd. – Phaeosp. Sphaerops., p. 301 (1927)

Die in loculiartigen, kleineren Höhlungen der jüngeren Stromata wandständig akrogen an deutlichen, stäbchenförmigen Trägern entstehenden Konidien sind einzellig, etwas flach scheibenförmig, in der Seitenansicht rundlich und meist mit einer deutlichen Ansatzpapille versehen. Reif sind sie rotbraun, und in der Mitte der flachen Seite befindet sich ein hellerer Fleck.

Der Gattungsname *Pseudothis* Theiss. et Syd. steht dem Namen der Discomycetengattung *Pseudotis* Boud. orthographisch nahe und ist unglücklich gewählt. Eine Änderung des Namens ist nach den Nomenklaturregeln jedoch nicht nötig (vgl. auch S. 590).

1. *Pseudothis coccodes* (Lév.) Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. **13**: 565 (1915)

- Synonyme: *Sphaeria coccodes* Lév. – Ann. Sc. Nat. **3**: 50 (1845)
Physalospora coccodes (Lév.) Sacc. – Syll. Fung. **1**: 446 (1882)
Phyllachora coccodes (Lév.) Ellis et Ev. – North Amer. Pyren., p. 597 (1892)
Pseudothis bauhiniae Theiss. – Ann. Mycol. **16**: 183 (1918)
Pseudothis caseariae Theiss. – l. c., p. 182
Dothidea centrolobii P. Henn. – Hedwigia **43**: 255 (1904)
Achorella centrolobii (P. Henn.) Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. **13**: 341 (1915)
Pseudothis centrolobii (P. Henn.) Theiss. – l. c. **16**: 182 (1918)
Pseudothis cingulata Syd. – Engler Bot. Jahrb. **54**: 257 (1916)
Pseudothis clemensiae Petr. – Ann. Mycol. **29**: 206 (1931)
Pseudothis congensis Theiss. – l. c. **16**: 184 (1918)
Hysterostomella geralensis Rehm – Hedwigia **39**: 212 (1900)
Pseudothis geralensis (Rehm) Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. **13**: 228 (1915)
Dothidella machaerii Rehm – Hedwigia **36**: 377 (1897)
Pseudothis machaerii (Rehm) Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. **12**: 274 (1914)
Dothidea machaeriophila P. Henn. – Hedwigia **43**: 256 (1904)
Dothidella machaeriophila (P. Henn.) Sacc. – Syll. Fung. **17**: 874 (1905)
Pseudothis machaeriophila (P. Henn.) Theiss. – Ann. Mycol. **16**: 181 (1918)
Dothidea mauaensis P. Henn. – Hedwigia **43**: 88 (1904)
Pseudothis mauaensis (P. Henn.) Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. **13**: 338 (1915)
Myrmaecium milletiae Rac. – Bull. Ac. Sci. Cracovie, p. 391 (1909)
Pseudothis milletiae (Rac.) Theiss. – Ann. Mycol. **16**: 183 (1918)
Dothidea munkii Speg. – Fungi Guar. **1**: Nr. 298 (1884)
Roussoëlla munkii Speg. – Fungi Puigg., Nr. 329 (1889)
Pseudothis munkii (Speg.) Theiss. – Ann. Mycol. **16**: 181 (1918)
Dothidea pterocarpi Syd. – Philipp. J. Sci., C, **8**: 280 (1913)
Pseudothis pterocarpi Syd. – Ann. Mycol. **13**: 339 (1915)
Homostegia pterocarpi Pat. et Har. – Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, p. 368 (1911)
Systemma pterocarpi Doidge – Bothalia **1**: 70 (1922)
Phaeodothiopsis pterocarpi Yates – Philipp. J. Sci., C, **8**: 237 (1913)
Munkiella pulchella Speg. in Roum. – Fungi Gall., Nr. 3246
Pseudothis pulchella (Speg.) Theiss. – Ann. Mycol. **16**: 181 (1918)
Roussoëlla subcoccodes Speg. – Fungi Puigg., Nr. 329 (1889)
Pseudothis subcoccodes (Speg.) Theiss. – Ann. Mycol. **16**: 182 (1918)
Valsaria subcoccodes (Speg.) Bat. – Rev. de Biol. **1**: 327 (1958)

Matrix: Zahlreiche Pflanzen, besonders Leguminosen, oft in Gesellschaft von *Phyllachora* spec., zum Beispiel auf *Dalbergia brownei* Schinz, *Dalbergia variabilis* Vog., *Bauhinia vahlii* Wight et Arn., *Machaerium lanatum* Tul., *Machaerium seemannii* Benth., *Pterocarpus sericius* Benth., *Pterocarpus erinaceus* Lam., *Pterocarpus indicus* Willd., *Pterocarpus rotundifolius* (Sond.) Druce, *Centrolobium* spec., *Quebrachia* spec., *Casearia* spec. (Tropen).

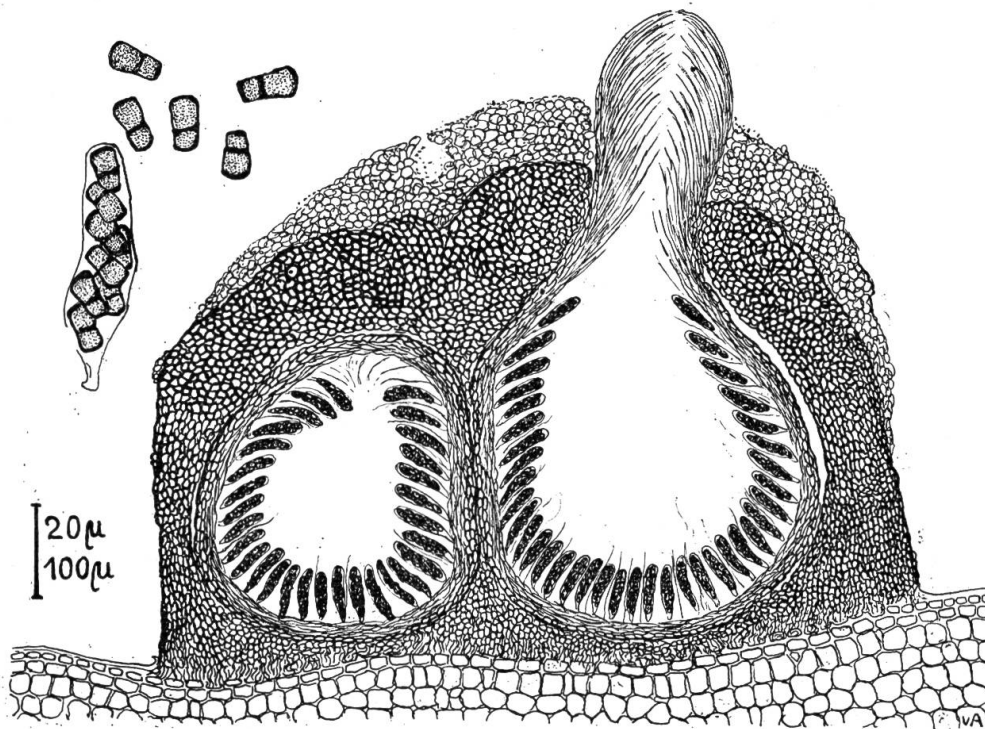


Abbildung 292

Pseudothis coccodes, Schnitt durch ein Stroma mit zwei Peritheciën (Vergr. ca. 100 ×);
links: Ascus mit Ascosporen (Vergr. 500 ×)

Bei den von THEISSEN (1918) zu *Pseudothis* gestellten Arten handelt es sich ohne Zweifel um Substratformen einer einzigen in der Ausbildungsform der Stromata variablen Art. Bei den zahlreichen von uns untersuchten, größtenteils schlecht entwickelten Kollektionen stimmten die Ascosporen in der Form und Größe fast vollkommen miteinander überein. Da die Stromata in ein und derselben Kollektion oder auf ein und derselben Wirtspflanze sehr veränderlich sind, lassen sich nach deren Form und Größe unmöglich eigene Arten unterscheiden. Die folgende Beschreibung wurde nach einer auf Früchten von *Dalbergia* spec. wachsenden Kollektion entworfen:

Die unregelmäßig zerstreut auf beiden Seiten der Früchte wachsenden Stromata sind polster- oder knollenförmig, im Umriß unregelmäßig rundlich und erreichen bei einer Höhe von 0,4–0,7 mm einen Durchmesser von 0,5–2,2 mm. Mit einer flachen Basis sind sie in ihrer ganzen Breite der subepidermalen Schicht des Wirtes eingewachsen. Das Stroma ist pseudoparenchymatisch aus rundlich eckigen oder etwas gestreckten, ziemlich derbwandigen, rotbraunen, 6–12 μ großen Zellen aufgebaut. Oben und seitlich ist es von einer dunkleren und etwas klein-

zelligeren Kruste begrenzt. Zuäußerst verwittert diese schollig oder verschleimt. Die dem Stroma tief eingesenkten Perithechien sind kugelig oder flaschenförmig und $260\text{--}520\ \mu$ groß. Sie besitzen eine scheidelständige, $180\text{--}390\ \mu$ lange, $135\text{--}180\ \mu$ breite, die Stromakruste durchbrechende und oben papillenförmig vorragende Mündung. Diese ist von einem Kanal durchbohrt, der reichlich mit dünnfädigen, aufwärtsgerichteten Periphysen besetzt ist. Die Wand der Gehäuse löst sich leicht vom Stromagewebe los; sie ist $14\text{--}23\ \mu$ dick und besteht außen aus braunwandigen und etwas flachgedrückten, innen aus hyalinen und sehr flachen Zellen. Die parallelstehend fast rundum der Wand entspringenden Asci sind zylindrisch keulig, haben eine einfache, zarte Membran und messen $55\text{--}68 \times 7\text{--}12\ \mu$. Sie sind von fädigen Paraphysen umgeben und enthalten acht Ascosporen. Diese sind beidends breit, oft fast gestutzt abgerundet, unterhalb der Mitte septiert, durchscheinend braun, $8\text{--}13\ \mu$ lang und $4\text{--}6\ \mu$ breit (vgl. Abb. 292).

Die in kleineren, $90\text{--}180\ \mu$ großen Höhlungen rundum an wandständigen, $6\text{--}10\ \mu$ langen und $1,5\text{--}2,5\ \mu$ breiten Trägern entstehenden Konidien sind abgeplattet, also scheibenförmig, von der breiten Seite gesehen rundlich und mit einer meist deutlichen, gestutzten Ansatzstelle versehen. Bei einem Durchmesser von $6\text{--}10\ \mu$ sind sie $3\text{--}4\ \mu$ dick; sie sind bräunlich, zeigen aber in der Mitte einen helleren, etwa $2\ \mu$ großen Flecken.

9. *Anisomyces* Theissen et Sydow

Ann. Mycol. **12**: 270 (1914) (nec *Anisomyces* Pilát, 1936)

Typus: *Anisomyces nectrioides* (Rehm) Petr.

Synonyme: *Apiospora* subgen. *Phaeoapiospora* Sacc. et Syd. – Syll. Fung. **16**: 477 (1902)
Phaeoapiospora (Sacc. et Syd.) Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. **13**: 302 (1915)
 (teste PETRAK, 1947d)
Stegastroma Syd. – Ann. Mycol. **14**: 81 (1916)

Die Stromata entwickeln sich subepidermal in kleineren oder größeren, verbleichten und hypertrophisch verdickten Blattpartien. Die kleineren enthalten ein einziges Perithecium; in den größeren liegen mehrere dicht gedrängt nebeneinander. Die Stromata bestehen aus einem klypeusartigen, zuerst ziemlich flachen, sich über den Perithechien emporwölbenden, pseudoparenchymatischen, dunklen oder nach unten und am Rande hellen, kleinzelligen Gewebe. Die sich subepidermal entwickelnden Perithechien sind kugelig oder häufiger niedergedrückt und durchbrechen die deckenden Schichten mit einer scheidelständigen, breit zylindrischen oder stumpf kegeligen, oberflächlich kuppelartig vorstehenden Mündung. Die sehr zahlreichen wandständigen Asci sind keulig oder länglich und haben eine einfache, zarte, mit einer Apikalplatte versehene Membran. Sie enthalten acht längliche, nahe dem untern Ende septierte, reif braune Ascosporen und sind von verschleimenden Paraphysoiden umgeben. Der Mündungskanal ist mit zahlreichen aufwärtsgerichteten Periphysen besetzt.

Die Gattung *Phaeoapiospora* wurde bereits von PETRAK (1947d) als mit *Anisomyces* identisch erklärt. Auch die Typusart der monotypischen Gattung *Stegastroma* stimmt mit derjenigen von *Anisomyces* morphologisch vollkommen überein. Die beiden Arten könnten auch als Substratformen einer einzigen Art aufgefaßt werden.

1. *Anisomyces nectrioides* (Rehm) Petr. – Sydowia 1: 37 (1947)

Synonyme: *Auerswaldia nectrioides* Rehm – Hedwigia 36: 375 (1897)
Phaeoapiospora nectrioides (Rehm) Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. 13: 302 (1915)
Apiospora paullinae Rehm – Hedwigia 40: 115 (1901)
Dothidea papilloideo-septata P. Henn. · l.c. 43: 256 (1904)
Anisomyces papilloideo-septatus (P. Henn.) Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. 12: 270 (1914)

Matrix: *Paullinia* spp. (Sapindaceae), oft in Gesellschaft von *Phyllachora*-Arten (tropisches Amerika)

Diese Art wurde von PETRAK (1947d) sehr ausführlich beschrieben. Die oft von einer hellen Verfärbungszone umgebenen Stromata entwickeln sich einzeln oder häufiger in kleinen Gruppen auf der Unterseite der Blätter. Sie bilden kleine, dunkle, vorgewölbte Wäzchen. Die unter einem dunklen, klypealen Deckgewebe dem Mesophyll aufgewachsenen Perithezien sind niedergedrückt kugelig und haben einen Durchmesser von 250–360 μ . Die scheitelständige Mündung bricht hervor und bildet eine zylindrische oder stumpf kegelige, senkrecht zellige Kuppel. Sie ist von einem mit aufwärtsgerichteten Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Wand der Perithezien ist 9–14 μ dick und besteht aus einigen Lagen von flachen, plattenförmigen, hellen, zartwandigen Zellen. Die sehr zahlreich der Wand aufsitzenden Asci sind zylindrisch oder schwach keulig, 45–55 \times 9–12 μ groß und haben eine einfache, oben verdickte und einen Apikalapparat einschließende Membran. Die länglich eiförmigen Ascosporen sind nahe dem untern Ende septiert, reif bräunlich, 11–15 μ lang und 4,5–6 μ breit; die untere Zelle ist 2–3 μ lang. Die die Asci umgebenden Paraphysen sind fädig und verschleimen bei der Reife.

2. *Anisomyces theissenii* (Syd.) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Stegastroma theissenii* Syd. – Ann. Mycol. 14: 81 (1916)
Matrix: *Pithecolobium* spp. (Leguminosae) (tropisches Amerika)

Die epiphyll in verbleichten Blattpartien unregelmäßig zerstreut wachsenden Stromata sind im Umriß rundlich oder schwach elliptisch, halbkugelig vorgewölbt, braunschwarz und erreichen einen Durchmesser von 350–550 μ . Das klypeale, subepidermal angelegte Gewebe besteht aus schwarzbraunen, ziemlich derbwandigen, rundlich eckigen oder gestreckten, oft verzahnten, 4–8 μ großen Zellen. Es wölbt sich über die dem Mesophyll aufgewachsenen, niedergedrückt kugeligen, 250 bis 400 μ breiten und 200–300 μ hohen Perithezien. Oben ist es mit der Epidermis verwachsen, deren Zellwände bleiben erhalten, aber die Zellumina werden vom Pilz durchwuchert. Seitlich ist das klypeale Gewebe heller und dünner und bildet endlich ein lockeres Pseudostroma. Die scheitelständige Mündung der Perithezien durchbricht die deckenden Schichten und bildet oberflächlich eine rötlich braune, bis 140 μ hohe und ebenso breite Kuppel. Diese besteht aus dem Klypeusgewebe entspringenden, senkrechten oder oben etwas divergierenden Reihen von schwach gestreckten, zartwandigen, hyalinen oder nach außen rötlich gefärbten, 7–11 μ großen Zellen. Der die Mündung durchbohrende Kanal ist reich mit fädigen, aufwärtsgerichteten Periphysen besetzt.

Die Wand der Perithezien ist 8–12 μ dick und besteht aus einigen Lagen von stark abgeplatteten, hellen Zellen. Die ihr zahlreich aufsitzenden Asci sind zylindrisch oder spindelig keulig, 48–60 \times 9–13 μ groß und haben eine einfache, am

Scheitel einen Apikalapparat einschließende Membran. Sie sind von fädigen, schleimigen Paraphysen umgeben und enthalten acht länglich eiförmige, nahe dem untern Ende septierte, reif braune, $11-14 \times 4,5-5,5 \mu$ große Ascosporen. Die kleine Unterzelle ist heller gefärbt als die Oberzelle, und bei dieser ist das Epispor nach oben deutlich verdickt.

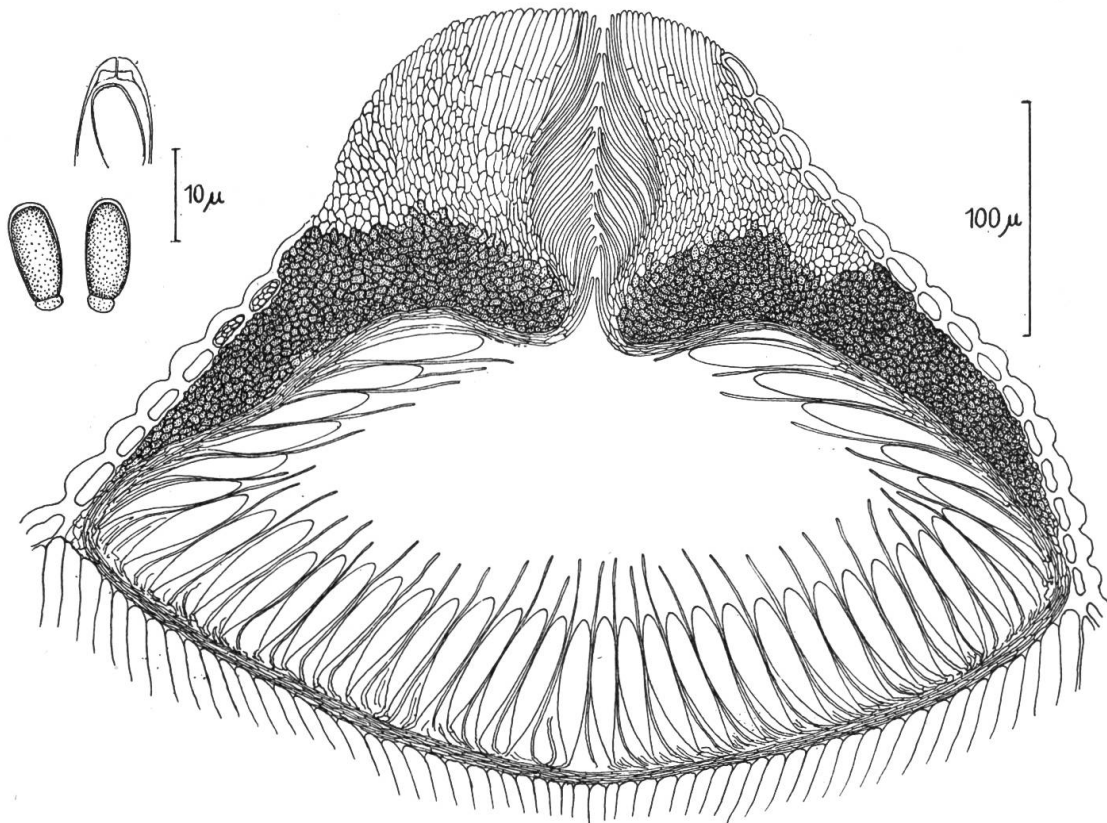


Abbildung 293

Anisomyces theissenii, Schnitt durch ein Stroma mit einem Perithecium (Vergr. 250 \times),
Ascusspitze und Ascosporen (Vergr. 1000 \times)

10. Gnomonia Cesati et de Notaris

Sferiac. Ital., p. 57 (1863)

Typus: *Gnomonia setacea* (Pers. ex Fr.) Ces. et de Not.

Synonyme: *Gnomoniopsis* Berl. – Icones Fung. 1: 93 (1894)

Melanopelta Kirschst. – Ann. Mycol. 37: 113 (1939)

Rostrocoronophora Munk – Dansk Bot. Arkiv 15 (2): 98 (1953)

Die dem Substrat einzeln zerstreut eingewachsenen Peritheciën sind kugelig oder niedergedrückt, dunkel und haben eine scheidelständige, zylinder- oder pfriemenförmige, meist weit vorragende Mündung. Diese ist von einem mit Paraphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Wand der Gehäuse ist oft zweischichtig und besteht aus mehreren Lagen von mehr oder weniger abgeplatteten, dunklen oder vor allem nach innen hellen Zellen. Die sich leicht von der Wand lösenden

Asci erfüllen frei schwebend das Innere der Gehäuse. Sie sind spindelförmig oder schwach keulig und haben eine einfache, zarte, einen Apikalring einschließende Membran. Die Ascosporen sind länglich, oft spindelförmig und beidends mit spitzlichen Anhängseln besetzt, in oder etwas außerhalb der Mitte septiert oder seltener mehrzellig und hyalin.

Die Gattungen *Gnomonia*, *Apiognomonina*, *Plagiostoma* und *Plagiostomella* stehen sich sehr nahe und unterscheiden sich nur in der Lagerung ihrer Fruchtkörper im Substrat (aufrecht oder horizontal liegend) und in den Ascosporen, die entweder ungefähr in der Mitte oder im untern Viertel septiert sind. Diese vier Gattungen wurden vor allem von VON HÖHNEL (1918c) unterschieden, während andere Autoren, wie KLEBAHN (1918), die betreffenden Formen als *Gnomonia* in eine einzige Gattung stellen. Da sich die von VON HÖHNEL abgetrennten Gattungen durch einfach feststellbare Merkmale unterscheiden lassen, möchten wir sie hier anerkennen. Wahrscheinlich werden sie aber bei einer Bearbeitung des gesamten Formenkreises auf Grund von in ihren Merkmalen veränderlichen Arten und von störenden Zwischenformen vereinigt werden müssen.

Wie die Untersuchung des Original exemplars zeigte, ist die Typusart der von MUNK (1953) zu den Coronophorales gestellten Gattung *Rostrocoronophora* mit der von PETRAK (1931) ausführlich beschriebenen *Gnomonia geranii* Hollós identisch. Der Pilz paßt gut zu *Gnomonia*, und *Rostrocoronophora* muß als Synonym dazugestellt werden.

Die von BERLESE (1894) aufgestellte Gattung *Gnomoniopsis* sollte wie *Gnomonia* gebaute, aber reif phragmospore Arten umfassen. Auf diesem Merkmal lassen sich hier jedoch keine eigenen Gattungen basieren, denn die sekundären Querwände treten oft erst spät auf, und häufig handelt es sich auch nur um Plasmateilungen.

Wie die Untersuchung der betreffenden Belege zeigte, ist *Melanopelta saxonica* Kirschst. als Typusart der Gattung *Melanopelta* mit *Gnomonia tithymalina* Sacc. et Briard var. *sanguisorbae* Rehm identisch. *Melanopelta* fällt daher ebenfalls in die Synonymie von *Gnomonia*.

Die Gattung *Gnomonia* umfaßt neben saprophytisch wachsenden Pilzen auch eine Anzahl wichtiger Pflanzenparasiten. Diese sind vor allem von KLEBAHN (1918) und von G. und M. ARNAUD (1931) ausführlich untersucht worden. Die Gattung bedarf aber dringend einer monographischen Bearbeitung.

1. *Gnomonia setacea* (Pers. ex Fr.) Ces. et de Not. – Sferiac. Ital. 1: 58 (1863)

Synonyme: *Sphaeria setacea* Pers. – in Usteris Ann. d. Bot. St. 11: 25 (1795), und Fries: Syst. Myc. 2: 518 (1823)
Sphaeria gnomon Tode – Fungi Mecklenb. 2: 50 (1791)
Gnomonia gnomon (Tode) Schroet. ap. Cohn – Krypt. Fl. Schlesiens 3 (2): 390 (1897)
Sphaeria ischnostyla Desm. – Ann. Sc. Nat., sér. 3, 11: 357 (1849)
Gnomonia ischnostyla (Desm.) Auersw. – Leipz. Bot. Tauschver., p. 4 (1870)
Gnomonia nervisequia Fuck. – Symb. Myc., p. 122 (1869)
Gnomonia vulgaris Ces. et de Not. – Sferiac. Ital., p. 57 (1863)

Matrix: Dürre, überwinterte Blätter der verschiedensten Bäume und Sträucher (Europa, Amerika, Asien)

Die zerstreut dem Blattgewebe eingesenkten Perithezien sind kugelig oder ellipsoidisch, 200–400 μ groß und brechen mit einer zylindrischen oder sich nach

oben schwach verjüngenden, weit pfriemenförmig vorragenden, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung blattunterseits hervor. Die Wand des Schnabels besteht aus stark abgeplatteten, außen ziemlich dunklen, aber nicht sehr derbwandigen, innen helleren, zartwandigen Zellen. Die Wand der

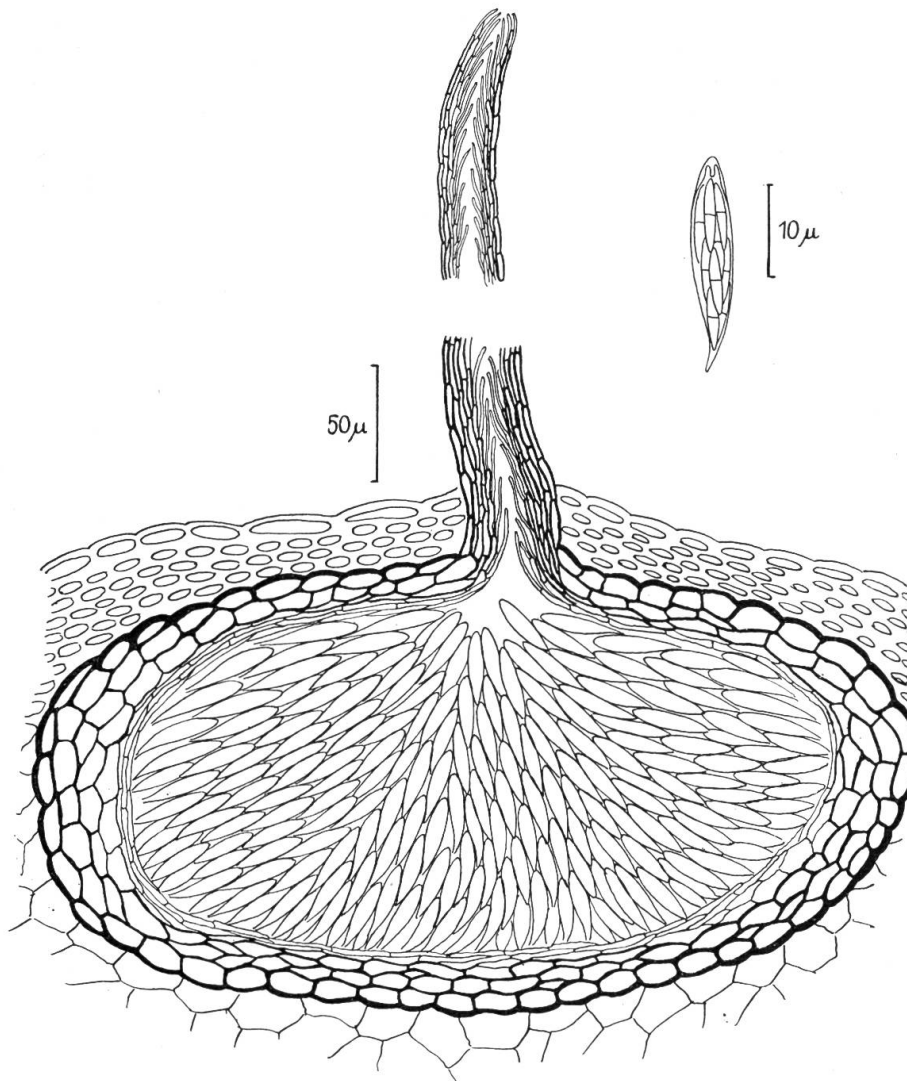


Abbildung 294

Gnomonia setacea. Links: Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 250 ×);
rechts: Ascus mit Ascosporen (Vergr. 500 ×)

Fruchtkörper ist deutlich zweischichtig. Die äußere Schicht besteht aus isodiametrischen oder nur wenig abgeplatteten, relativ derbwandigen, braunen, 10–15 μ großen Zellen, nach innen folgen wenige Lagen von plattenförmigen, zartwandigen, hyalinen und mit zahlreichen Plasmatröpfchen erfüllten Zellen. Die länglich keulen- oder spindelförmigen Asci messen 30–40 \times 6–9 μ . Sie sind kurz gestielt, lösen sich leicht von der Wand und erfüllen das Innere der Gehäuse. Sie besitzen eine zarte Membran, die einen Apikalring einschließt, und enthalten vier bis acht spindelförmige, beidendig zugespitzte, in der Mitte septierte, hyaline, 14–16 \times 1,5–2 μ große Ascosporen.

2. *Gnomonia geranii* Hollós – Ann. Mus. Hung. 7: 52 (1909)

Synonym: *Rostrocoronophora geranii* Munk – Dansk Bot. Arkiv 15 (2): 98 (1953)

Matrix: Dürre Stengel von *Geranium sanguineum* L. (Europa)

Die meist stark niedergedrückten, 400–600 μ großen Perithezien wachsen locker zerstreut unter der Epidermis und ragen mit den stark verlängerten, zylindrischen, von einem engen Kanal durchbohrten Mündungen weit über die Substratoberfläche hinaus. Die Wand der Gehäuse ist 20–30 μ dick und besteht aus zwei Schichten. Außen sind die Wandzellen isodiametrisch, violettbraun, 5–15 μ groß, und ihre Wände sind nur schwach verdickt; nach innen folgen Lagen von plattenförmigen, zartwandigen und hyalinen Zellen. Die sehr zahlreichen Asci sind verschieden lang gestielt und lösen sich früh von der Wand. Sie sind keulig spindelig, 30–40 \times 7–11 μ groß und besitzen eine zarte, einen Apikalring einschließende Membran. Sie enthalten acht spindelförmige, in der Mitte septierte, hyaline, 11–17 \times 2–3 μ große Ascosporen.

3. *Gnomonia sanguisorbae* (Rehm) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Gnomonia tithymalina* Sacc. et Br. var. *sanguisorbae* Rehm – Ann. Mycol. 3: 229 (1905)

Melanopelta saxonica Kirschst. – Ann. Mycol. 37: 113 (1929)

Matrix: *Sanguisorba officinalis* L. (Rosaceae) (Europa)

Diese Art besitzt zerstreut wachsende, dem Substrat eingesenkte, mit einer langen, schnabelartigen Mündung hervorbrechende, 300–500 μ große Perithezien. Die Asci sind spindelförmig, 30–40 \times 4–5 μ groß und enthalten je vier, seltener auch sechs oder acht längliche, in der Mitte ohne Einschnürung septierte, 9–11 \times 2 μ große Ascosporen. Da sich über den Fruchtkörpern zuweilen ein undeutlicher stromatischer Klypeus entwickelt, glaubte KIRSCHSTEIN (1939), diese Art in eine eigene Gattung, *Melanopelta*, stellen zu müssen.

11. *Plagiostoma* Fuckel

Symb. Myc., p. 118 (1869)

Typus: *Plagiostoma euphorbiae* Fuck.

Synonyme: *Chalcosphaeria* v. Höhn. – Ann. Mycol. 16: 97 (1918)

Gnomonina v. Höhn. – Ann. Mycol. 16: 46 (1918)

Laestadia Auersw. – Hedwigia 8: 177 (1869), non Kunth (1832)

Die dem Substrat einzeln zerstreut eingewachsenen Perithezien liegen horizontal oder schief, sind flach flaschenförmig, dunkel und brechen bei der Reife mit einer seitlich entspringenden, umbiegenden und oft weit vorragenden, zylinderförmigen Mündung hervor. Diese ist von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Wand der Gehäuse ist oft zweischichtig und besteht aus mehreren Lagen von mehr oder weniger abgeplatteten, dunklen oder vor allem nach innen hellen Zellen. Die sich leicht von der Wand lösenden Asci erfüllen frei schwebend das Innere der Gehäuse. Sie sind spindel- oder schwach keulenförmig, und die zarte Membran schließt einen Apikalring ein. Die Ascosporen sind länglich, beidends abgerundet, ungefähr in der Mitte septiert und hyalin.

Die Gattung *Plagiostoma* unterscheidet sich von *Gnomonia* durch die horizontal oder schief liegenden Fruchtkörper und in typischen Fällen durch beidends abgerundete, nicht spitzlich verjüngte Ascosporen. Die Synonymie von *Chalcosphaeria*, *Gnomonina* und *Laestadia* mit *Plagiostoma* wurde von VON ARX (1951) ausführlich besprochen.

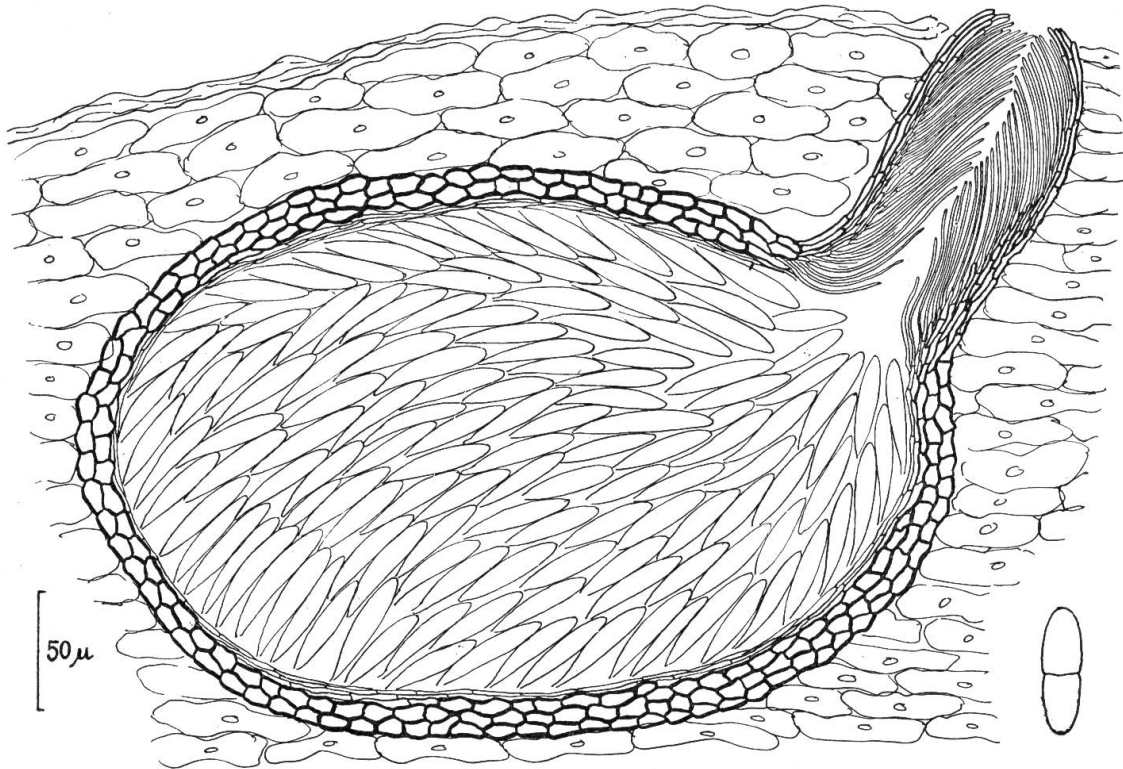


Abbildung 295

Plagiostoma euphorbiae, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 250 ×);
rechts unten: Ascospore (Vergr. 1000 ×)

1. *Plagiostoma euphorbiae* Fuck. – l. c.

Synonyme: *Sphaeria euphorbiae* Fuck. – Enum. Fung. Nassov., Nr. 549 (1865)

Gnomonia euphorbiae (Fuck.) Sacc. – Michelia 2: 312 (1880)

Gnomoniella euphorbiae (Fuck.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 418 (1882)

Gnomonia devesa Auersw. – Myc. Europ. 5/6: 23 (1869)

Matrix: Dürre Stengel von *Euphorbia palustris* L. (Euphorbiaceae) (Europa)

Von uns selbst gesammelte Kollektionen dieser Art konnten mit einer Probe des Original exemplars verglichen werden.

Die einzeln zerstreut oder reihenweise horizontal oder schief liegend dem Substrat eingewachsenen Perithezien sind flaschenförmig, etwas abgeflacht, 280 bis 350 μ lang und 190–245 μ hoch. Die seitlich entspringende und umbiegend hervorbrechende, aber kaum vorragende Mündung ist von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Ihre Wand besteht aus einigen Lagen von parallel verlaufenden, abgeplatteten Hyphengliedern. Die Wand der Gehäuse ist zweischichtig; in den äußeren Lagen sind die Zellen nur wenig abgeflacht, ziemlich

dick- und braunwandig und 7–11 μ groß. Nach innen schließen sich einige Lagen von flachen, zarten und hyalinen Zellen an. Die sehr zahlreichen Asci lösen sich früh von der Wand und erfüllen frei schwebend das Gehäuseinnere. Sie sind keulig oder spindelig, haben eine zarte, einen Apikalring einschließende Membran und messen 48–64 \times 8–10 μ . Die Ascosporen sind länglich ellipsoidisch, in der Mitte septiert, beidends abgerundet, hyalin und 12–15 \times 3–4,5 μ groß.

2. *Plagiostoma pustula* (Pers. ex Fr.) v. Arx – Antonie v. Leeuwenh. 17: 264 (1951)

Synonyme: *Sphaeria pustula* Pers. – Syn. Meth. Fung., p. 91 (1801)
Phoma pustula (Pers.) Fr. – Syst. Myc. 2: 547 (1823)
Isothea pustula (Pers.) Berk. – Outl. Brit. Fung., p. 392 (1860)
Gnomonia pustula (Pers.) Auersw. – Myc. Europ. 5/6: 21 (1869)
Hypospila pustula (Pers.) Karst. – Myc. Fenn. 2: 127 (1873)
Chalcosphaeria pustula (Pers.) v. Höhn. – Ann. Mycol. 16: 97 (1918)
Sphaeria oleipoara Sollm. – Hedwigia 4: 65 (1865)
Sphaeria pleuronervia de Not. – Micromyc. Ital. Dec. 9: Nr. 9 (1855)
Sphaeria suspecta Fuck. – Fungi Rhen., Nr. 2017 (1865)
Plagiostoma suspecta Fuck. – Symb. Myc., p. 119 (1869)
Gnomonia suspecta (Fuck.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 566 (1882)

Matrix: Blätter von *Quercus*-Arten (Fagaceae) (Europa)

Dieser Pilz unterscheidet sich von *Plagiostoma euphorbiae* vor allem durch eine homogene, aus Exkreten bestehende, die Fruchtkörper umgebende, helle, 12–15 μ dicke Schicht. Auf Grund dieses Merkmales stellte VON HÖHNEL (1918c) für ihn die Gattung *Chalcosphaeria* auf. Diese brachte aber VON ARX (1951) wiederum bei *Plagiostoma* unter.

Die 220–340 μ langen und 150–200 μ hohen, horizontalliegenden Fruchtkörper besitzen eine seitlich entspringende Mündung. Die Asci sind spindelig, 60–82 \times 8–11 μ groß und enthalten acht längliche, in der Mitte septierte, an den Enden abgerundete, 18–25 \times 4–6 μ große Ascosporen.

Unter dem Namen *Hypospila pustula* wurde diese Art von KLEBAHN (1918) ausführlich besprochen und gut illustriert. In Reinkultur entwickelt sie sich nur langsam und schließt keine Konidienform in ihren Entwicklungsgang ein.

3. *Plagiostoma rehmi* (Sacc.) v. Arx – Antonie v. Leeuwenh. 17: 264 (1951)

Synonyme: *Hypospila rehmi* Sacc. – Syll. Fung. 2: 189 (1883)
Gnomonia rehmi (Sacc.) v. Höhn. – Ann. Mycol. 16: 52 (1918)

Matrix: Blätter von *Carpinus Betulus* L. (Betulaceae) (Europa)

Die horizontalliegenden, 100–160 μ großen Perithezien besitzen eine seitlich inserierte Mündung. Die Asci sind spindelig, 65–70 \times 7–8 μ groß und lösen sich leicht von der Perithezienwand. Sie enthalten je acht ellipsoidische, in der Mitte septierte, 16–20 \times 3–3,5 μ große Ascosporen.

4. *Plagiostoma alnea* (Fr.) v. Arx – Antonie v. Leeuwenh. 17: 264 (1951)

Synonyme: *Sphaeria alnea* Fr. – Syst. Myc. 2: 520 (1823)
Sphaerella alnea (Fr.) Auersw. – Myc. Europ. 5/6: Taf. II, Fig. 15 (1869)
Laestadia alnea (Fr.) Auersw. – Hedwigia 8: 177 (1869)
Gnomonina alnea (Fr.) v. Höhn. – Ann. Mycol. 16: 47 (1918)

Guignardia alnea (Fr.) Schroet. ap. Cohn – Krypt.Fl. Schlesiens **3** (2): 330 (1894)
Gnomonia vleugeli Kleb. – Ascom., p. 251 (1918)
Plagiostoma vleugeli (Kleb.) v. Höhn. – Hedwigia **62**: 49 (1921)

Matrix: Dürre Blätter von *Alnus* spp. (Betulaceae) (Europa)

Als Typusart der Gattungen *Laestadia* Auersw. und *Gnomonina* v. Höhn. wurde *Plagiostoma alnea* von VON ARX (1951) ausführlich beschrieben und abgebildet. Die 160–240 μ langen und 100–160 μ hohen, horizontalliegenden Fruchtkörper besitzen eine seitlich entspringende und nach oben umbiegende, etwas vorragende Mündung. Die Asci messen 50–70 \times 9–12 μ und enthalten je acht länglich ellipsoide, ungefähr in der Mitte septierte, 16–20 \times 4–6 μ große Ascosporen.

KLEBAHN (1918) führte mit dieser Art – unter dem Namen *Gnomonia vleugeli* – Infektions- und Kulturversuche durch.

12. *Plagiostomella* v. Höhnel

Ann. Mycol. **16**: 51 (1918); Ann. Mycol. **17**: 131 (1919)

Typus: *Plagiostomella carpinicola* v. Höhn.

Die dem Substrat einzeln zerstreut eingewachsenen Perithezien liegen horizontal oder schief, sind flach flaschenförmig, dunkel und brechen bei der Reife mit einer seitlich entspringenden, nach außen umbiegenden und das Substrat oft überragenden Mündung hervor. Diese ist von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Wand der Gehäuse ist oft zweischichtig und besteht aus mehreren Lagen von mehr oder weniger plattenförmigen, dunklen oder vor allem innen hellen Zellen. Die sich leicht von der Perithezienwand lösenden Asci erfüllen das Innere der Gehäuse. Sie sind spindel- oder schwach keulenförmig, und die zarte Membran schließt einen Apikalring ein. Die Ascosporen sind länglich, nahe dem unteren Ende septiert und hyalin.

Die Gattung *Plagiostomella* wurde von VON HÖHNEL (1918c) zunächst mit *Gnomonia petiolicola* (Fuck.) Karst. als Typusart aufgestellt. Der ein Jahr später (VON HÖHNEL, 1919b) vollzogene Wechsel der Typusart auf *Plagiostomella carpinicola* v. Höhn. wurde vom Autor mit der besseren Umschreibung dieser Art begründet, was zweifellos stimmen dürfte. Dieses Vorgehen kann hingenommen werden, da VON HÖHNEL bei der ursprünglichen Umschreibung der Gattung den heutigen Typus als zweite Art erwähnte.

CASH und WATERMAN (1957) reihten eine dem Typus von *Plagiostomella* entsprechende, auf *Populus* wachsende Art als *Plagiostoma* Fuck. ein. Da der ursprüngliche Typus von *Plagiostomella*, nämlich *Plagiostomella petiolicola*, nach VON ARX (1951) eine typische *Plagiostoma* ist, könnte *Plagiostomella* auch als Synonym dieser Gattung betrachtet werden.

1. *Plagiostomella carpinicola* v. Höhn. – Ann. Mycol. **16**: 52 (1918)

Synonym: *Gnomonia stahlii* Klebahn – Haupt- und Nebenfr. Ascom., p. 279 (1918)

Matrix: Dürre Blätter von *Carpinus betulus* L. (Betulaceae) (Europa)

Die 100–180 μ langen und 80–120 μ hohen, horizontalliegend angeordneten Perithezien sind dem Blattgewebe eingesenkt und brechen nur mit der seitlich entspringenden, nach außen umbiegenden, zylinder- oder schwach kegelförmigen, 50–80 μ langen Mündung hervor. Diese ist von einem mit Periphysen besetzten

Kanal durchbohrt, und ihre Wand besteht aus senkrecht parallelen, plattenförmigen, zartwandigen und nur schwach gefärbten Zellen. Die Wand der Gehäuse ist etwa $10\ \mu$ dick und besteht aus einigen Lagen von wenig abgeplatteten, $6\text{--}10\ \mu$ großen Zellen, an die sich nach innen einige Lagen von flachen, zartwandigen und hyalinen Zellen anschließen. Die zahlreichen keulig spindeligen, $40\text{--}50 \times 9\text{--}11\ \mu$

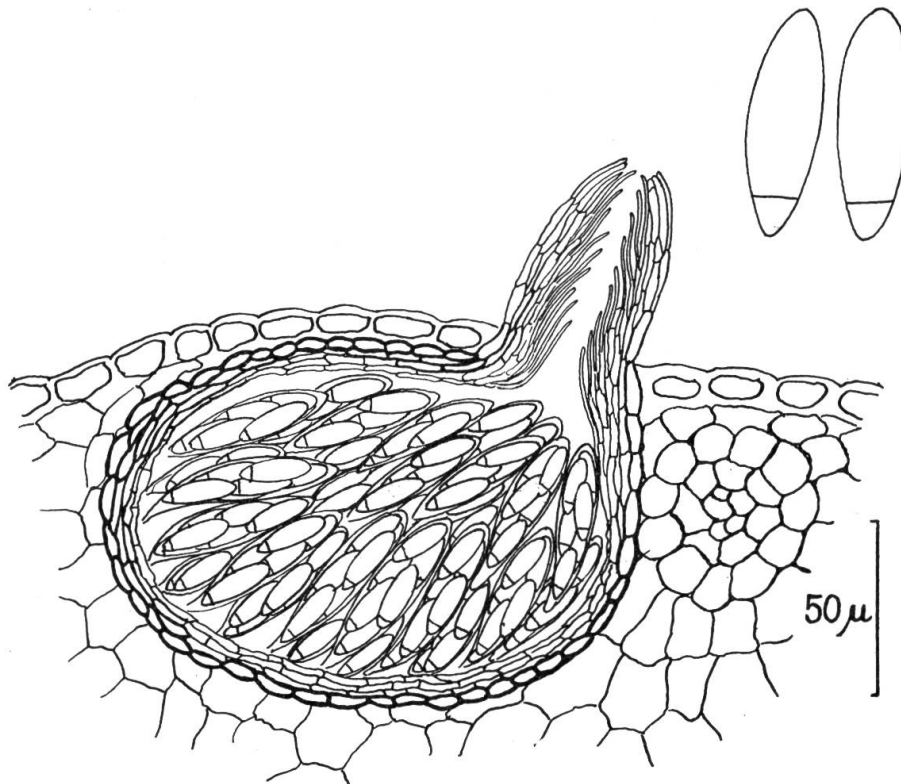


Abbildung 296

Plagiostomella carpinicola, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. $375\times$);
rechts oben: Ascosporen (Vergr. $1500\times$)

großen, gestielten Asci lösen sich früh von der Wand. Sie haben eine zarte, einen Apikalring einschließende Membran und enthalten acht längliche, beidseitig ziemlich stumpfe, nahe dem unteren Ende septierte, hyaline und $17\text{--}18 \times 3\text{--}4\ \mu$ große Ascosporen.

Dieser Pilz wurde von KLEBAHN (1918) unter dem Namen *Gnomonia stahlii* in Reinkultur untersucht; eine Nebenfruchtform konnte dieser Autor dabei nicht erhalten.

13. *Apiognomonina* v. Höhnelt

Ann. Mycol. 16: 51 (1918)

Typus: *Apiognomonina errabunda* (Rob.) v. Höhn.

Die einzeln zerstreut dem Substrat eingewachsenen Perithezien sind kugelig, dunkel und haben eine zylinderförmige, mehr oder weniger weit vorragende Mündung. Ihre Wand besteht aus einigen Lagen von eckigen, abgeflachten, außen

dunklen, innen hellen Zellen. Die aus zarten, in senkrechter Richtung verlaufenden Hyphengliedern aufgebaute Mündung ist von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die sich frühzeitig von der Wand lösenden Asci sind spindelig keulig, haben eine zarte, einen Apikalring einschließende Membran und enthalten je 4–8 längliche, meist beidends verjüngte, im untern Drittel oder Viertel septierte, hyaline Ascosporen.

Konidienform: *Discula* Sacc. (häufig als *Gloeosporium* auct. non Desm. oder als *Gloeosporidium* v. Höhn. beschrieben, vgl. VON ARX, 1957b)

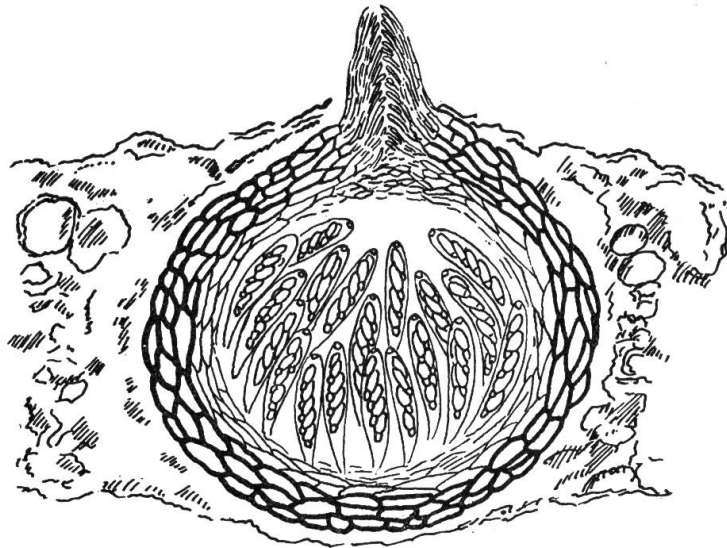


Abbildung 297

Apiognomonium errabunda, Schnitt durch einen Fruchtkörper der Hauptfruchtform (Vergr. ca. 310 ×). (Aus KLEBAHN, 1918)

Apiognomonium sollte sich nach VON HÖHNEL (1918c) von *Gnomonia* durch die nicht in der Mitte, sondern nahe dem untern Ende septierten Ascosporen unterscheiden. Bei den zur Gattung zu stellenden Arten sind diese jedoch im untern Drittel oder Viertel septiert. Auf Grund dieses einzigen Merkmals wird sich die Gattung auf die Dauer kaum von *Gnomonia* trennen lassen. Bei manchen Arten dieser Gattung befindet sich die Querwand nämlich ebenfalls außerhalb der Mitte, zum Beispiel fast im oberen oder untern Drittel.

1. *Apiognomonium errabunda* (Rob.) v. Höhn. – l. c.

Synonyme: *Sphaeria errabunda* Rob. in Desm. – Ann. Sc. Nat., sér. 3, 10: 355 (1848)
Gnomonia errabunda (Rob.) Auersw. – Myc. Europ. 5/6: 25 (1869)
Laestadia errabunda (Rob.) Rehm fa. *tiliae* Rehm – Hedwigia 41: (202) (1902)
Gnomonia platani Klebahn – Vortr. Gesamtg. Bot. 1: 28 (1914)
Gnomonia quercina Klebahn – Haupt- u. Nebenfr. Ascom., p. 178 (1918)
Apiognomonium quercina (Klebahn) v. Höhn. – Hedwigia 62: 48 (1921)
Gnomonia tiliae Klebahn – Haupt- und Nebenfr. Ascom., p. 202 (1918)
Apiognomonium tiliae (Klebahn) v. Höhn. – Hedwigia 62: 48 (1921)

Laestadia veneta Sacc. et Speg. – *Michelia* 1: 351 (1888)
Gnomonia veneta (Sacc. et Speg.) Klebahn – *Jahrb. Wiss. Bot.* 41: 533 (1905)
Apiosporiopsis veneta (Sacc. et Speg.) Mariani – *Atti Soc. Ital. Sci. Nat.* 50: 165 (1911)

Apiognomonina veneta (Sacc. et Speg.) v. Höhn. – *Ann. Mycol.* 16: 51 (1918)

Matrix: Überwinterte Blätter von *Tilia*, *Platanus*, *Fagus*, *Quercus* und anderer Laubbölzer (Europa, Nordamerika, Asien)

Die dem Substrat eingesenkten Perithechien sind kugelig, dunkel, 135–250 μ groß und haben eine scheidelständige, zylinderförmige, vorragende, meist helle

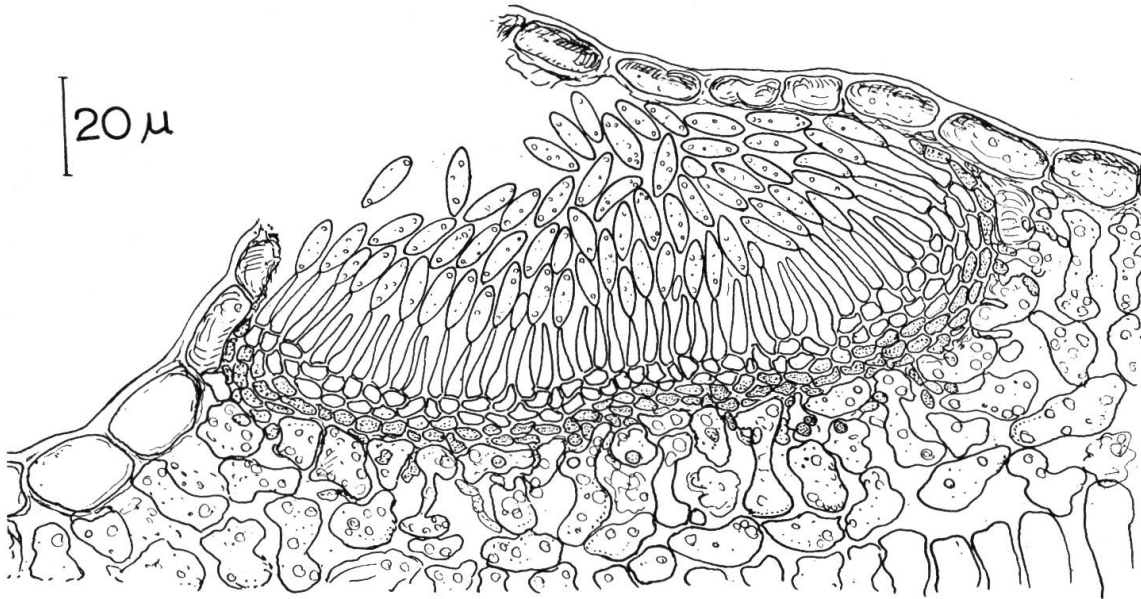


Abbildung 298

Apiognomonina errabunda, Schnitt durch einen Fruchtkörper der *Discula*-Konidienform (Vergr. 500 \times). (Aus VON ARX, 1957b)

Mündung. Diese besteht aus mehreren Lagen von in senkrechter Richtung verlaufenden, länglichen, plattenförmigen Zellen. Die Wand der Gehäuse ist 12–18 μ dick und besteht aus einigen Lagen von mehr oder weniger abgeflachten, außen dunklen, innen hyalinen Zellen. Die sich frühzeitig von der Wand lösenden Ascii sind spindelig keulig, haben eine zarte, einen Apikalring einschließende Membran und messen 44–56 \times 9–12 μ . Die länglichen, oft etwas keuligen Ascosporen sind beidends verjüngt und dann abgerundet, im untern Drittel oder Viertel septiert, hyalin und 14–18 \times 3–4 μ groß.

Die sich in abgetöteten Partien lebender Blätter oder auf dünnen Zweigen entwickelnde Konidienform gehört in die Gattung *Discula* Sacc. In der Literatur ist sie unter zahlreichen Namen bekannt; besonders häufig wurde sie als *Gloeosporium* beschrieben (VON ARX, 1957b). Sowohl die Ascus- wie die Konidienform wurde von KLEBAHN (1905, 1918) anhand von verschiedenen Substratformen und unter verschiedenen Namen mehrmals beschrieben und abgebildet.

2. *Apiognomoninaalniella* (Karst.) v. Höhn. – Hedwigia 62: 48 (1921)

Synonym: *Gnomoniaalniella* Karst. – Myc. Fenn. 2: 119 (1873)

Matrix: Blätter von *Alnus*-Arten (Betulaceae) (Europa)

Auch diese Art wurde von KLEBAHN (1918) ausführlich besprochen und abgebildet. Der Pilz ist ein Parasit und breitet sich auf den befallenen Blättern mit einem subkutikulären Mycel aus. Die dem Blattgewebe eingewachsenen Perithezien reifen erst nach der Überwinterung. Sie sind kugelig oder etwas niedergedrückt, 250–350 μ groß und haben eine zylinderförmige oder nach oben verjüngte, blattunterseits hervorbrechende und vorragende Mündung. Die keuligen oder spindeligen Asci messen 42–56 \times 11–14 μ und enthalten acht längliche, im untern Viertel septierte, hyaline, 11–14 μ lange und 4–5,5 μ breite Ascosporen.

14. *Pleuroceras Riess*

Hedwigia 1: 25 (1854)

Typus: *Pleuroceras cryptoderis* (Lév.) v. Höhn.

Synonym: *Cryptoderis* Auersw. – Myc. Europ. 5/6: 29 (1869)

Die dem Substrat einzeln zerstreut eingewachsenen Perithezien liegen horizontal oder schief, sind flach flaschenförmig, dunkel und brechen bei der Reife mit einer seitlich entspringenden, umbiegenden und oft vorragenden, zylinderförmigen Mündung hervor. Diese ist von einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrt. Die Wand der Gehäuse ist oft zweischichtig und besteht aus mehreren Lagen von flachen, außen dunklen, innen hellen Zellen. Die sich leicht von der Perithezienwand lösenden Asci erfüllen frei schwebend das Innere der Gehäuse. Sie sind spindel- oder schwach keulenförmig, und ihre zarte Membran schließt einen Apikalring ein. Die Ascosporen sind doppelspindelförmig, das heißt beidseitig deutlich verdickt und in der Mitte dünn, meist nur in der Mitte septiert, seltener zusätzlich nochmals in jeder Teilzelle mit einem Septum versehen und hyalin.

Mit *Pleuroceras* ist *Cryptoderis* obligat synonym.

1. *Pleuroceras cryptoderis* (Lév.) v. Höhn. – Ann. Mycol. 16: 101 (1918)

Synonyme: *Sphaeria cryptoderis* Lév. – Ann. Sc. Nat., sér. 3, 9: 144 (1848)

Pleuroceras ciliatum Riess – Hedwigia 1: 25 (1854)

Linospora candida Fuck. – Symb. Myc., p. 123 (1869)

Sphaeria lamprotheca Desm. – Ann. Sc. Nat., sér. 3, 16: 315 (1851)

Cryptoderis lamprotheca (Desm.) Auersw. ap. Gonnermann und Rbh. – Myc. Europ. 5/6: 29 (1869)

Matrix: Blätter von *Populus* spp. (Salicaceae) (Europa)

Die horizontalliegenden, etwas abgeflachten, 100–150 μ langen und rund 100 μ hohen Perithezien sind dem Substrat eingesenkt, und ihre seitlich inserierte Mündung biegt nach außen um. Sie ist von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt, und ihre Wand setzt sich aus plattenförmigen, bräunlichen

oben kuppelförmig zusammenneigenden Zellen zusammen. Die Gehäusewand besteht aus mehreren Lagen von außen isodiametrischen, bräunlichen, innen plattenförmigen, zartwandigen und hyalinen Zellen. Die keulen- oder spindelförmigen, ziemlich lang gestielten, sich früh von der Wand lösenden Asci messen $90-110 \times 8-9 \mu$ und enthalten acht doppelspindelförmige (in der Mitte dünne, an den Enden verdickte), in der Mitte septierte und hier leicht auseinanderfallende, hyaline, $36-44 \times 2-3 \mu$ große Ascosporen.

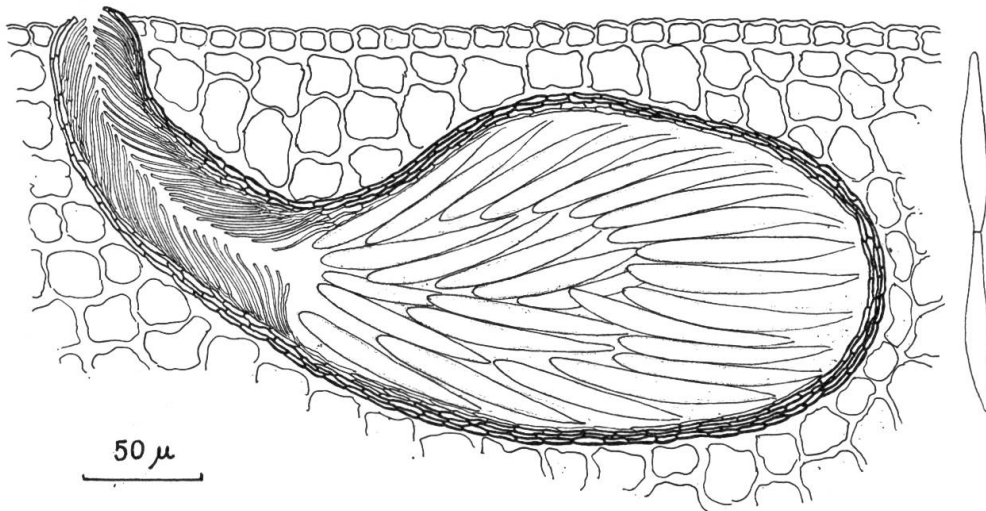


Abbildung 299

Pleuroceras cryptoderis, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. $250 \times$);
rechts: Ascospore (Vergr. $1000 \times$)

Nach VON HÖHNEL (1918c) wäre *Linospora candida* Fuck. Typusart der Gattung *Linospora* Fuck. Diese müßte dann ebenfalls in die Synonymie von *Pleuroceras* fallen. Allein, FÜCKEL (1869) schrieb in seiner Gattungsbeschreibung für *Linospora* ausdrücklich, daß die Ascosporen nicht auseinanderfallen. Dies bezieht sich eindeutig nicht auf die an erster Stelle erwähnte *Linospora candida*, sondern auf *Linospora capreae*. Diese Art muß deshalb als Typus der scolecosporen Gattung *Linospora* angesehen werden.

2. *Pleuroceras populi* Thompson – Mycologia 46: 655 (1954)

Matrix: Blätter von *Populus* spp. (Salicaceae) (Nordamerika)

Pleuroceras populi steht dem Typus der Gattung sehr nahe, unterscheidet sich jedoch durch größere, $48-70 \times 3,5-4 \mu$ messende, nicht nur in der Mitte, sondern in jedem weiteren Sporenteil mit einem zusätzlichen Septum versehene und dazu beidseitig ein schleimiges Anhängsel tragende Ascosporen. Als Nebenfruchtform ist der in die Formgattung *Marssoniella* v. Höhn. gehörende, meist als *Marsonia rhabdospora* Ell. et Everh. = *Marssonina rhabdospora* (Ell. et Everh.) Magn. benannte Konidienpilz bekannt geworden.

15. *Vialaea* Saccardo

Bull. Soc. Myc. France 12: 66 (1896)

Typus: *Vialaea insculpta* (Fr.) Sacc.

Synonym: *Boydia* Smith – Trans. Brit. Mycol. Soc. 6: 151 (1919)



Abbildung 300

Vialaea insculpta, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 250 ×)
und Ascospore (Vergr. 1000 ×)

Die dem Substrat eingesenkten, dieses meist etwas pustelförmig auftreibenden Perithezien stehen einzeln oder meist in kleinen Gruppen und sind oben durch ein mehr oder weniger lockeres, ziemlich hell gefärbtes, klypeales Stroma

miteinander verbunden. Die Perithezien bilden oft zusammenneigende Mündungen, die je von einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrt sind. Die Wand der Gehäuse ist zweischichtig. Außen sind die Zellen isodiametrisch oder nur wenig abgeplattet, bräunlich und derbwandig, innen sind sie stark abgeplattet, hyalin und zartwandig. Die keuligen oder spindeligen Asci lösen sich leicht von der Wand und erfüllen dann frei schwebend das Innere der Perithezien. Sie enthalten acht doppelspindelförmige, das heißt beidendig keulig verdickte, in der Mitte dünn fädige, hyaline Ascosporen, die bei der in der Mitte befindlichen Querwand leicht auseinanderfallen.

Die Stellung von *Vialaea* bei den Diaporthaceae ist trotz der habituellen Ähnlichkeit mit anderen hier eingereihten Pilzen nicht gesichert. CHADEF AUD (1957, 1960) stellte die Gattung zu den Amphisphaeriaceae; SCHRANTZ (1960) begründete für sie eine neue Familie der Sphaeriales. Wegen der gelegentlichen Blaufärbung des Ascusapikalapparates vermittelt *Vialaea* tatsächlich den Übergang zu den Amphisphaeriaceae und könnte ebensogut bei dieser Familie eingereiht werden.

Boydia Smith und *Vialaea* haben denselben Pilz als Grundart.

1. *Vialaea insculpta* (Fr.) Sacc. – Bull. Soc. Myc. France 12: 66 (1896)

Synonyme: *Sphaeria insculpta* Fr. – Elenchus 2: 95 (1829)
Zignoella insculpta (Fr.) Sacc. – Syll. Fung. 2: 225 (1883)
Boydia insculpta (Fr.) Grove – J. of Bot. 59: 13 (1921)
Cryptospora ludwigiana Kirschst. – Hedwigia 81: 115 (1944)
Boydia remuliformis Smith – Trans. Brit. Mycol. Soc. 6: 151 (1919)

Matrix: Äste von *Ilex aquifolium* L. (Aquifoliaceae) (Europa)

Die sich einzeln oder in kleineren oder größeren Gruppen dicht beisammen unter dem Periderm entwickelnden Perithezien liegen horizontal oder sind schräg aufwärts gerichtet und erreichen einen Durchmesser von 300–500 μ . Die Mündungen entspringen nur selten in der Scheitelmitte, meist sind sie exzentrisch inseriert oder entspringen seitlich und biegen dann nach außen um. Sie sind von einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrt und neigen oben helmartig zusammen. Rund um die Mündungen befindet sich ein heller oder dunkler braun gefärbter, stromatischer Klypeus. Die Gehäusewand ist zweischichtig. Die äußeren Lagen bestehen aus ziemlich dickwandigen, braunen, isodiametrischen oder nur schwach abgeplatteten Zellen; nach innen schließen sich einige Lagen von stark abgeplatteten, hyalinen und zartwandigen Zellen an. Die keuligen oder keulig spindeligen Asci messen 160–180 \times 13–16 μ . Sie besitzen eine zarte, einen Apikalring einschließende Membran und lösen sich leicht von der Wand. Sie enthalten je acht doppelspindelförmige (beidendig keulig angeschwollene), in der Mitte septierte und hier leicht auseinanderfallende, hyaline, 70–80 \times 5–6 μ große Ascosporen.

16. *Cryptodiaporthe Petrak*

Ann. Mycol. 19: 118 (1921)

Typus: *Cryptodiaporthe aesculi* (Fuck.) Petr.

Synonym: *Chorostella* (Sacc.) Clem. et Shear – subgen. Syll. Fung. 1: 632 (1882);
gen. Gen. of Fungi, p. 264 (1931)

Die sich in der Rinde von Ästen und Zweigen entwickelnden Stromata brechen das Periderm pustelförmig auf. Manchmal wird vorerst unter dem Periderm ein kissenförmiges, helles, graues oder bräunliches Ectostroma angelegt, das aus zartwandigen, verflochtenen Hyphen besteht. Das Ectostroma kann auch völlig fehlen. Die Perithecieen sind in meist rundlichen, valsoiden Gruppen der

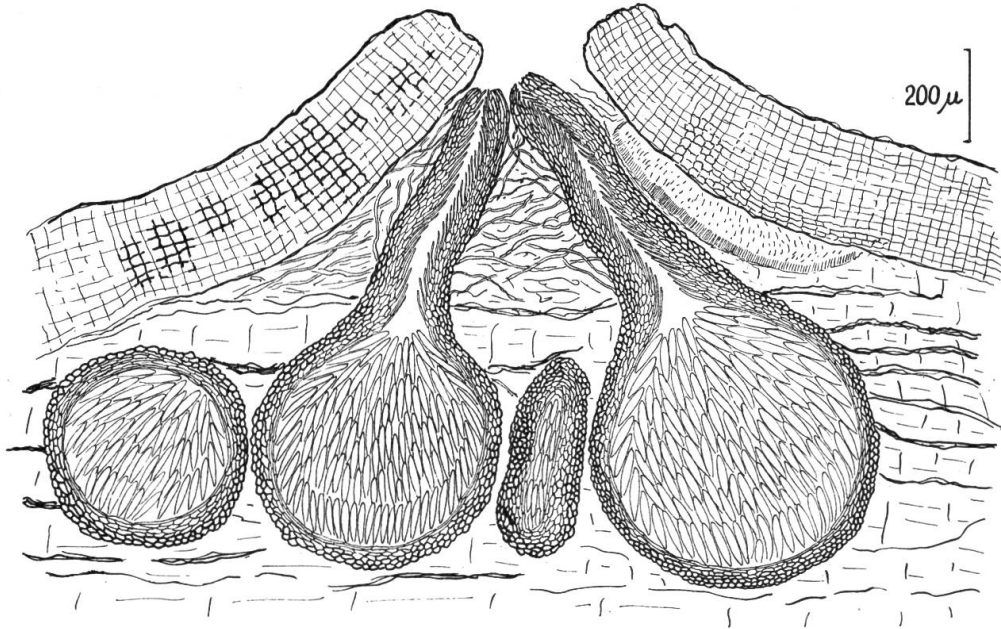


Abbildung 301

Cryptodiaporthe aesculi, Schnitt durch eine Fruchtkörpergruppe (schematisiert, Vergr. 50 ×)

Rinde eingewachsen. Sie sind kugelig oder ellipsoidisch, dunkel und haben zylindrische, zusammenneigende und im Zentrum der Pustel hervorbrechende Mündungen. Die Wand der Gehäuse ist oft zweischichtig. Außen sind die Zellen isodiametrisch, dickwandig und bräunlich, innen sind sie flach plattenförmig, zartwandig und hyalin. Die spindeligen oder keulig spindeligen Asci besitzen eine zarte, einfache, einen Apikalring einschließende Membran, lösen sich früh von der Perithecieenwand und erfüllen frei schwebend den Innenraum der Gehäuse. Die Ascosporen sind ellipsoidisch, spindelförmig oder schwach keulig, in der Mitte septiert, manchmal beidendig mit schleimigen Anhängseln besetzt und hyalin.

Konidienformen: *Septomyxa* Sacc. – Syll. Fung. 3: 766 (1884)

Discella Berk. et Broome – Ann. Nat. Hist. 2: 376 (1850)

Chondroplea Kleb. – Phytopath. Z. 6: 291 (1933)

Fusicoccum Corda ap. Sturm – Crypt. Fl. F. 52 (1829)

Die Gattung *Cryptodiaporthe* unterscheidet sich von *Diaporthe* durch das Fehlen eines differenzierten Stromas; den hierherzustellenden Arten fehlt demnach der für viele *Diaporthe*-Arten typische schwarze Saum rund um die Fruchtkörpergruppen. Immerhin fällt es oft schwer, bestimmte Formen eindeutig einzureihen.

1. *Cryptodiaporthe aesculi* (Fuck.) Petr. – Ann. Mycol. 19: 119 (1921)

Synonyme: *Cryptospora aesculi* Fuck. – Symb. Myc. 193 (1869)

Cryptosporella aesculi (Fuck.) Sacc. – Michelia 1: 20 (1878)

Diaporthe aesculi (Fuck.) v. Höhn. – Ann. Mycol. 16: 116 (1918)

Valsa aesculicola Cooke – Grevillea 14: 47 (1885)

Diaporthe aesculicola (Cooke) Berl. et Vogl. – Add. Syll. 105 (1886)

Valsa hippocastani Cooke – Grevillea 13: 98 (1885)

Diaporthe hippocastani (Cooke) Berl. et Vogl. – Add. Syll., p. 105 (1886)

Konidienform: *Septomyxa aesculi* (Corda) Petr. – Ann. Mycol. 19: 92 (1921)

Matrix: Abgestorbene Äste von *Aesculus hippocastanum* L. (Hippocastanaceae) (Europa)

Die in rundlichen Gruppen meist dicht beisammen unter dem Periderm nistenden Perithezien sind kugelig oder meist ellipsoidisch, 300–600 μ groß und braun. Ihre seitlich entspringenden Mündungen sind zylindrisch, neigen gegen das Pustelzentrum zusammen und brechen gemeinsam hervor. Zwischen den Perithezien und besonders im Bereich der Mündungen befindet sich ein lockeres, aus verzweigten, hellen Hyphen zusammengesetztes Stroma. Die Wand der Gehäuse ist deutlich zweischichtig; außen sind die Zellen schwarzbraun, ziemlich derbwandig, isodiametrisch und bis 12 μ groß. nach innen lagern sich einige Lagen von flach plattenförmigen, zartwandigen und hyalinen Zellen an. Die spindelförmigen, sich leicht von der Wand lösenden, den ganzen Fruchtkörper erfüllenden Asci messen 80–90 \times 8–10 μ ; sie haben eine zarte, einfache, einen Apikalring einschließende Membran und enthalten acht spindelförmige oder längliche, ungefähr in der Mitte septierte, in jungem Zustande beidendig mit kurzen, schleimigen Anhängseln besetzte, hyaline, 14–23 \times 4,5–7 μ große Ascosporen.

2. *Cryptodiaporthe hystrix* (Tode) Petr. – Ann. Mycol. 19: 119 (1921)

Synonyme: *Sphaeria hystrix* Tode – Fungi Mecklenb. 2: 53 (1791), et Fries: Syst. Myc. 2: 364 (1823)

Diatrype hystrix (Tode) Fr. – Summa Veg. Scand., p. 383 (1846)

Mamiania hystrix (Tode) de Not. – Sferiac. Ital. 1: 43 (1863)

Cryptospora hystrix (Tode) Fuck. – Symb. Myc., p. 194 (1869)

Diaporthe hystrix (Tode) Sacc. – Fungi Venet. 4: 6 (1873)

Chorostate hystrix (Tode) Trav. – Flora Ital. Crypt. 2: 212 (1906)

Valsa longirostris Tul. – Sel. Fung. Carp. 2: 200 (1863)

Diaporthe longirostris (Tul.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 609 (1882)

Diaporthe mamiana Sacc. – Syll. Fung. 1: 609 (1882)

Chorostate mamiana (Sacc.) Trav. – Flora Ital. Crypt. 2: 201 (1906)

Konidienform: *Septomyxa tulasnei* (Sacc.) v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 1. Abt., 125: 88 (1916)

Matrix: Dürre Äste von *Acer pseudoplatanus* L. (Aceraceae), möglicherweise auch auf anderen Wirten (Europa)

Cryptodiaporthe hystrix ist Typus der Gattung *Chorostella* (Sacc.) Clem. et Shear, vor der *Cryptodiaporthe* eindeutig die Priorität hat. Die Art wurde von WEHMEYER (1933) gut beschrieben und abgebildet. Die Mündungen der gruppenweise kreisständig angeordneten Perithezien neigen gegen das Pustelzentrum zusammen, durchstoßen die Rinde aber getrennt und ragen oft weit über die Substratoberfläche empor. Die zartwandigen, keuligen Asci messen 40–55 \times 7–11 μ und enthalten je acht spindelförmige, 15–20 \times 2–3 μ große Ascosporen.

3. *Cryptodiaporthe apiculata* (Wallr.) Petr. – Ann. Mycol. 19: 176 (1921)

- Synonyme: *Sphaeria apiculata* Wallr. – Fl. Crypt. Germ. 2: 277 (1833)
Metasphaeria apiculata (Wallr.) Sacc. – Syll. Fung. 2: 166 (1883)
Gnomonia apiculata (Wallr.) Winter – Rbh. Krypt. Fl. 1 (2): 589 (1887)
Cryptodiaporthe populina Petr. – Ann. Mycol. 19: 117 (1921)
Cryptodiaporthe salicella Wehm. – Univ. Michig. Stud., scient. ser. 9: 193 (1933)
(nec Petr.)
Diaporthe spina Fuck. – Symb. Myc., p. 210 (1869)
Gnomonia spina (Fuck.) Schroet. ap. Cohn – Krypt. Fl. Schlesiens 3 (2): 393
(1897)
Diaporthe spina var. *apiculata* Rehm – Ann. Mycol. 7: 404 (1909)
- Konidienform: *Fusicoccum leucostomum* Sacc. – Syll. Fung. 3: 249 (1884)
= *Ceuthospora calathiformis* Fuck. – Symb. Myc., p. 398 (1869)
= *Cytispora exhibens* Fuck. – Symb. Myc., p. 210 (1869)
- Matrix: *Salix*-Arten, *Populus*-Arten (Salicaceae) (Europa)

Dieser Pilz wurde von BUTIN (1958) ausführlich beschrieben und abgebildet. Die Fruchtkörper sitzen meist einzeln, seltener auch zu kleinen Gruppen vereinigt im Rindengewebe. Nur anfangs wird unter dem Periderm ein helles Ectostroma angelegt, das von den Mündungen durchstoßen und größtenteils wieder abgebaut wird. Die Asci messen $30-50 \times 10-14 \mu$, und die Ascosporen haben eine Größe von $15-23 \times 2,5-3,5 \mu$.

Nach BUTIN (1958) gehört ein *Fusicoccum* in den Entwicklungsgang dieses Ascuspilzes.

4. *Cryptodiaporthe populea* (Sacc.) Butin – Nachr. Bl. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 9: 69 (1957)

- Synonyme: *Diaporthe populea* Sacc. – Bull. Soc. Roy. Bot. Belge 26: 174 (1887)
Chorostate populea (Sacc.) Trav. – Flora Ital. Crypt. 2: 204 (1906)
Diaporthe populina v. Höhn. – Ann. Mycol. 16: 106 (1918)
- Konidienform: *Chondroplea populea* (Sacc.) Kleb. – Phytopath. Z. 6: 291 (1933)
(vgl. auch PETRAK, 1956; BUTIN, 1958; GREMMEN, 1958)
- Matrix: *Populus*-Arten (Salicaceae) (Kosmopolit)

Auch dieser Pilz wurde von BUTIN (1957 a, b, 1958) sowie von PETRAK (1956) und GREMMEN (1958) in zusammenfassenden Studien untersucht. *Cryptodiaporthe populea* ist ein gefährlicher Parasit und verursacht einen Rindenbrand. In der phytopathologischen Literatur ist er vor allem unter dem Namen *Dothichiza populea* Sacc. bekannt geworden. Eine Zusammenstellung der Literatur verfaßte PETRAK (1956).

Die Perithezien wachsen in kleineren oder größeren rundlichen Gruppen im Rindengewebe und treiben dieses etwas pustelförmig auf. Sie sind kugelig bis leicht niedergedrückt, $500-600 \mu$ groß, dunkel, und ihre zylindrischen, langen Mündungen neigen gegen das Pustelzentrum zusammen und durchstoßen dieses gemeinsam. Meist überragen sie das Substrat nur wenig. Sie sind von einem reich mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrt, und ihre Wände neigen zu oberst kuppelartig zusammen. Die Wand der Perithezien ist deutlich zweischichtig. Außen sind die Zellen isodiametrisch, braun und dickwandig, innen flach, hyalin und zartwandig. Die keuligen Asci haben eine einfache, zarte Membran, die einen Apikalring einschließt, und sie messen $75-85 \times 12-16 \mu$. Die Ascosporen sind ellipsoidisch, gerade oder wenig gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert und schwach eingeschnürt, $16-24 \times 6-9 \mu$ groß und hyalin.

Die Nebenfruchtform zeichnet sich durch 500–1500 μ große, niedergedrückt kugelige, fast schwarze Fruchtgehäuse aus, in denen eiförmige oder ellipsoidische, zuweilen kugelige, 8–12 \times 6–9 μ große Konidien an länglichen Trägern abgeschnürt werden.

5. *Cryptodiaporthe pulchella* (Sacc.) Butin – Phytopath. Z. 32: 407 (1958)

Synonyme: *Diaporthe pulchella* Sacc. – Atti Ist. Ven. Sci., ser. 6, 2: 437 (1884)
Cryptospora populina Fuck. – Symb. Myc., p. 193 (1869)
Cryptosporella populina (Fuck.) Sacc. – Michelia 1: 506 (1879)
Diaporthe recedens Sacc. – Ann. Mycol. 12: 290 (1914)

Konidienform: *Discella coronata* (Fuck.) Petr. – Ann. Mycol. 19: 177 (1921)

Matrix: *Populus*-Arten (Salicaceae) (Europa)

Im Gegensatz zu *Cryptodiaporthe populea* handelt es sich bei dieser Art um einen Saprophyten. Der Pilz besitzt zwar sehr ähnliche Ascosporen wie *Cryptodiaporthe populea*, hingegen schließt er im Gegensatz zu dieser eine *Discella*-artige Nebenfruchtform in seinen Entwicklungszyklus ein (BUTIN, 1958). Außerdem sind die Mündungen der meist einzeln im Rindengewebe nistenden Perithezien von einem auffallenden Stromakissen umgeben (vgl. Abb. bei BUTIN, 1958).

6. *Cryptodiaporthe salicella* (Fr.) Petr. – Ann. Mycol. 19: 180 (1921)

Synonyme: *Sphaeria salicella* Fr. – Syst. Myc. 2: 377 (1823)
Halonina salicella (Fr.) Rabenh. – Fungi Europ., Nr. 1445 (1850)
Cryptospora salicella (Fr.) Fuck. – Symb. Myc., p. 193 (1869)
Diaporthe salicella (Fr.) Sacc. – Myc. Venet. Soc., p. 135 (1873)
Chorostate salicella (Fr.) Trav. – Flora Ital. Crypt. 2: 203 (1906)
Gnomonia salicella (Fr.) Schröt. ap. Cohn – Krypt. Fl. Schlesiens 3 (2): 392 (1897)
Cryptodiaporthe salicina Wehm. – Univ. Michig. Stud., scient. ser. 9: 194 (1933)
Diaporthe salicis Nitschke ap. Fuckel – Fungi Rhen., Nr. 1987 (1867)
Diaporthe santonensis Sacc. – Fungi Gall., ser. 5, Nr. 163 (1884)

Konidienform: *Discella carbonacea* Berk. et Br. – Ann. Mag. Nat. Hist. 5: 377 (1850)

Matrix: Lebende und tote Äste von *Salix*-Arten (Salicaceae) (circumpolar)

Nach BUTIN (1958) tritt diese Art zuweilen parasitisch auf, lebt aber meist saprophytisch. Als Nebenfruchtform ist auch für sie eine *Discella* bekannt geworden. In allen übrigen Merkmalen steht sie *Cryptodiaporthe pulchella* sehr nahe und kann eigentlich nur auf Grund der verschiedenen Wirte und der Form der Konidien von dieser getrennt werden.

7. *Cryptodiaporthe castanea* (Tul.) Wehm. – Univ. Michig. Stud., scient. ser. 9: 205 (1933)

Synonyme: *Sphaeria castanea* Tul. – Ann. Sc. Nat., sér. 3, 15: 379 (1851)
Valsa castanea Tul. – Ann. Sc. Nat., sér. 4, 5: 117 (1856)
Diaporthe castanea (Tul.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 624 (1882)
Chorostate castanea (Tul.) Trav. – Flora Ital. Crypt. 2: 207 (1906)
Chorostella castanea (Tul.) Clem. et Shear – Gen. of Fungi, p. 264 (1931)
Cryptospora liphaemoides Fuck. – Symb. Myc., Nachtr. 2: 34 (1873)
Diaporthe liphaemoides (Fuck.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 624 (1882)

Konidienform: *Fusicoccum castaneum* Sacc. – Syll. Fung. 3: 249 (1884)

Matrix: Äste von *Castanea*-Arten (Europa, Nordamerika)

Neben dem Erreger des Rindenbrandes der Kastanie, *Endothia parasitica* (vgl. S. 772), verursacht auch *Cryptodiaporthe castanea* eine Rindenkrankheit,

welche zu Absterbeerscheinungen führen kann. Diese Krankheit wurde von DÉFAGO (1937) ausführlich besprochen. Der Pilz zeichnet sich durch spindelig keulige, $50-60 \times 11-16 \mu$ große Asci aus, in denen acht spindelige, beidendig mit hyalinen Anhängseln besetzte, in der Mitte septierte, $11-16 \times 2-2,5 \mu$ große Ascosporen enthalten sind. Die Konidien sind ellipsoidisch oder meist unten spitz, hyalin und messen $4-11 \times 1,5-4 \mu$.

17. *Apioporthella* Petrak

Ann. Mycol. 27: 401 (1929)

Typus: *Apioporthella bavarica* Petr.

Die dem Substrat in dichten Gruppen eingesenkten und dieses pustelförmig auftreibenden Perithezien sind von verschrumpften Substratresten umgeben. Die scheitelständigen Mündungen neigen gegen das Pustelzentrum und brechen mehr oder weniger gemeinsam hervor. Sie sind von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt und von einem meist nur schwach entwickelten Stromagewebe umgeben, oft aber auch ganz frei von stromatischen Partien. Die Wand der Fruchtkörper ist relativ dünn und besteht außen aus braunen, wenig abgeplatteten, innen aus flach plattenförmigen, hyalinen und zartwandigen Zellen. Die zahlreichen keulig spindeligen, zartwandigen, einen Apikalring besitzenden Asci lösen sich leicht von der Wand und erfüllen den ganzen Perithezienraum. Sie enthalten acht längliche oder länglich keulige, nahe dem unteren Ende septierte, hyaline Ascosporen.

Diese monotypische Gattung stellte WEHMEYER (1933) zu *Apioporthes*, was, wie dies schon PETRAK (1934) bemerkte, nicht geht. Einmal ist *Apioporthes* v. Höhn. synonym zu *Anisogramma* Theiss. et Syd. (vgl. S. 766). Weiter fehlt bei *Apioporthella* ein Stroma oder ist nur schwach angedeutet, während die Typusart von *Apioporthes* [*Anisogramma anomala* (Peck) E. Müller, vgl. S. 769] ein mächtig entwickeltes Stroma besitzt. *Apioporthella* entspricht in fast allen Merkmalen *Cryptodiaporthes*, besitzt aber nahe dem unteren Ende septierte (apiospore) Ascosporen.

1. *Apioporthella bavarica* Petr. – Ann. Mycol. 27: 401 (1929)

Synonym: *Apioporthes bavarica* (Petr.) Wehm. – Univ. Michig. Stud., scient. ser. 9: 226 (1933)
Matrix: Dürre Äste von *Alnus viridis* (Chaix) DC. (Betulaceae) (Europa)

Die in dichten Gruppen dem Rindengewebe eingesenkt wachsenden Perithezien treiben das Substrat pustelförmig auf. Sie sind kugelig oder ellipsoidisch, $400-600 \mu$ groß und sind von den verschrumpften Resten des Wirtsgewebes umgeben. Die zylindrischen Mündungen neigen gegen das Pustelzentrum zusammen und brechen gemeinsam hervor. Sie sind von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt und überragen die Substratoberfläche oft etwas. Die Wand der Gehäuse ist zweischichtig; außen sind die Zellen isodiametrisch oder meist etwas abgeplattet, braun und dickwandig, innen sind sie flach, zartwandig und hyalin. Die zahlreichen keulig spindeligen Asci besitzen eine zarte, einfache, einen Apikalring einschließende Membran, lösen sich leicht von der Wand und erfüllen den

ganzen Fruchtkörper. Sie messen $55-80 \times 8-12 \mu$ und enthalten acht keulige oder keulig spindelige, nahe dem unteren Ende septierte, hyaline und $12-17 \times 3,5-5 \mu$ große Ascosporen.

18. Diaporthe Nitschke

Pyrenom. Germ., p. 240 (1870)

Typus: *Diaporthe eres* Nitschke

Synonyme: *Allantoportha* Petr. – Hedwigia **62**: 289 (1921)
Chorostate (Sacc.) Trav. – Syll. Fung. **1**: 607 (1882) (subgen.);
Flora Ital. Crypt. **2**: 190 (1906)
Clypeoportha v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl.,
128 (1): 584 (1919)
Clypeorhynchus Kirschst. – Ann. Mycol. **34**: 190 (1936)
Melanoportha Wehm. – Rev. Mus. de La Plata **2**: 84 (1938)
Septomazzantia Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. **13**: 113 (1915)
Skottsbergiella Petr. ap. Keissler – Nat. Hist. Juan Fernandez and Easter
Island **2**: 481 (1927)
Stigmatopsis Trav. – Flora Ital. Crypt. **2**: 213 (1906)

Die sich in Rinde von Ästen oder auf Stengeln oder Blättern entwickelnden Stromata sind durch dunkle Saumlinien begrenzt. Diese umgeben die Stromata ringsum, seltener sind sie nur oben ausgebildet, oder sie sind vielfach durchbrochen. Meist entwickelt sich anfänglich ein später durchbrechendes, flaches, hyphiges Ectostroma, in dem Konidienloculi gebildet werden. Darunter breitet sich später ein plectenchymatisches Entostroma aus. In diesem wachsen einzeln oder in kleineren oder größeren Gruppen die Perithezien heran und werfen das Periderm pustelförmig auf. Oft neigen die von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündungen gegen das Pustelzentrum und brechen gemeinsam nach außen. Die Wand der Gehäuse ist zweischichtig. Außen sind die Zellen isodiametrisch oder nur wenig abgeplattet, relativ dickwandig und braun, innen sind sie flach, zartwandig und hyalin. Die zahlreichen spindeligen oder spindelig keuligen Asci haben eine zarte, einfache, einen Apikalring einschließende Membran. Ihre Stielbasis verschleimt leicht, und sie lösen sich deshalb früh von der Wand und erfüllen reif den ganzen Innenraum der Gehäuse. Die vier bis acht Ascosporen sind spindelig oder länglich, oft an den Enden mit schleimigen Anhängseln versehen, in der Mitte septiert, seltener auch mehrzellig und hyalin oder schwach gefärbt.

Konidienform: *Phomopsis* Sacc. – Syll. Fung. **18**: 264 (1906)
Libertella Desm. – Ann. Sc. Nat., sér. 1, **19**: 277 (1830)

Diaporthe ist eine formenreiche Gattung, zu der auch Erreger wichtiger Pflanzenkrankheiten gehören. Der Artwert der vielen Formen wird aber von den Autoren sehr verschieden beurteilt. Wir sind geneigt, im Sinne von WEHMEYER (1933) weitgefaßte Arten anzunehmen. Es kann bei der Untersuchung einer größeren Zahl von Formen beobachtet werden, daß viele morphologische Merkmale, die früher zur Unterscheidung von Arten verwendet worden sind, schon innerhalb einzelner Kollektionen erheblich variieren oder substratbedingt sind. Ebenso ist die Wirtsspezifität nicht sehr ausgeprägt.

Auch eine Unterteilung der Gattung, wie sie schon vorgeschlagen worden ist, läßt sich nicht durchführen. TRAVERSO (1906) hatte zum Beispiel die hier in

Frage stehenden Pilze auf die Gattungen *Chorostate*, *Stigmatopsis* und *Diaporthe* s. str. verteilt. Dabei stellte er alle Arten mit einem valsoiden Stroma zu *Chorostate*, diejenigen mit ausgebreiteten Stromata zu *Stigmatopsis* und *Diaporthe*. Diese beiden letzteren Gattungen unterschied er nach dem inneren Aufbau. Er bezeichnete die Stromata von *Stigmatopsis* als echt, diejenigen von *Diaporthe* als Pseudostroma. In Wirklichkeit können aber alle von diesem Autor unterschiedenen Stromaformen innerhalb einer einzigen Art auftreten (z. B. bei *Diaporthe eres*); die vorgeschlagene Unterteilung ist deshalb undurchführbar und unnötig.

Clypeoporthe v. Höhn. wurde für Arten aufgestellt, deren Perithezien von einem dunklen Klypeus bedeckt sind. Da WEHMEYER (1933) bei der von VON HÖHNEL (1919a) vorgeschlagenen Typusart überdies zuletzt gebräunte Ascosporen feststellen konnte, wollte er die Gattung für diese Art aufrechterhalten. Innerhalb der Gattung *Diaporthe* gibt es aber noch weitere Arten, deren Ascosporen sich zuletzt etwas bräunlich färben. Sowohl Klypeus wie auch Altersfärbung sind aber unsichere Merkmale. Wir stellen deshalb *Clypeoporthe* wie auch die für die übrigen Arten mit zuletzt bräunlichen Ascosporen aufgestellte Gattung *Melanoporthe* Wehm. wieder zu *Diaporthe*.

Skottsbergiella Petr. ist für eine Art mit einem stark entwickelten, klypealen Stroma aufgestellt worden. Wie die Untersuchung der Originalkollektion zeigt, weicht die Typusart habituell ziemlich stark von anderen *Diaporthe*-Arten ab. Die Unterschiede gegenüber anderen Arten sind aber nur gradueller Natur, und in Tat und Wahrheit weist *Skottsbergiella diaporthoides* Petr. kein einziges Merkmal auf, das geeignet wäre, *Skottsbergiella* eindeutig von *Diaporthe* zu trennen. *Septomazzantia* Theiss. et Syd. wurde von PETRAK (1954d) aus ähnlichen Gründen zu *Diaporthe* gestellt.

Die Abtrennung von *Allantoporthe* Petr. erfolgte auf Grund der gegenüber anderen *Diaporthe*-Arten abweichenden Morphologie der Ascosporen, vor allem aber auch wegen der vermeintlich anderen Konidienform. Die Ascosporen sind bei *Diaporthe tessella*, der Typusart von *Allantoporthe*, nämlich länglich spindelförmig und oft gekrümmt. WEHMEYER (1927) wies aber nach, daß diese Form gut zu anderen Arten von *Diaporthe* paßt und daß auch die Beobachtungen von PETRAK (1921) in bezug auf die Nebenfruchtform nicht stimmen.

Clypeorhynchus Kirschst. stellten wir (VON ARX und MÜLLER, 1954) als Synonym zu *Diaporthe*. Die als einzellig beschriebenen Ascosporen der Typusart bilden gelegentlich eine Querwand aus.

Diaporthe ist die artenreichste Gattung der Diaporthaceae. Hier ist es uns nicht möglich, eine gesamte Darstellung zu geben. Wir begnügen uns mit einigen wenigen Beispielen, können aber auf die monographische Bearbeitung durch WEHMEYER (z. B. 1933) verweisen.

1. *Diaporthe eres* Nitschke – Pyrenom. Germ., p. 245 (1870)

Synonyme: WEHMEYER (1933) gab über 50 Synonyme der Hauptfruchtform und eine größere Zahl der *Phomopsis*-Nebenfruchtform an.

Matrix: *Ulmus*-Arten (Ulmaceae) (im Sinne von WEHMEYER [1933] ist diese Art ein Ubiquist mit weltweiter Verbreitung)

Die das Periderm pustelförmig aufwerfenden, nach außen brechenden Stromata haben eine unregelmäßige Gestalt und Größe. Bald sind umfangreiche Substratpartien mit eingeschlossen, bald durchdringt der Pilz das Holz mit einem

dichten Geflecht aus subhyalinen bis bräunlichen Hyphen. Stets läßt sich aber rund um die Pusteln eine dunkle Saumlinie erkennen. Die Perithechien wachsen meist in Gruppen und sind kreisringförmig angeordnet, seltener treten sie einzeln auf. Sie sind kugelig oder ellipsoidisch, 250–800 μ groß und mit meist langen, gegen die Pustelmitte neigenden und gemeinsam hervorbrechenden Mündungen

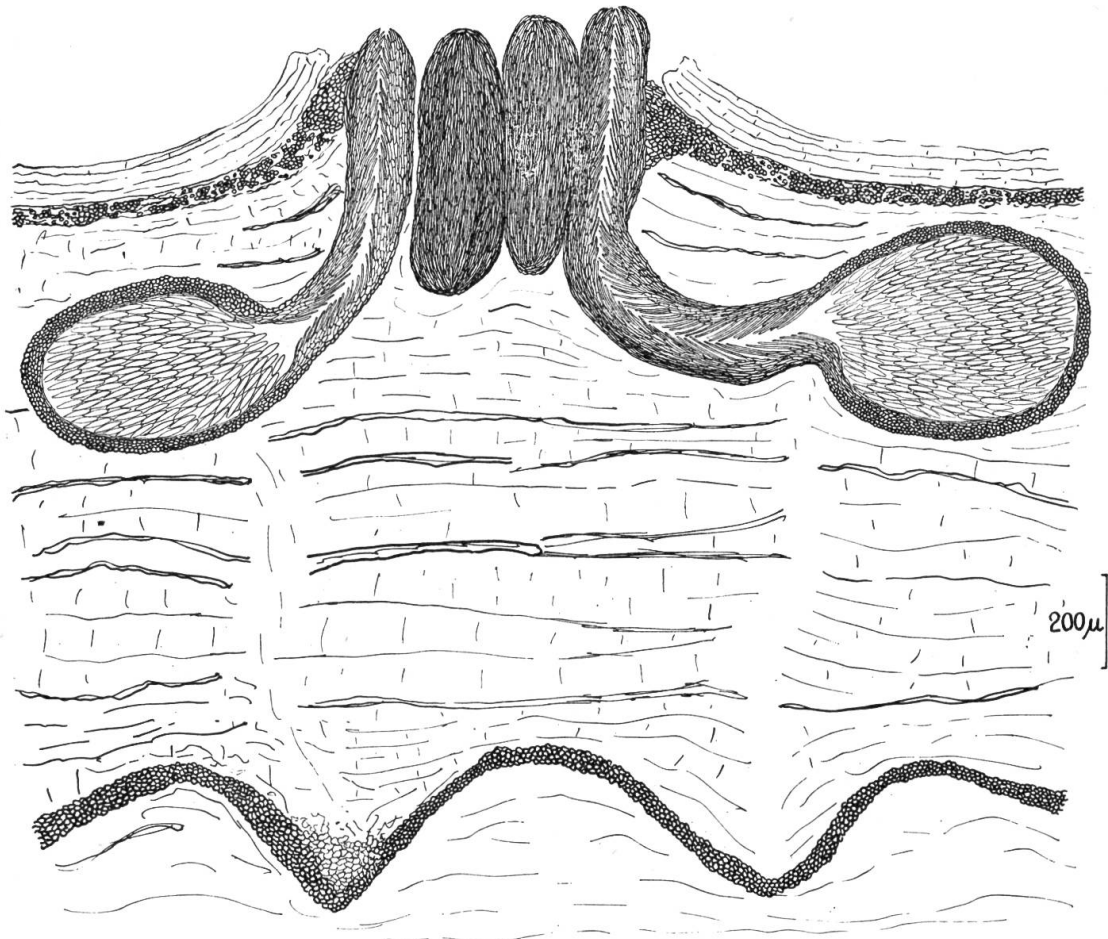


Abbildung 302

Diaporthe eres, Schnitt durch ein pustelförmiges Stroma (schematisiert, Vergr. 50 \times)

versehen. Die Wand der Gehäuse ist zweischichtig. Außen sind die Zellen isodiametrisch oder schwach abgeplattet und braun, innen sind sie flach plattenförmig und hyalin. Die spindeligen, 40–60 \times 5–8 μ großen Asci haben eine einfache, zarte, am Scheitel einen Apikalring einschließende Membran. Sie lösen sich früh von der Wand und erfüllen zuletzt den gesamten Innenraum der Perithechien. Die acht Ascosporen sind spindelig, an den Enden stumpf, in der Mitte septiert, hyalin und 9–15 \times 2,5–4 μ groß.

Bei der *Phomopsis*-Konidienform, welche durch WEHMEYER (1933) in Reinkultur nachgewiesen wurde, messen die spindelförmigen, einzelligen Alphakonidien 6–9 \times 2–2,5 μ , die fadenförmigen, oben hakig umgebogenen Betakonidien sind 15–18 \times 1 μ groß.

2. *Diaporthe tessella* (Pers. ex Fr.) Rehm – Ascom., Nr. 176 (1873)

Synonyme: *Sphaeria tessella* Pers. – Syn. Fung., p. 48 (1801), und Fries: Syst. Myc. 2: 393 (1823)

Valsa tessella (Pers.) Fr. – Summa Veg. Scand., p. 411 (1849)

Cryptospora tessella (Pers.) Karst. – Myc. Fenn. 2: 79 (1873)

Chorostate tessella (Pers.) Trav. – Flora Ital. Crypt. 2: 205 (1906)

Allantoporthes tessella (Pers.) Petr. – Hedwigia 62: 289 (1921)

Valsa glyptica Berk. et Curr. – Grevillea 4: 100 (1876)

Diaporthe glyptica (Berk. et Curr.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 629 (1882)

Valsa mucronata Peck – 28th Rept. New York State Mus., p. 74 (1876)

Diaporthe mucronata (Peck) Sacc. – Syll. Fung. 1: 629 (1882)

Melanconis salicina Ell. et Everh. – Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 1890, p. 236

Konidienform: *Libertella* (WEHMEYER, 1927)

Matrix: *Salix*-Arten (Salicaceae) (Europa, Nordamerika)

Die kugeligen, 400–750 μ großen Perithezien wachsen gruppenweise in der Rinde und treiben das Periderm pustelartig auf. Sie sind von einer schwarzen Saumlinie umgeben, oft ist diese aber nur oben deutlich entwickelt. Die sich früh von der Wand der Gehäuse lösenden Asci sind spindelig keulig, 110–145 \times 18–21 μ groß und enthalten acht spindelige bis zylindrische, in der Mitte septierte, hyaline, 35–55 \times 7–9 μ große, beidendig mit einem kurzen Anhängsel versehene Ascosporen.

Diaporthe tessella ist Typus der von WEHMEYER (1927) wiederum mit *Diaporthe* vereinigten Gattung *Allantoporthes*. Sie besitzt eine Nebenfruchtform, die nur eine Art von Konidien ausbildet. Diese sind allantoid, hyalin und 5,5–9 \times 1–1,5 μ groß.

3. *Diaporthe oncostoma* (Duby) Fuck. – Symb. Myc., p. 205 (1869)

Synonyme: *Sphaeria oncostoma* Duby ap. Rbh. – Fungi Europ., Nr. 253 (1856)

Valsa oncostoma (Duby) Cooke – Handb. Brit. Fung. 2: 834 (1871)

Chorostate oncostoma (Duby) Trav. – Flora Ital. Crypt. 2: 197 (1906)

Diaporthe dolosa Sacc. et Roum. – Rev. Mycol. 5: 234 (1883)

Diaporthe enteroleuca (Curr.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 612 (1882)

Diaporthe fasciculata Nit. – Pyrenom. Germ., p. 247 (1867)

Valsa personata Cooke et Ell. – Grevillea 7: 9 (1878)

Diaporthe personata (Cooke et Ell.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 612 (1882)

Konidienform: *Phomopsis petiolorum* (Desm.) Grove – Kew Bull. Misc. Inf., p. 60 (1917)

(Über die Synonyme der Konidienform vgl. WEHMEYER, 1933)

Matrix: *Robinia pseudacacia* L. (Europa, Nordamerika)

Die in kreisförmigen Gruppen im Substrat eingesenkt wachsenden Perithezien treiben das Periderm pustelförmig auf. Sie sind kugelig oder ellipsoidisch, 350–600 μ groß und besitzen zylindrische, gegen das Pustelzentrum gerichtete und gemeinsam nach außen brechende Mündungen. Die Stromata sind ringsum von einer schwarzen Saumlinie begrenzt. Die Asci sind spindelig keulig, 60–70 \times 6–9 μ groß. Die je acht spindeligen, oft an den Enden stumpfen, in der Mitte septierten, hyalinen Ascosporen messen 13–17 \times 3–4 μ .

TRAVERSO (1906) teilte seiner neu aufgestellten Gattung *Chorostate* keinen eindeutigen Typus zu. Die an erster Stelle erwähnte *Chorostate mucosa* (Wint.) Trav. ist eine typische *Melanconis* und mit *Melanconis xanthostoma* (Mont.) Schroet. identisch (WEHMEYER, 1933). Erst CLEMENTS und SHEAR (1931) haben mit *Chorostate oncostoma* eine eindeutige Typuswahl getroffen, doch fällt *Chorostate* wieder mit *Diaporthe* zusammen.

4. *Diaporthe diaporthoides* (Petr.) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Skottsbergiella diaporthoides* Petr. ap. Keissler – Nat. Hist. Juan Fernandez and Easter Island 2: 481 (1927)

Matrix: Zweige von *Coprosoma triflorum* Benth. et Hook. fil. (Pazifikinseln)

Die großen, ausgebreiteten, ziemlich scharf begrenzten Stromata sind besonders oben dunkel gefärbt und werden manchmal gegen unten heller. Sie enthalten zahlreiche herdenweise einschichtig angeordnete, kugelige, 600–800 μ große Perithezien, welche durch krustenförmige, stromatische Partien überdeckt sind. Am Scheitel besitzen sie eine zylindrische, von einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrte Mündung, welche nach außen bricht. Die keulig spindeligen Asci lösen sich leicht von der Wand und erfüllen den ganzen Innenraum der Perithezien. Sie messen 68–75 \times 7,5–11 μ und enthalten acht spindelförmige, in der Mitte septierte, beidendig mit einem schleimigen Anhängsel versehene, hyaline, 15–23 \times 3,5–5 μ messende Ascosporen.

Für diesen Pilz stellte PETRAK (in KEISSLER, 1927) die neue Gattung *Skottsbergiella* auf. Nach einem Originalexemplar beurteilt, handelt es sich um einen Pilz, der habituell wohl einige Besonderheiten aufweist, der aber trotzdem nicht in eine eigene Gattung gestellt werden kann. Die dunkle Außenkruste der Stromata kann als stärker entwickelte dunkle Saumlinie der typischen *Diaporthe*-Arten gedeutet werden. Und alle übrigen Merkmale entsprechen vollauf der Umschreibung von *Diaporthe*, wie dies der Autor schon erwähnt hatte.

19. *Diaporthella* Petrak

Ann. Mycol. 22: 30 (1924)

Typus: *Diaporthella aristata* (Fr.) Petr.

Die hervorbrechenden, polsterförmigen, außen dunklen, innen hellen, plectenchymatisch aufgebauten Stromata sitzen auf dem Holzkörper und sind von der aufgerissenen Rinde umgeben. Die flaschenförmigen Perithezien sind dem Stroma-gewebe eingesenkt und brechen mit scheidelständigen, mehr oder weniger langen, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündungen hervor. Die Wand der Gehäuse besteht aus mehreren Schichten von plattenförmigen, außen braunen und ziemlich derbwandigen, innen hellen und zartwandigen Zellen. Die spindeligen oder spindelig keuligen Asci besitzen eine einfache, zarte, einen Apikalring einschließende Membran. Sie lösen sich leicht von der Wand und füllen frei schwebend das Gehäuseinnere aus. Sie enthalten vier bis acht spindelige, zuweilen an den Enden ziemlich stumpfe, ungefähr in der Mitte septierte, hyaline Ascosporen.

Diaporthella besitzt wie *Anisogramma* (vgl. S. 766) ein echtes, nur aus Pilzgewebe aufgebautes und gegen das Substrat scharf begrenztes Stroma und unterscheidet sich in diesem Merkmal von *Diaporthe*. *Anisogramma* besitzt nahe dem unteren Ende, *Diaporthe* ungefähr in der Mitte septierte Ascosporen.

1. *Diaporthella aristata* (Fr.) Petr. – l. c.

Synonyme: *Sphaeria aristata* Fr. – Syst. Myc. 2: 363 (1823)
Diatrype aristata (Fr.) Fr. – Summa Veg. Scand., p. 385 (1849)
Diaporthe aristata (Fr.) Karst. – Myc. Fenn. 2: 112 (1873)
Matrix: Zweige von *Betula*-Arten (Betulaceae) (Europa)

Die quer zur Längsachse der Zweige gestellten Stromata sind 1–4 mm breit und bis 1 cm lang. Sie treiben das Substrat zunächst pustelförmig auf, später wird das Periderm durchgerissen, und sie brechen hervor. Außen besitzen sie eine dunkle

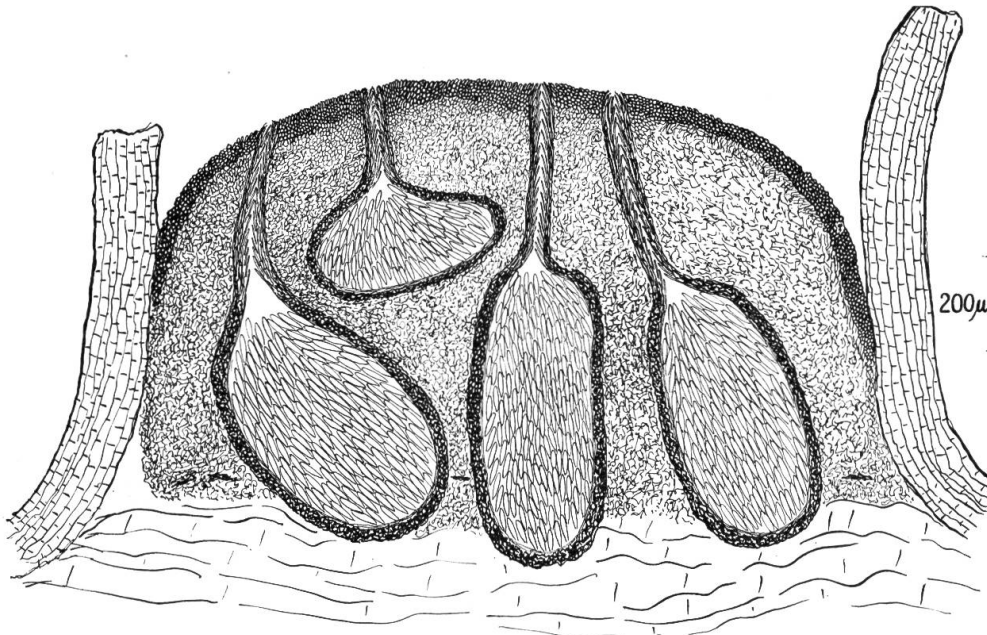


Abbildung 303

Diaporthella aristata, Schnitt durch ein Stroma (schematisiert, Vergr. 50 ×)

Kruste aus ziemlich dickwandigen, isodiametrischen, derbwandigen, braunen Zellen; innen bestehen sie aus hyalinen, hyphigen oder isodiametrischen, eng verschlungenen, zuweilen in senkrechten Reihen angeordneten, zartwandigen Zellen. Die Perithezien liegen in einer oder mehreren Schichten übereinander. Sie sind kugelig oder meist flaschenförmig, 250–400 μ groß und am Scheitel mit einer hervorbrechenden, zylindrischen, von einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrten Mündung versehen. Ihre Wand besteht aus einigen Lagen von plattenförmigen, außen braunen, innen hellen und zartwandigen, 15–20 μ großen Zellen. Die Asci sind spindelig oder spindelig keulig, 45–55 \times 8–12 μ groß und haben eine einfache, zarte, einen Apikalring einschließende Membran. Sie lösen sich früh von der Wand und enthalten acht spindelige, ungefähr in der Mitte septierte, hyaline, 11–17 \times 3–4 μ große Ascosporen.

2. *Diaporthella platasca* (Peck) Wehm. – Univ. Michig. Stud., scient. ser. 9: 217 (1933)

Synonyme: *Diatrype platasca* Peck – 27th Rept. New York State Mus., p. 109 (1873)
Diaporthe platasca (Peck) Sacc. – Syll. Fung. 1: 613 (1882)
Matrix: Dürre Zweige von *Betula*-Arten (Betulaceae) (Nordamerika)

Diaporthella platasca unterscheidet sich von *Diaporthella aristata* durch kleinere Stromata mit bläulicher Oberfläche und durch größere, 16–23 μ lange und 3–5 μ breite Ascosporen.

3. *Diaporthella sphendamnina* (Berk. et Curt.) Wehm. – l. c. 216

Synonyme: *Diatrype sphendamnina* Berk. et Curt. – Grevillea 4: 96 (1875)
Diaporthe sphendamnina (Berk. et Curt.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 611 (1882)
Matrix: Ästchen von *Acer rubrum* L. (Aceraceae) (Nordamerika)

Diaporthella sphendamnina stimmt morphologisch weitgehend mit *Diaporthella aristata* überein und unterscheidet sich nur durch dunkel gezonte Stromata sowie durch etwas kleinere, 12–13,5 μ lange und 2–3 μ breite Ascosporen.

20. *Anisogramma* Theissen et Sydow

Ann. Mycol. 14: 451 (1916)

Typus: *Anisogramma virgultorum* (Fr.) Theiss. et Syd.

Synonym: *Apioporthes* v. Höhn. – Ber. Deutsch. Bot. Ges. 25: 247 (1917), und Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 126 (1): 381 (1917)

Die hervorbrechenden, polsterförmigen, außen dunklen, innen hellen, plectenchymatisch aufgebauten, gegen das Substrat scharf begrenzten Stromata sitzen dem Holzkörper auf und sind von der aufgerissenen Rinde umgeben. Die kugligen oder flaschenförmigen Perithezien sind dem Stroma eingesenkt und brechen nur mit der scheitelständigen, von einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrten Mündung hervor. Die Wand der Gehäuse besteht aus mehr oder weniger plattenförmigen, außen braunen, innen hyalinen Zellen. Die zahlreichen spindelförmigen Asci haben eine einfache, zarte, einen Apikalring einschließende Membran, lösen sich leicht von der Wand und erfüllen zuletzt das ganze Innere des Gehäuses. Die Ascosporen sind ellipsoidisch oder keulig, nahe dem unteren Ende septiert und hyalin.

Die beiden Gattungen *Anisogramma* und *Apioporthes* wurden fast gleichzeitig aufgestellt, doch hat *Anisogramma* nach PETRAK (1934) die Priorität.

1. *Anisogramma virgultorum* (Fr.) Theiss. et Syd. – Ann. Mycol. 14: 451 (1916)

Synonyme: *Sphaeria virgultorum* Fr. – Syst. Myc. 2: 351 (1823)
Hypoxylopora virgultorum (Fr.) Fr. – Summa Veg. Scand., p. 384 (1849)
Dothidea virgultorum (Fr.) Fuck. – Symb. Myc., p. 223 (1869)
Plowrightia virgultorum (Fr.) Sacc. – Syll. Fung. 2: 636 (1883)
Apioporthes virgultorum (Fr.) v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 126 (1): 382 (1917)
Apiospora rosenvingei Rostr. – Medd. om Groenl. 3: 616 (1891)
Matrix: Lebende Zweige von *Betula*-Arten (Europa, Arktis)

In Längsrissen der Wirtsrinde bildet der Pilz längliche, bis 3 mm lange und bis 2 mm breite, oft zu mehreren hintereinander stehende Stromata, welche unten dem Holzkörper aufsitzen und nur mit wenigen Hyphen auch in diesen eindringen, meist aber einen scharf abgesetzten Rand besitzen. Unter den Perithezien ist das

Stromagewebe pseudoparenchymatisch und besteht aus isodiametrischen, ziemlich derbwandigen, zuweilen dunkel gefärbten Zellen. Weiter oben, besonders zwischen den Perithecieen, ist das Stromagewebe plectenchymatisch und besteht aus senkrechten Reihen von in senkrechter Richtung gestreckten, helleren Zellen. In



Abbildung 304

Anisogramma virgultorum. Oben: Schnitt durch ein Stroma (schematisiert, Vergr. 50 ×);
unten, von links nach rechts: Ascus, Ascosporen, Konidienform (Vergr. 1000 ×)

der dunkleren Außenkruste sind die Zellen ebenfalls isodiametrisch und dickwandiger. Die dem Stroma eingesenkten Perithecieen sind 400–500 μ groß, kugelig oder flaschenförmig. Am Scheitel besitzen sie eine von einem mit Periphysen

besetzten Kanal durchbohrte, hervorbrechende Mündung. Die Wand der Gehäuse besteht aus mehr oder weniger plattenförmigen, außen ziemlich dickwandigen, innen zartwandigen Zellen. Die keulig zylindrischen oder spindeligen Asci haben eine zarte, einfache, einen Apikalring einschließende Membran, lösen sich leicht

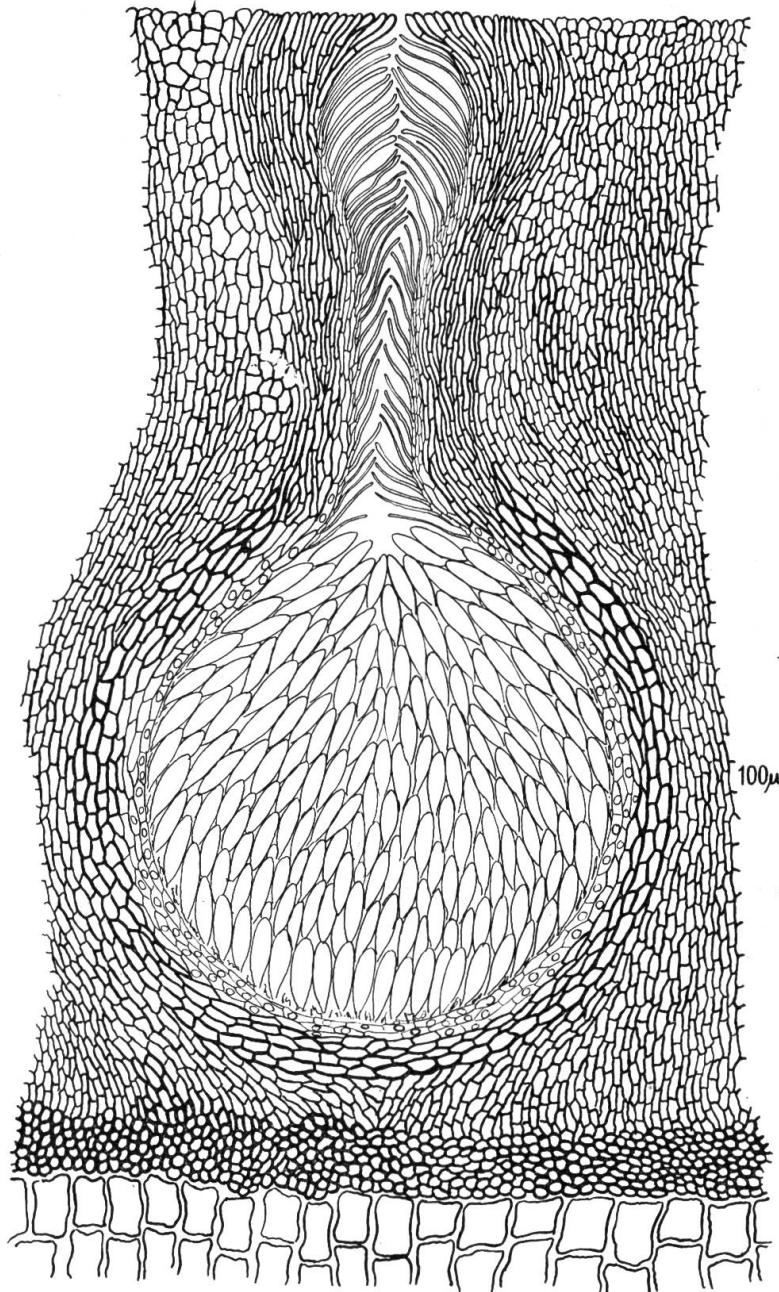


Abbildung 305

Anisogramma virgultorum, Schnitt durch eine Stromapartie mit einem Perithecium
(Vergr. 250 ×)

von der Wand und erfüllen das ganze Innere der Gehäuse. Sie messen $45-52 \times 10-13 \mu$ und enthalten acht ellipsoidische, keulige oder birnförmige, nahe dem unteren Ende septierte, hyaline, $12-18 \times 4,5-5,5 \mu$ große Ascosporen.

An der Oberfläche der Stromata werden zuweilen Konidien gebildet. Aus der Stromakruste entspringen zum Teil rotbraune, 3,5–5 μ dicke Hyphen und dazwischen knorrig gekrümmte, hyaline Konidienträger, an denen einzeln ellipsoidische, einzellige, hyaline, 12–15 \times 4–6 μ große Konidien abgeschnürt werden.

2. *Anisogramma anomala* (Peck) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Diatrype anomala* Peck – Rept. New York State Mus. 28: 72 (1876)
Cryptosporella anomala (Peck) Sacc. – Syll. Fung. 1: 470 (1882)
Cryptospora anomala (Peck) Ellis et Everh. – North Amer. Pyren. 531 (1892)
Apioportha anomala (Peck) v. Höhn. – Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 126 (1): 381 (1917)

Matrix: Auf Zweigen von *Corylus* spp. (z. B. *Corylus americana* Walt und *Corylus rostrata* Ait.)

Die dem Holzkörper des Substrates unmittelbar aufsitzenden, bis 5 mm langen und bis 2 mm breiten Stromata sind außen braun und innen ziemlich hell gefärbt. Die Perithezien sind flaschenförmig, 350–500 μ breit und bis zu 900 μ hoch. Sie brechen am Scheitel mit einer 300–400 μ langen, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung hervor. Die Wand der Gehäuse ist 35–45 μ dick und besteht aus zahlreichen Lagen von plattenförmigen, zartwandigen, hellen Zellen. Der ganze Fruchtkörper ist von den keulig spindeligen, sich leicht von der Wand lösenden, 35–45 \times 9–12 μ großen Asci erfüllt. Diese enthalten ellipsoidische oder fast spindelige, nahe dem unteren Ende septierte, 9–12 \times 3–4 μ große Ascosporen.

21. *Endothia* Fries

Summa Veg. Scand., p. 385 (1849)

Typus: *Endothia gyrosa* (Schwein.) Fries.

Synonym: *Cryphonectria* Sacc. – Syll. Fung. 17: 784 (1905)

Die unter der Rinde angelegten, später hervorbrechenden, polsterförmigen Stromata sind hell gefärbt, oft auch mehr oder weniger rötlich. Sie bestehen aus eng verwachsenen, manchmal parallel angeordneten, hellen und mit rötlichen Farbstoffen inkrustierten Hyphen oder teilweise aus zartwandigen, hellen, länglichen Zellen. Außen sind sie von einer Kruste von dickwandigeren, meist rötlichen Zellen umgeben. Den Stromata sind meist relativ kleine Konidienloculi von unregelmäßiger Gestalt und Größe und größere kugelige oder ellipsoidische Perithezien eingesenkt. Die Konidienloculi besitzen eine vom umliegenden Stromagewebe nur wenig differenzierte Wand, der nach innen kurze, fädige Träger entspringen. An diesen werden kurze, stäbchenförmige, hyaline Konidien abgeschnürt. Die Perithezien besitzen eine aus plattenförmigen, in zahlreichen Lagen angeordneten Zellen bestehende Wand. Sie besitzen eine scheidelständige, von einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrte, hervorbrechende Mündung, deren Wand sich vom umliegenden Stromagewebe meist etwas dunkler abhebt. Die spindeligen Asci besitzen eine zarte, einen Apikalring einschließende Membran, lösen sich leicht von der Wand und erfüllen den ganzen Innenraum. Die Ascosporen sind zylindrisch, spindelig oder ellipsoidisch, gerade oder gekrümmt, hyalin und einzellig oder zweizellig.

Der Gattung *Endothia* sind schon eine Reihe systematischer Arbeiten gewidmet worden, so von SHEAR (1913), ANDERSON und RANKIN (1914), SHEAR, STEVENS und TILLER (1917) und neuerdings von KOBAYASHI und ITÔ (1956). Arbeiten zahlreicher Autoren befassen sich darüber hinaus mit der wirtschaftlich wichtigen *Endothia parasitica*. Die Gattung umfaßt heute zehn Arten, welche sich nach der Form und Septierung ihrer Ascosporen in zwei Gruppen ordnen lassen,

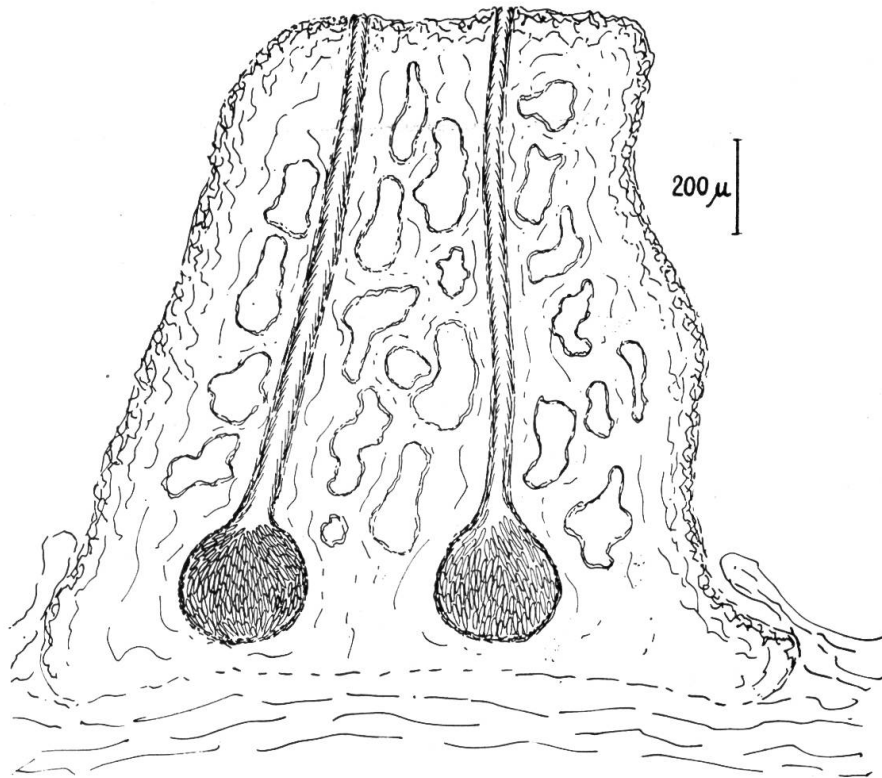


Abbildung 306

Endothia gyrosa, Schnitt durch ein Stroma (schematisiert, Vergr. 50 ×)

nämlich: Ascosporen einzellig, meist allantoid gekrümmt: *Endothia gyrosa* (Schw.) Fr.; *Endothia singularis* (Syd.) Shear et Stev.; Ascosporen zweizellig: *Endothia coccolobi* Viz.; *Endothia radicalis* (Schw.) Ces. et de Not.; *Endothia havanensis* Bruner; *Endothia japonica* Kob. et Itô; *Endothia longirostris* Earle; *Endothia macrospora* Kob. et Itô; *Endothia parasitica* (Murr.) And.; *Endothia tropicalis* Shear et Stev.

Endothia als Ganzes fügt sich demnach in bezug auf die Septierung der Ascosporen nicht streng in den Rahmen dieser Arbeit. Aber es scheint uns richtig, die Arten mit ein- und die mit zweizelligen Ascosporen in einer Gattung zusammenzufassen und die Gattung im Rahmen der zweizellsporigen Pilze zu behandeln, da die wirtschaftlich wichtigste Art, *Endothia parasitica*, zweizellige Ascosporen besitzt.

VON HÖHNEL (1905, 1909d) erwähnte zwei Gattungssynonyme, nämlich *Cryphonectria* Sacc. und *Valsonectria* Speg. Nach PETRAK (1936) ist *Valsonectria* allerdings als selbständige Gattung zu betrachten und gehört zu den Hypocreaceae

(vgl. S. 619). SHEAR, STEVENS und TILLER (1917) gaben noch zwei weitere Synonyme an, die sich beide auf die Konidienformen beziehen:

Calopactis Syd. – Ann. Mycol. 10: 82 (1912),

Endothiella Sacc. – Ann. Mycol. 4: 273 (1906).

1. *Endothia gyrosa* (Schw.) Fr. – Summa Veg. Scand., p. 385 (1849)

Synonyme: *Sphaeria gyrosa* Schw. – Syn. Fung. Car. Supp., p. 29 (1822)
Melogramma gyrosum (Schw.) Tul. ap. Cooke – Ann. New York Acad. Sci. 1: 185 (1878)

Matrix: Rinde von *Quercus*, *Castanea*, *Fagus*, *Liquidambar*, *Vitis*
(Nordamerika, Ceylon, wahrscheinlich noch weiter verbreitet)

Die in oder unter der Rinde heranwachsenden, später hervorbrechenden Stromata sind hellrot, stumpfkegelig und messen 1–3 mm in der Breite und 1–2 mm in der Höhe. Jung enthalten sie nur Konidienloculi, später gelegentlich Perithezien. Das Stromagewebe besteht aus 2–3 μ dicken, zartwandigen, manchmal parallel angeordneten, manchmal verflochtenen Hyphen und am Rande aus einer Kruste von etwas dickwandigeren, länglichen, 4–6 μ großen Zellen. Die Konidienloculi sind kugelig, 40–60 μ groß, häufig aber auch unregelmäßig oder etwas gekammert. An fädigen Konidienträgern werden einzeln stäbchenförmige, 3–4 \times 1–1,5 μ große, hyaline Konidien abgeschnürt. Die kugeligen oder ellipsoidischen, 150–300 μ großen Perithezien brechen mit einer langen, zylindrischen, von einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrten Mündung hervor. Die Wand der Gehäuse ist 10–20 μ dick und besteht aus zahlreichen Lagen von hyalinen, zartwandigen, plattenförmigen Zellen. Die spindeligen, 25–30 \times 6–7 μ großen Asci haben eine zarte, einen Apikalring einschließende Membran und lösen sich leicht von der Wand. Sie enthalten acht einzellige, mehr oder weniger zylindrische, hyaline oder gelbliche, reif von einer Schleimhülle umgebene, 7–11 \times 2–3 μ große Ascosporen.

2. *Endothia singularis* Shear et Stev. – U.S. Dept. Agr. Bull. 380: 15 (1917)

Konidienform: *Calopactis singularis* H. et P. Syd. – Ann. Mycol. 10: 82 (1912)

Matrix: *Quercus* spp. (Nordamerika, Japan)

Endothia singularis steht *Endothia gyrosa* nahe, unterscheidet sich jedoch durch konstant größere Stromata. Die Ascosporen messen 5,5–11 \times 1–1,5 μ . Die Art verhält sich in Reinkultur anders als *Endothia gyrosa* (SHEAR, STEVENS und TILLER, 1917; KOBAYASHI und ITÔ, 1956).

3. *Endothia radicalis* (Schw.) Ces. et de Not. – Comm. Soc. Critt. Ital. 1: 240 (1863)

Synonyme: *Sphaeria radicalis* Schw. ap. Fries – Elenchus Fung. 2: 73 (1828)
Valsa radicalis (Schw.) Ces. et de Not. – Comm. Soc. Critt. Ital. 1: 207 (1863)
Endothia fluens Shear et Stev. – U.S. Dept. Agr. Bull. 380: 16 (1917)
Endothia pseudoradicalis Petri – Atti R. Acad. Lincei Rend. Cl. Sci. Fis. Mat. e Nat., ser. 5, 22: 654 (1913)
Endothia virginiana P.J. et H.W. And. – Phytopath. 2: 261 (1912)

Matrix: *Quercus* spp., *Castanea* spp., *Fagus* spp., *Alnus* spp., *Ulmus* spp., *Carpinus* spp., *Corylus* spp., *Shiia* spp. (Europa, Amerika, Asien)

Endothia radicalis besitzt im Gegensatz zu den oben beschriebenen Arten zweizellige Ascosporen von $6-10 \times 3-4,5 \mu$ Größe, dafür meist etwas kleinere Stromata.

Der Name *Endothia fluens*, der sowohl von SHEAR, STEVENS und TILLER (1917) wie auch von KOBAYASHI und ITÔ (1956) für diesen Pilz verwendet wurde, ist nicht gültig. *Sphaeria fluens* Sow. als Basis für diesen Namen wurde schon 1814 publiziert und fällt deshalb – nach den heute geltenden Nomenklaturregeln – außer Betracht. Überdies bezieht sich dieser Name auf die Konidienform. Inzwischen sind aber *Sphaeria radicalis* Schw. und die ebenfalls gültige *Endothia radicalis* (Schw.) Ces. et de Not. vorgeschlagen worden.

4. *Endothia longirostris* Earle – *Muhlenbergia* 1: 14 (1900)

Matrix: Altes Holz (tropisches Amerika)

Diese Art besitzt ellipsoidische, $6-8,5 \times 3-4 \mu$ große, zweizellige Ascosporen und unterscheidet sich von *Endothia radicalis* durch die langen und schlanken Mündungen.

5. *Endothia tropicalis* Shear et Stev. – U.S. Dept. Agr. Bull. 380: 20 (1917)

Synonyme: *Diatrype gyrosa* Berk. et Broome – J. Linn. Soc. Lond. 14: 124 (1875)
Nectria gyrosa Berk. et Broome – J. Linn. Soc. Lond. 15: 86 (1877)
Cryphonectria gyrosa (Berk. et Broome) Sacc. – Syll. Fung. 17: 784 (1905)

Matrix: *Elaeagnus* sp. (Ceylon)

Auch *Endothia tropicalis* steht *Endothia radicalis* und *Endothia longirostris* sehr nahe. Diese Art besitzt $3,5-7 \times 2,5 \mu$ große Ascosporen. SACCARDO (1905) wählte diese Art als Typus seiner Gattung *Cryphonectria*. *Endothia tropicalis* ist nach SHEAR, STEVENS und TILLER (1917) als selbständige Art zu betrachten, während VON HÖHNEL (1905) sie als Synonym zu *Endothia gyrosa* stellte.

6. *Endothia parasitica* (Murr.) P.J. et W.H. And. – *Phytopath.* 2: 262 (1912)

Synonyme: *Diaporthe parasitica* Murr. – *Torreya* 6: 189 (1906)
Valsonectria parasitica (Murr.) Rehm – *Ascom. Exs.*, Nr. 1710 (1907),
et *Ann. Mycol.* 5: 210 (1907)
Endothia gyrosa var. *parasitica* Clint. – *Science*, n.s. 36: 913 (1912)

Matrix: *Castanea* spp. (Europa, Nordamerika, Asien)

Endothia parasitica ist die wirtschaftlich wichtigste Art der Gattung. Über sie besteht eine zahlreiche phytopathologische Literatur (z. B. ULM, 1949; BALDACCIO und ORSENIGO, 1952; GRAVATT, 1930; PAVARI, 1949; BAZZIGHER, 1953; DARPOUX, RIDÉ und BONDOUX, 1957). Zahlreich sind auch Beschreibungen der Art. Die Ascosporen messen $7-11 \times 3,5-5 \mu$ und sind demnach denen der weniger spezialisierten und auch weniger aggressiven *Endothia radicalis* ähnlich.

7. *Endothia havanensis* Bruner – *Mycologia* 8: 241 (1916)

Matrix: *Eucalyptus* spp., *Persea* spp., *Mangifera indica* L., *Spondias mombin* L. (Kuba, Japan)

Auch diese Art läßt sich kaum von den oben beschriebenen, zweizellsporigen Arten unterscheiden; sie zeichnet sich durch $8,5-11 \times 3-3,5 \mu$ große Ascosporen aus.

8. *Endothia japonica* Kobayashi et Itô – Ann. Phytopath. Soc. Japan **21**: 151 (1956)

Matrix: *Quercus* spp. (Japan)

Diese Art unterscheidet sich von *Endothia tropicalis* durch längere Asci und größere, $9-17 \times 3,5-5,5 \mu$ messende Ascosporen.

9. *Endothia macrospora* Kobayashi et Itô – Ann. Phytopath. Soc. Japan **21**: 152 (1956)

Matrix: *Shiia Sieboldii* Makino (Japan)

Endothia macrospora hat, wie der Name andeutet, die größten Ascosporen der bis jetzt bekannt gewordenen Arten. Diese messen $14-18 \times 5-5,5 \mu$.

10. *Endothia coccolobii* Vizioli – Mycologia **15**: 115 (1923)

Matrix: *Coccoloba uvifera* L. (Bermuda)

Endothia coccolobi steht *Endothia longirostris* am nächsten. Aber sie besitzt weniger stark vorstehende Perithechien. Die Ascosporen messen $5,5-8 \times 1,8-2,5 \mu$.

Sowohl die zwei Arten mit einzelligen wie auch die acht Arten mit zweizelligen Ascosporen stehen sich sehr nahe. Die geringen Unterschiede in der Morphologie und in ihrem Verhalten in Reinkultur sind allein nicht geeignet, die Arten überzeugend zu trennen. Ebensowenig vermögen die meist ziemlich breiten Wirtsspektren sichere Anhaltspunkte über den Artwert zu geben. Es ist daher nicht ausgeschlossen, daß eine spätere, kritische Bearbeitung der Gattung zum Schluß kommt, daß nicht alle bisher unterschiedenen Arten aufrechterhalten bleiben können.

22. Phylloporthe Sydow

Ann. Mycol. **23**: 348 (1925)

Typus: *Phylloporthe vernoniae* Syd.

Synonym: *Uleoporthe* Petr. – Ann. Mycol. **39**: 279 (1941)

Die sich im Mesophyll lebender Blätter entwickelnden Stromata wölben die deckenden Schichten unregelmäßig empor, durchwuchern sie und reißen sie hervorbrechend auf. Innen sind sie hell, fast knorpelig oder gelatinös fleischig, pseudoparenchymatisch oder hyphig und schließen oft Substratrete in sich ein. Die den Stromata zahlreich eingesenkten Perithechien sind unregelmäßig kugelig oder bei dichtem Stand gegenseitig abgeplattet und brechen mit einer scheitelständigen, verlängert kegelförmigen Mündung hervor. Diese ist von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt und oben oft etwas trichterförmig erweitert. Die Wand der Perithechien besteht aus mehreren Lagen von zarten, hellen, stark abgeplatteten Zellen. Die zahlreich das Innere erfüllenden Asci sind zylindrisch keulig und haben eine einfache zarte Membran. Sie enthalten acht ungefähr in der Mitte septierte, hyaline Ascosporen.

Die Gattung *Phylloporthe* stimmt mit *Lambro* weitgehend überein, nur brechen die meist größeren Stromata stärker hervor, und die Ascosporen sind ungefähr in der Mitte septiert.

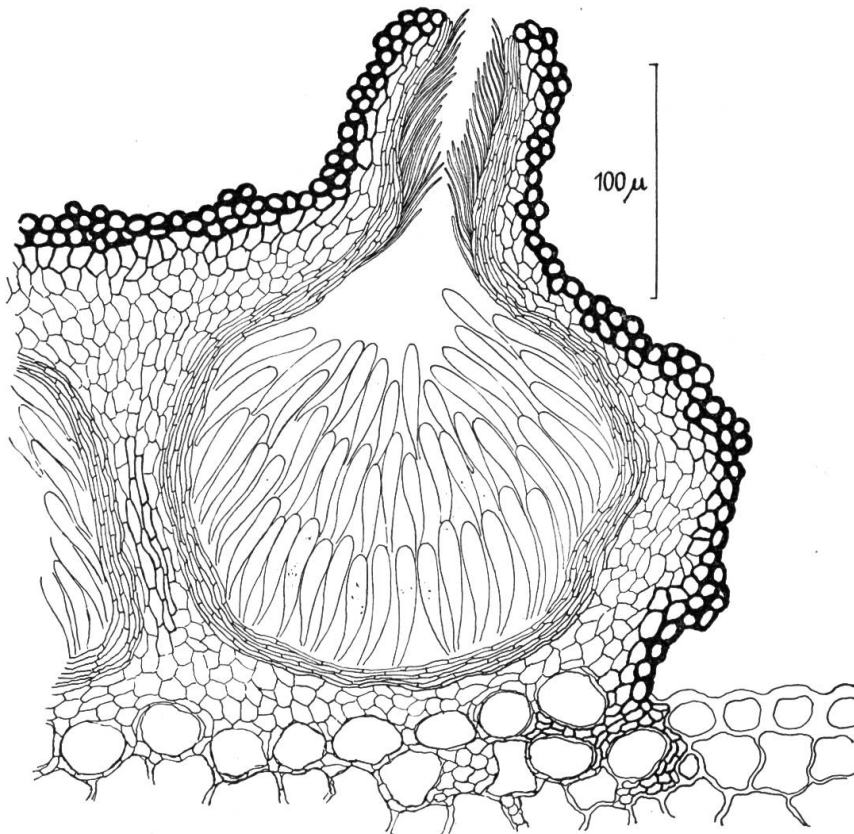
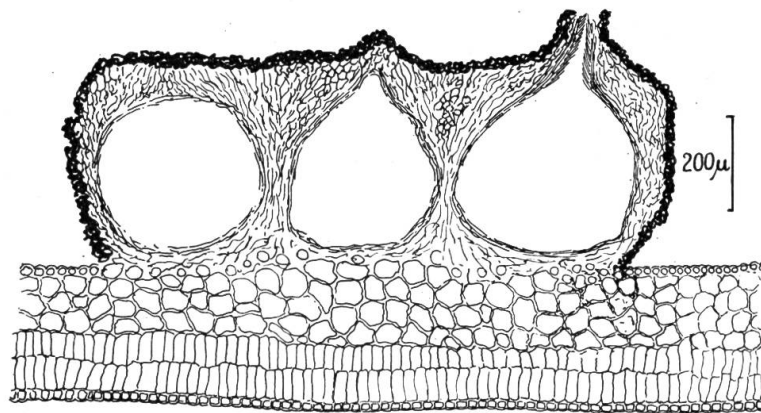


Abbildung 307

Phylloporthe vernoniae. Oben: Schnitt durch ein ganzes Stroma (Vergr. 100 ×);
unten: Schnitt durch eine Partie des Stromas mit einem Perithecium (Vergr. 250 ×)

Die Gattung *Uleoporthe* sollte sich nach ihrem Autor (PETRAK, 1941) von *Phylloporthe* durch das ganz anders gebaute Stroma unterscheiden. Dieses ist tatsächlich bei der Typusart von *Phylloporthe* größtenteils pseudoparenchymatisch und nur in geringerem Maße hyphig und bei der Typusart von *Uleoporthe*

vor allem innen hyphig und nur nach außen pseudoparenchymatisch gebaut. Unserer Ansicht nach sollten aber auf derartigen nicht scharf zu trennenden Merkmalen keine eigenen Gattungen begründet werden. Deshalb vereinigen wir *Uleoporthe* mit *Phylloporthe*.

1. *Phylloporthe vernoniae* Syd. – l. c.

Matrix: Lebende Blätter von *Vernonia triflosculosa* H. B. K. (Compositae)
(tropisches Amerika)

Diese Art wurde von SYDOW (1925) ausführlich beschrieben und abgebildet. Wir begnügen uns daher mit einigen kurzen Angaben. Der Pilz verursacht 1–3 cm große, oft vom Blattrande ausgehende Verfärbungen. Die in diesen hypophyll zerstreut wachsenden Stromata sind 0,5–2 mm groß, folgen oft den Nerven und brechen mehr oder weniger stark hervor. An ihrer Stelle ist das Blattgewebe stark hypertrophisch verdickt und von einem pseudoparenchymatischen, knorpelig gelatinösen, aus rundlichen, hellen, 5–10 μ großen Zellen bestehenden Gewebe erfüllt. Die sich hypophyll in einer subepidermalen, später hervorbrechenden Schicht entwickelnden Peritheecien stehen dicht, erreichen einen Durchmesser von 120–250 μ und bilden eine scheitelständige, zylindrisch kegelförmige Mündung. Diese ist von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die zahlreichen Asci sind 32–50 μ lang, 7–10 μ breit und enthalten acht in der Mitte nur undeutlich septierte, hyaline, 7–10 \times 4–6 μ große Ascosporen.

2. *Phylloporthe orbiculata* (Syd.) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Valsonectria orbiculata* Syd. – Ann. Mycol. 14: 86 (1916)
Uleoporthe orbiculata (Syd.) Petr. – l. c. 39: 280 (1941)

Matrix: Lebende Blätter einer Myrsinaceae (Südamerika)

Diese Art wurde von SYDOW (1916) gut charakterisiert und abgebildet und von PETRAK (1941) erneut und sehr ausführlich beschrieben. Sie unterscheidet sich von der vorangehenden durch ein mehr hyphiges, aber ebenfalls helles und hervorbrechendes Pseudostroma. Die den kompakteren, teilweise kegelförmig hervorragenden, undeutlich pseudoparenchymatisch aufgebauten Stromateilen eingesenkten Peritheecien sind 200–400 μ groß. Die scheitelständige, zylindrisch kegelförmige Mündung ragt kaum hervor; der sie durchbohrende Kanal ist oben aber oft trichterförmig erweitert. Die Asci messen 55–70 \times 10–13 μ und enthalten acht ungefähr in der Mitte septierte, hyaline, 15–19 \times 4–6 μ große Ascosporen.

23. Lambro Raciborski

Parasit. Algen u. Pilze Javas 2: 13 (1900)

Typus: *Lambro insignis* Rac.

Synonyme: *Metadothella* P. Henn. – Hedwigia 43: 384 (1904)
Stegophora Syd. – Ann. Mycol. 14: 364 (1916)

Die sich in lebenden Blättern entwickelnden Stromata resorbieren das oft hypertrophische Blattgewebe fast völlig oder bilden vor allem in der Epidermis ein dunkles, klypeusartiges Gewebe. Die dem Stroma oder Blattgewebe einzeln

oder gruppenweise tief eingesenkten Perithecieen sind kugelig oder etwas niedergedrückt. Sie haben scheitelständige, oft etwas zusammenneigende, zylindrische oder stumpf kegelförmige, kuppenartig vorragende Mündungen. Der sie durchziehende Kanal ist reich mit aufwärts gerichteten Periphysen besetzt. Die Wand der Perithecieen besteht aus einigen Lagen von mehr oder weniger flachgedrückten, hellen oder nach außen dunklen Zellen. Die zahlreichen Asci lösen sich leicht von

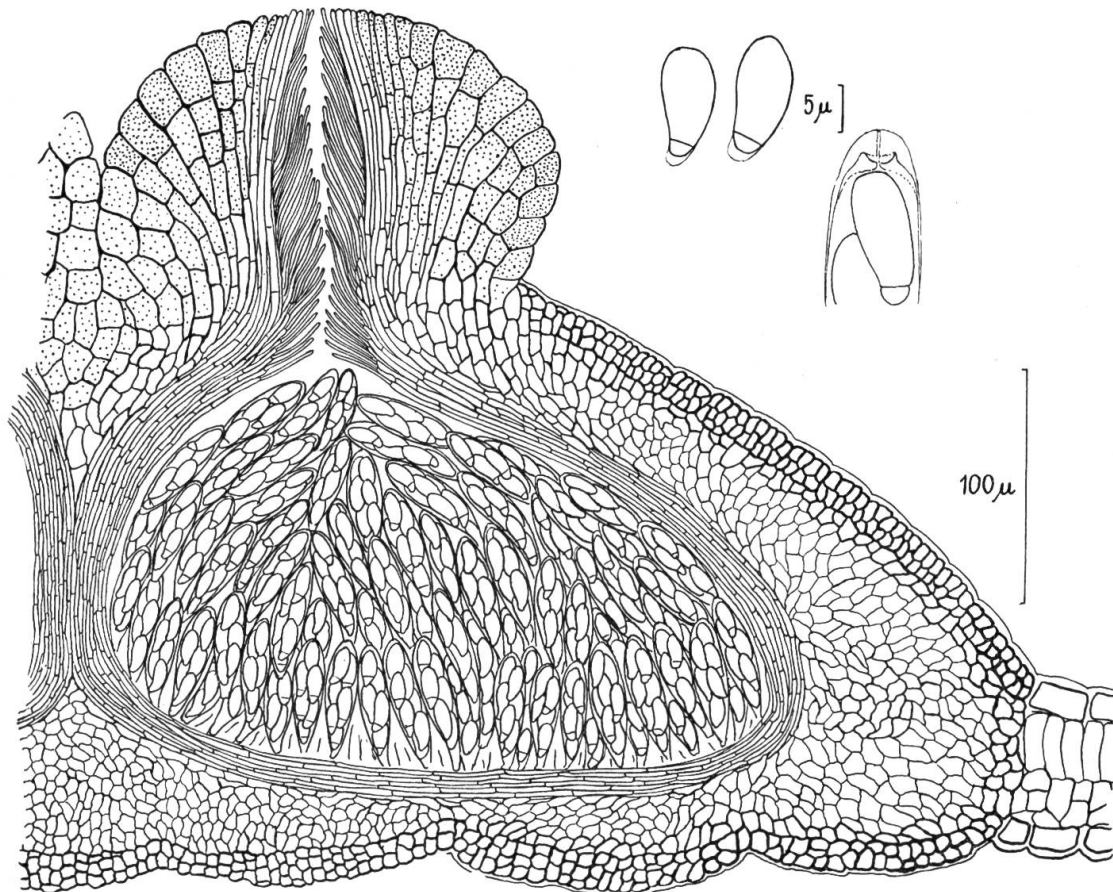


Abbildung 308

Lambro insignis Rac., Schnitt durch eine Stromapartie mit einem Perithecium
(Vergr. 250 ×); oben: Ascusspitze und Ascosporen (Vergr. 1000 ×)

der Wand und erfüllen den ganzen Innenraum. Sie sind keulig oder spindelig, haben eine einfache Membran und enthalten acht keulige, nahe dem untern Ende septierte, hyaline Ascosporen.

Die Gattung *Stegophora* würde sich von *Lambro* durch ein vor allem auf die Epidermis beschränktes und nicht blattdurchsetzendes Stroma unterscheiden lassen. Bei den Vertretern beider Gattungen entwickeln sich die Perithecieen aber tief eingesenkt, und zwischen den beiden Stromatypen läßt sich keine scharfe Grenze ziehen. Ebenso wenig kann das Stroma von *Metadothella* in irgendeinem Merkmal von demjenigen von *Lambro* unterschieden werden. Auch bei dieser Gattung ist es hell fleischig, und die Perithecieen sind gleich gebaut. Nur sind die

Ascosporen nicht so ausgesprochen apiospor wie bei der Typusart von *Lambro*; *Metadothella* P. Henn. steht in dieser Hinsicht zwischen *Lambro* und *Phylloporthe*, und man könnte auch alle diese Gattungen miteinander vereinigen.

Mit *Lambro* am nächsten verwandt ist die Gattung *Bagcheea* Müller et Menon, deren parasitisch auf *Castanopsis tribuloides* A. DC. var. *ferex* wachsende Typusart, *Bagcheea castaneae*, einzellige, polar-diblastische Ascosporen besitzt (MÜLLER und MENON, 1954).

1. *Lambro insignis* Rac. – l. c.

Matrix: Blätter von *Sterculia subpeltata* Blume (Sterculiaceae) (Indonesien)

Die sich in nekrotischen Flecken entwickelnden Stromata erheben sich pustelförmig über das Blattgewebe, haben einen rundlichen Umriß und erreichen bei einem Durchmesser von 500–800 μ eine Höhe von 260–310 μ . Bis auf die beidseitige Kutikula wird das Blattgewebe fast völlig zerstört und durch ein Pseudoparenchym von bräunlichen oder subhyalinen, ziemlich zartwandigen, 6–12 μ großen Zellen eingenommen. Direkt unter der Kutikula sind diese derbwandiger und bilden eine dunkle Außenkruste. Die Stromata enthalten 3–12 kugelige, etwas niedergedrückte oder gegenseitig abgeplattete, 150–300 μ große Perithezien. Die scheitelständigen, oft zusammenneigenden Mündungen ragen kuppelförmig hervor und sind von einem mit zahlreichen Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Der Mündungskegel besteht aus in senkrechter Richtung verlaufenden oder zuoberst nach außen divergierenden Reihen von fast hyalinen oder nach außen braunwandigen Zellen. Die Wand der Gehäuse ist 15–22 μ dick und besteht aus mehreren Lagen von stark abgeplatteten, zartwandigen, fast hyalinen Zellen.

Die zahlreichen Asci lösen sich früh von der Unterlage und erfüllen den ganzen Innenraum. Sie sind keulig, beidends verjüngt, 36–48 \times 12–16 μ groß, haben eine einfache, zarte, höchstens in der Spitze etwas verdickte Membran und enthalten acht länglich eiförmige, nahe dem untern Ende septierte, hyaline, 8–11 \times 4–5,5 μ große Ascosporen.

2. *Lambro ulmea* (Schw. ex Fr.) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Sphaeria ulmea* Schw. ex Fr. – Syst. Myc. 2: 436 (1823)

Gnomonia ulmea (Schw.) Thüm. – Flora, p. 178 (1878)

Dothidella ulmea (Schw.) Ellis et Ev. – North Amer. Pyren., p. 608 (1892)

Stegophora ulmea (Schw.) Syd. – Ann. Mycol. 14: 364 (1916)

Matrix: Blätter von *Ulmus*-Arten (Ulmaceae) (Nordamerika)

Die Stromata sind epiphyll als dunkle, rundliche Flecken sichtbar. Hier bildet der Pilz rund um die Epidermiszellen ein zelliges, braunes Hyphengeflecht, von dem aus farblose Nährhyphen tiefer ins Blattgewebe eindringen. Die diesem einzeln oder in Gruppen tief eingesenkten Perithezien sind kugelig, niedergedrückt oder gegenseitig abgeplattet und erreichen einen Durchmesser von 190–300 μ . Die zylindrischen, hervorragenden, oft etwas zusammenneigenden Mündungen brechen blattunterseits hervor und sind von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Wand der Gehäuse ist 18–28 μ dick und besteht aus eckigen, nach außen derbwandigen und bräunlichen, 12–18 μ großen Zellen. Die zahlreich den Innenraum erfüllenden Asci sind spindelförmig, haben eine einfache Membran und messen 48–60 \times 8–11 μ . Die Ascosporen sind keulig, nahe dem untern Ende septiert, hyalin, 7–10 μ lang und 3–4 μ breit.

Diese Art verursacht auf verschiedenen Ulmenarten schädliche Blattflecken und wurde in der Folge von POMERLEAU (1938) eingehend untersucht. Die von MILES (1921) als *Gloeosporium ulmeum* beschriebene, sich subkutikulär entwickelnde Konidienform gehört nach VON ARX (1957b) in die Gattung *Cylindrosporella* v. Höhn.

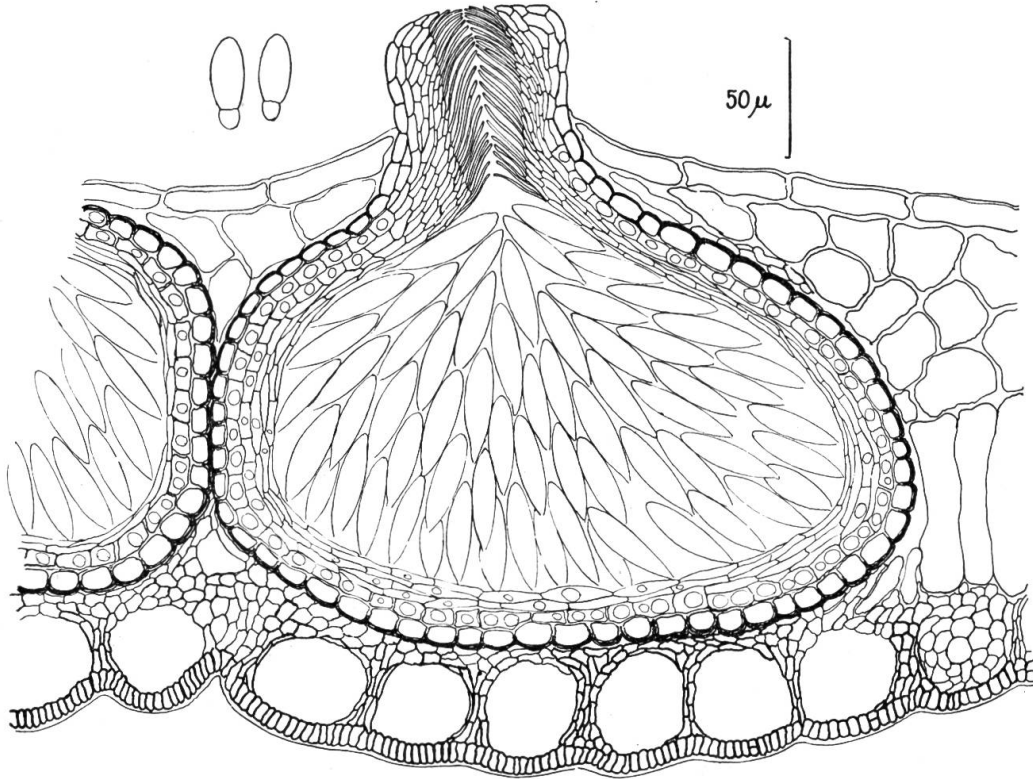


Abbildung 309

Lambro ulmea, Schnitt durch ein dem Blattgewebe eingesenktes Perithecium (Vergr. 250×); oben: Ascosporen (Vergr. 1000×)

3. *Lambro oharana* (Nisik. et Mats.) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Gnomonia oharana* Nisik. et Mats. – Ber. Ohara Inst. 4 (2): 286 (1929)
Stegophora oharana (Nisik. et Mats.) Petr. – Ann. Mycol. 38: 267 (1940)
Stegophora aemula Syd. – Ann. Mycol. 34: 414 (1936)

Matrix: Blätter von *Ulmus parvifolia* Jacq. (Ulmaceae) (Japan)

Diese Art steht *Lambro ulmea* sehr nahe, ist aber nach NISIKADO und MATSUMOTO (1929) in allen Teilen größer und hat 10–16 μ lange und 4–6 μ breite Ascosporen.

4. *Lambro stellata* (P. Henn.) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Metadothella stellata* P. Henn. – Hedwigia 43: 384 (1904)

Matrix: Blätter einer Proteaceae (Peru)

Die sich vor allem in der Epidermis, aber auch in den anschließenden Partien des Palisadengewebes entwickelnden Stromata sind außen dunkel und innen hell fleischig. Die äußere Kruste besteht aus isodiametrischen, ziemlich dickwandigen, 6–8 μ großen Zellen, während das innere Stromagewebe aus kleinen,

hyalinen Zellen zusammengesetzt ist. Die Perithecieen sind zu mehreren den stärker vortretenden Partien des Stromas eingesenkt; sie besitzen eine dicke, von einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrte Mündung, und ihre Wand besteht aus hellen, flach plattenförmigen, zartwandigen Zellen. Die zahlreichen, den ganzen Innenraum erfüllenden Asci sind keulig, haben eine zarte, einen Apikalring einschließende Membran und messen $50-85 \times 10-12 \mu$. Sie enthalten je acht ein- bis zweireihig angeordnete, keulige, im unteren Drittel oder Viertel septierte, hyaline, $16-18 \times 5-6 \mu$ große Ascosporen.

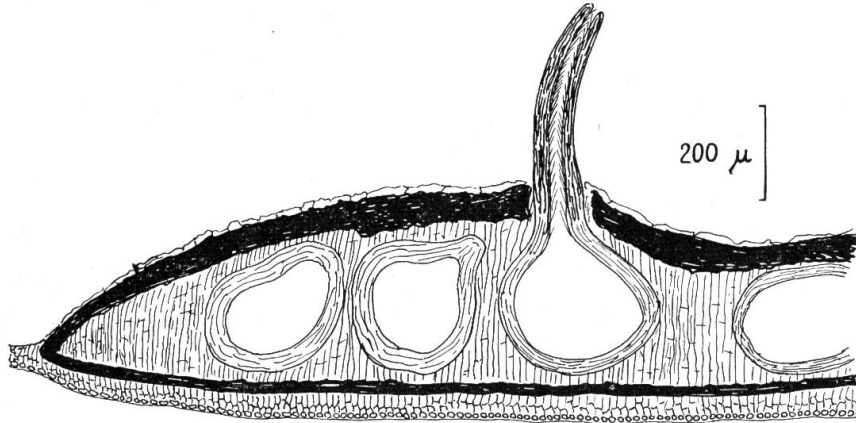


Abbildung 310

Mamiania fimbriata, Schnitt durch ein Stroma (schematisiert, Vergr. $50 \times$)

24. *Mamiania* Cesati et de Notaris

Schema di Classif. Sfer. Ital., p. 36 (1863)

Typus: *Mamiania fimbriata* (Pers.) Ces. et de Not.

Die parasitisch auf Blättern wachsenden Pilze bilden in den befallenen und hypertrophisch deformierten Geweben polsterförmige, innen helle Stromata. Diese bestehen aus senkrechten Reihen von hyalinen oder schwach gräulich verfärbten, ziemlich zartwandigen Hyphengliedern und sind außen von einer aus derbwandigen, braunen, rundlichen Zellen bestehenden Kruste umgeben. Die dem Stroma zu mehreren eingesenkten Perithecieen sind kugelig, niedergedrückt oder seitlich abgeflacht und brechen mit einer scheidelständigen, zylindrischen, oft stark verlängerten und weit vorragenden, von einem mit Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrten Mündung hervor. Die Wand der Gehäuse besteht aus zwei Schichten. Außen sind die Zellen isodiametrisch und schwach braun gefärbt, innen sind sie plattenförmig, hyalin und sehr zartwandig. Die zahlreichen Asci sind spindelig, haben eine zarte, einen Apikalring einschließende Membran und lösen sich leicht von der Wand. Die Ascosporen sind länglich, in der Mitte oder nahe dem unteren Ende septiert und hyalin.

Sowohl morphologisch wie auch biologisch steht diese Gattung *Mamianiella* v. Höhn. (vgl. VON ARX und MÜLLER, 1954) recht nahe. Der einzige Unterschied besteht in der Septierung der Ascosporen. Bei *Mamianiella* sind diese einzellig, bei *Mamiania* zweizellig. In einer synoptischen Aufstellung der Gattungen sollten die beiden Taxa vereinigt werden.

1. *Mamiania fimbriata* (Pers. ex Fries) Ces. et de Not. – l. c., p. 37

Synonyme: *Sphaeria fimbriata* Pers. – Observ. 1: 70 (1796), et Fries: Syst. Myc. 2: 436 (1823)
Gnomonia fimbriata (Pers.) Auersw. ap. Rabenhorst – Fungi Europ., Nr. 928 (1866)

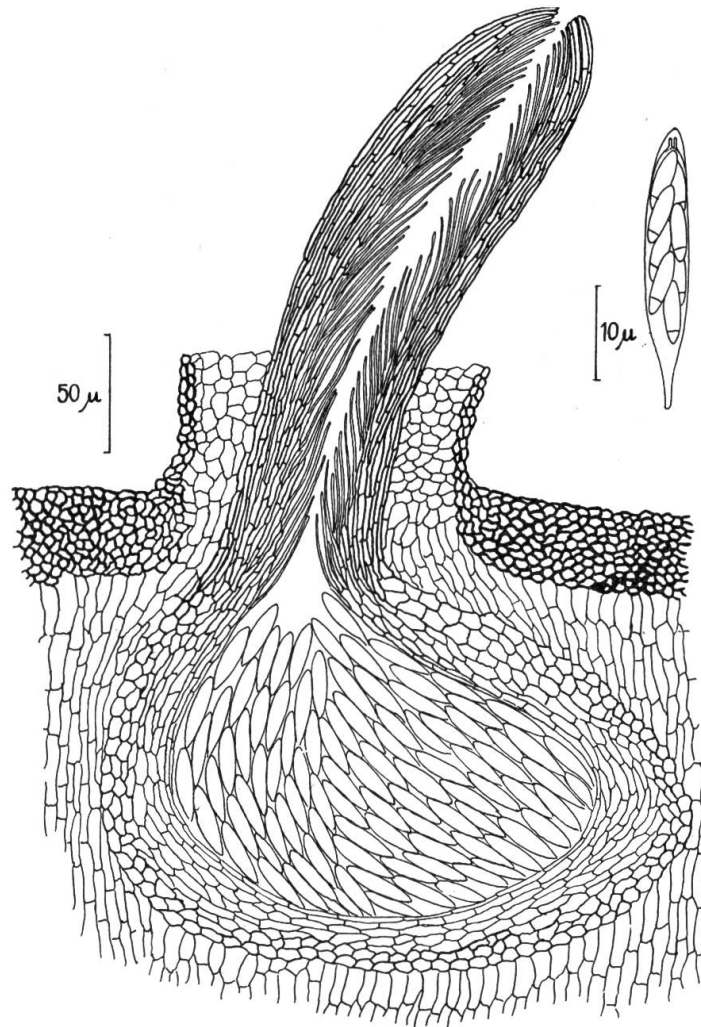


Abbildung 311

Mamiania fimbriata, Schnitt durch eine Stromapartie mit einem Perithecium (Vergr. 250×);
rechts: Ascus mit Ascosporen (Vergr. 500×)

Gnomoniella fimbriata (Pers.) Sacc. – Syll. Fung. 1: 419 (1882)

[*Pulvinaria fimbriata* (Pers.) Ehrb. – Sylv. Berol., p. 16 (1818)]

[*Sphaeria spiculosa* Batsch – Elench. Fung. Cont. 1: 273 (1786)]

Mamiania spiculosa (Batsch) Trav. – Flora Ital. Crypt. 2 (1): 167 (1905)

Matrix: Blätter von *Carpinus betulus* L. (Betulaceae) (Europa)

Der Pilz bildet hypophyll unter der Epidermis große, manchmal bis 2,5 mm breite und bis 300 μ hohe, im Umriß meist rundliche, oft auch unregelmäßige elliptische Stromata. Außen sind diese von einer dunklen Kruste aus rundlichen, ziemlich dickwandigen, dunkelbraunen Zellen umgeben, innen sind sie hyalin und

bestehen aus zartwandigen, meist in senkrechten Reihen verlaufenden Hyphengliedern. Die 200–400 μ großen, kugeligen oder niedergedrückten Perithechien sind dem Stroma zu mehreren eingesenkt. Blattunterseits durchbrechen sie die Stromakruste mit einer verlängerten, weit vorragenden, von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrten Mündung. Die Gehäusewand ist 25–40 μ dick und besteht aus hyalinen oder subhyalinen, außen rundlichen, innen plattenförmigen Zellen. Die zahlreichen spindelförmigen, sich leicht von der Wand lösenden Asci erfüllen den ganzen Innenraum der Perithechien. Sie messen 40–50 \times 9–10 μ und enthalten längliche, nahe dem unteren Ende septierte, hyaline, 9–11 \times 3–4 μ große Ascosporen.

2. *Mamiania alni* Miller et Thompson – Mycologia 32: 9 (1940)

Matrix: *Alnus rugosa* (Du Roi) Spreng. (Nordamerika)

Mamiania alni unterscheidet sich von *Mamiania fimbriata* vor allem durch die ungefähr in der Mitte septierten Ascosporen. Es mag als inkonsequent erscheinen, daß für diesen Pilz nicht ebenfalls eine eigene Gattung aufgestellt wurde. Wir haben aber schon oben darauf hingewiesen, daß wir auch *Mamianiella* (mit einzelligen Ascosporen) lieber mit *Mamiania* vereinigen würden. *Mamiania alni* besitzt spindelförmige, manchmal stumpfe, in der Mitte septierte, hyaline, 16–23 \times 4 μ große Ascosporen.

25. *Hypospilina* (Saccardo) Traverso

subgen. Syll. Fung. 2: 191 (1883); gen. Flora Ital. Crypt. 1: 495 (1913)

Typus: *Hypospilina bifrons* (DC.) Trav.

Synonym: *Hypospila* auct. non Fries (1825)

Die dem Substrat eingesenkten, horizontalliegenden Perithechien haben eine seitlich entspringende und umbiegend hervorbrechende Mündung. Sie sind von einem dunklen stromatischen Klypeus bedeckt und allseitig von einem durch einen schwarzen Saum begrenzten, mehr oder weniger eckigen Pseudostroma umgeben. Die Wand der Gehäuse ist relativ dünn und besteht aus hellbraunen, in konzentrischen Lagen angeordneten, plattenförmigen Zellen. Die Perithechiemündung ist meist etwas heller als der übrige Fruchtkörper und ist von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die spindelförmigen, zartwandigen Asci lösen sich früh von der Wand. Sie haben eine einfache, zarte, einen Apikalring einschließende Membran und enthalten acht ellipsoidische oder keulige, einzellige oder nahe dem unteren Ende septierte, hyaline Ascosporen.

Wir verwenden hier *Hypospilina* Trav. anstelle des bisher gebräuchlichen Namens *Hypospila* Fr. und folgen darin PETRAK und SYDOW (1925). Diese Autoren untersuchten das Originalstück der von FRIES (1849) ausdrücklich als Gattungstypus bestimmten *Hypospila inusta* Fr. Sie mußten aber feststellen, daß es sich dabei um ein ganz unbestimmtes botanisches Objekt handelt. Sie kamen daher zum Schluß, *Hypospila* Fr. als Gattungsname sei zu verwerfen. Nun hatte allerdings VON HÖHNEL (1918c) schon vorher die zweite von FRIES (1849) angegebene

Art, *Hyospilina bifrons*, als Typus erklärt, womit er versuchte, den Gattungsnamen nach bisherigem Gebrauch zu legalisieren. Dieses Vorgehen wäre an und für sich statthaft, hätte nicht TRAVERSO (1913) für dieselbe Art die Untergattung *Hypospilina* (SACCARDO, 1883) in den Rang einer Gattung erhoben. Daher hat *Hyospilina* Trav. die Priorität vor *Hyospilina* v. Höhn.

1. *Hyospilina bifrons* (DC. ex Fries) Trav. – Flora Ital. Crypt. 1: 495 (1913)

Synonyme: *Xyloma bifrons* DC. – Flore Franç. 6: 156 (1815), und Fries: Syst. Myc. 2: 438 (1823)

Sphaeria bifrons Kunze et Schm. – Deutschl. Schwämme, Nr. 204 (1818), und Fries: Syst. Myc. 2: 438 (1823)

Gnomonia bifrons (DC.) Auersw. – Myc. Europ. V/VI, p. 20 (1865)

Hyospilina bifrons (DC.) Sacc. – Syll. Fung. 2: 191 (1883)

Hyospilina quercina s. *bifrons* Fries – Summa Veg. Scand., p. 421 (1849)

Matrix: Blätter von *Quercus* spp. (Europa)

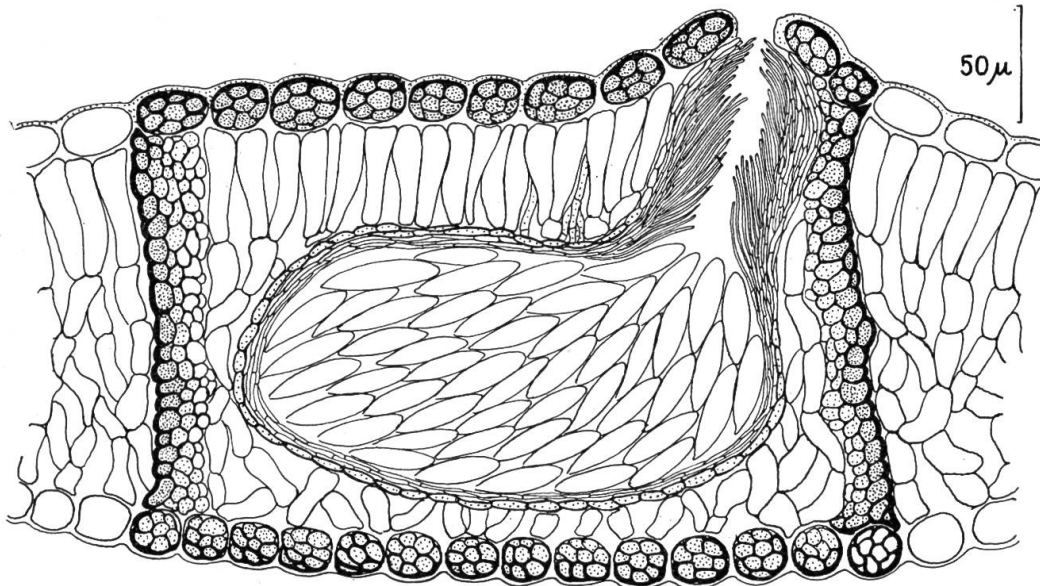


Abbildung 312

Hyospilina bifrons, Schnitt durch ein Stroma (Vergr. 250×)

Die horizontalliegenden, in der Längsachse 200–250 μ großen und 100–140 μ hohen, ellipsoidischen Perithezien sind allseitig von einem Pseudostroma umgeben. Dieses durchdringt die beiden Epidermen und ist im Blattgewebe durch einen dunklen Saum scharf begrenzt. Die Mündungen entspringen seitlich, biegen dann nach außen um und brechen hervor. Sie sind von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt und 50–70 μ dick. Die Wand der Gehäuse ist ziemlich dünn und besteht aus einigen Lagen von plattenförmigen, außen bräunlichen, innen hyalinen Zellen. Die spindeligen, 45–55 \times 8–10 μ großen Asci haben eine einfache, zarte Membran, die einen Apikalring einschließt. Sie lösen sich früh von der Wand und erfüllen den Innenraum der Perithezien. Die Ascosporen sind ellipsoidisch, nahe dem unteren Ende septiert, hyalin und messen 11–13 \times 3,5–4 μ .

2. *Hypospilina salicina* E. Müller – Sydowia 11: 468 (1957)

Matrix: Blätter von *Salix elegans* Wall. (Salicaceae) (Zentralhimalaja)

Hypospilina salicina entspricht habituell und im Aufbau der Pseudostromata weitgehend *Hypospilina bifrons*. Die Ascosporen sind aber einzellig, ellipsoidisch, von einer schmalen, über den Sporenden kappenförmig erweiterten Schleimhülle umgeben und messen $36-40 \times 10-13 \mu$.

Anhang

Cytomelanconis Naumov

Notulae Syst. Sect. Crypt. Inst. Bot. Acad. Sci. USSR 7: 108 (1951)

Typus: *Cytomelanconis systema solare* Naumov

Nach den Angaben des Autors soll sich diese Gattung von *Melanconis* in der Konidienform unterscheiden, die zu *Cytospora* gehören soll. Aus der Beschreibung der Typusart läßt sich aber nicht eindeutig feststellen, ob es sich wirklich um eine nahe Verwandte von *Melanconis* handelt; jedenfalls könnte auch *Cryptodiaporthe* in Frage kommen. Da es uns nicht möglich ist, diese Gattung eindeutig unterzubringen, sie aber andererseits doch sicher diaporthal gebaut ist, möchten wir sie hier pro memoria anführen.

Cytomelanconis systema solare Naumov wurde in der Nähe von Leningrad auf *Salix* gefunden. Die Artbeschreibung lautet folgendermaßen:

Stromatibus ascigeris plerumque solitariis, centralibus, in centro orbis pyrenidiorum dispositis, vel circinatis, in stratibus periphericis corticis dispositis, ostiolis prominulis non erumpentibus donatis. Peritheciis ellipticis, 840×700 , $945 \times 840 \mu$, cortice immersis, stromate proprio non evolvente. Tunica densa nigra, $45-75 \mu$ crassa. Asci lanciformibus, apice obtusato-rotundato, pariete incrassato (ab $\frac{1}{3}$ longitudinis asci) ad basin paulatim attenuatis, $92-120 \times 16-20 \mu$. Saepe bisporis. Sporidis fusoidis, leniter curvatis, 1-septatis, non vel vix constrictis, utrinque attenuatis, immaturis $25 \times 6-7 \mu$, maturis $56 \times 10 \mu$, in asci bisporis etiam $50-64 \times 8-10 \mu$. Paraphysoidis numerosis.

VIII. Die Halosphaeriaceae

Die Vertreter der in der Familie der Halosphaeriaceae zusammengefaßten Gattungen stimmen im Bau der Perithezien, in ihrer Wachstumsweise und als Meeresbewohner in ihren ökologischen Ansprüchen weitgehend miteinander überein. Die einzelnen Gattungen lassen sich nur durch die Lagerung der Perithezien im Substrat, durch deren Konsistenz sowie durch verschiedenartige Ausbildung ihrer Ascosporen unterscheiden. Nach dem Bau ihrer Gehäuse beurteilt, stehen sie zweifellos den Diaporthaceae nahe, weichen aber von diesen durch die Asci ab, deren zarte Membran sich schon innerhalb der Perithezien schleimig auflöst. Bei der Reife sind die Fruchtkörper daher nur von den zahlreichen Ascosporen ausgefüllt.

Die meisten hier erwähnten Pilze sind erst in neuester Zeit beschrieben worden. Leider wurden sie auf zu viele Gattungen verteilt, die sich nicht alle als selbständige systematische Einheiten aufrechterhalten lassen.

Die Familie läßt sich folgendermaßen umschreiben:

Die sich auf im Meerwasser liegendem Holz, Borke und anderen pflanzlichen Rückständen sowie auf Sand oder Kalkablagerungen entwickelnden und diesen Substraten oft eingewachsenen Perithecieen sind kugelig oder unregelmäßig knollenförmig und heller oder dunkler gefärbt. Die papillen- oder schnabelförmige, oft lange, hervorbrechende, seltener flache Mündung ist meist von einem spärlich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Seltener fehlt eine Mündung. Die Wand der Gehäuse besteht aus einer äußeren, meist dunklen, seltener auch hellen und weichfleischigen, aus dickwandigen, mehr oder weniger abgeplatteten Zellen aufgebauten und aus einer inneren, von hyalinen, sehr flachen, zartwandigen und sich zuletzt schleimig auflösenden Zellen bestehenden Schicht. Die Asci sind länglich bauchig oder keulig und besitzen eine zarte, früh verschleimende Membran. Die hyalinen oder schwach bräunlichen Ascosporen erfüllen dann in einer Schleimmasse eingebettet das Innere der Gehäuse. Sie sind einzellig oder ein- oder mehrmals septiert, oft mit charakteristischen schleimigen oder steifen Anhängseln besetzt oder von Schleimhüllen umgeben. Paraphysen fehlen meist.

Außer den hier zu besprechenden didymosporen Gattungen gehören zu den Halosphaeriaceae auch solche mit einzelligen Ascosporen (*Samarosporella* Linder, *Haloguignardia* Cribb et Cribb). Durch wurmförmige Ascosporen sind die Gattungen *Lulworthia* Sutherl., *Lindra* Wilson, *Maireomyces* Feldm. charakterisiert. Andere ähnliche Gattungen sind aber auszuschließen; so gehört *Paraliomyces* Kohlm. (vgl. S. 310) zu den Pseudosphaeriales in die Nähe von *Keissleriella* v. Höhn. Eine größere Zahl von Pilzen, die unter ähnlichen ökologischen Verhältnissen wachsen, lassen sich darüber hinaus ohne Zwang in den verschiedensten, nicht marinen Ascomycetengattungen einordnen.

Die Gattungen mit zweizelligen Ascosporen lassen sich folgendermaßen unterscheiden:

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. Ascosporen ohne Anhängsel, höchstens mit unregelmäßig anliegender Schleimhülle | 2 |
| 1*. Ascosporen mit apikalen oder apikalen und lateralen Anhängseln versehen | 3 |
| 2. Ascosporen ohne Schleimhülle | <i>Lignincola</i> S. 789 |
| 2*. Ascosporen mit Schleimhülle | <i>Didymosamarospora</i> S. 790 |
| 3. Perithecieen oberflächlich auf einem krustigen Subiculum, seltener basal dem Substrat eingesenkt wachsend, Ascosporen zwei- bis mehrzellig, Anhängsel der Ascosporen zum mindesten teilweise cilienförmig | <i>Peritrichospora</i> S. 785 |
| 3*. Perithecieen dem Substrat meist mehr oder weniger eingesenkt, seltener fast oberflächlich wachsend, dann aber Subiculum fehlend, Anhängsel der Ascosporen nie cilienförmig | 4 |
| 4. Anhängsel der Ascosporen zum mindesten teilweise steif, gelegentlich leicht abfallend, nie gestreift, Wand der Perithecieen dunkel, seltener hell, aus englumigen, dickwandigen Zellen bestehend | <i>Halosphaeria</i> S. 790 |
| 4*. Anhängsel der Ascosporen schleimig, zuweilen bei Phasenkontrastbeleuchtung fein gestreift | 5 |

5. Wand der Perithecieen hell und weich, aus relativ großlumigen Zellen bestehend, Ascosporen mit apikalen Anhängseln besetzt

Remispora S. 787

- 5*. Wand der Perithecieen dunkel und hart, aus englumigen, dickwandigen Zellen bestehend, Ascosporen mit apikalen oder mit apikalen und lateralen Anhängseln besetzt *Ceriosporopsis* S. 792

1. *Peritrichospora* Linder

Farlowia 1: 414 (1944)

Typus: *Peritrichospora integra* Linder

Synonym: *Arenariomyces* Höhnk – Veröffentl. Inst. Meeresf. Bremerhaven 3: 28 (1954)

Die sich oberflächlich auf einem krustigen Subiculum entwickelnden, seltener dem Substrat mit der Basis schwach eingewachsenen Perithecieen sind dunkel und besitzen eine ziemlich derbe, harte Wand. Am flachen oder papillenförmigen Scheitel sind sie von einem spärlich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt, seltener sind sie völlig geschlossen. Die zylindrisch keuligen Asci verschleimen frühzeitig und entleeren die Ascosporen in die Höhlung der Perithecieen. Die Ascosporen sind ellipsoidisch oder spindelförmig, ein- bis mehrmals septiert, hyalin oder zuweilen schwach bräunlich und mit apikalen dornen- oder cilienförmigen Anhängseln und überdies oft noch mit lateralen Cilien besetzt.

Die von HÖHNK (1954) bei der Beschreibung der neuen Gattung *Arenariomyces* an erster Stelle erwähnte *Arenariomyces cinctus* fällt mit dem Typus von *Peritrichospora* zusammen; die beiden Gattungen sind deshalb synonym. Aber auch die zweite Art von *Arenariomyces* muß nach KOHLMAYER (1961) zu *Peritrichospora* gestellt werden. MEYERS (1957) erkannte zwar schon die Synonymie von *Arenariomyces cinctus* mit *Peritrichospora integra*. Er betrachtete aber die zweite unter *Arenariomyces* beschriebene Art (*Arenariomyces furcatus*) als deren Typus und wollte die Gattung neben *Peritrichospora* erhalten. CRIBB und CRIBB (1956) dagegen stellten diese zweite Art zu *Halosphaeria*.

Peritrichospora Linder umfaßt neben zweizellsporigen Arten auch noch solche mit mehrmals septierten Ascosporen (vgl. Nachtrag, S. 807).

1. *Peritrichospora integra* Linder – Farlowia 1: 414 (1944)

Synonym: *Arenariomyces cinctus* Höhnk – Veröffentl. Inst. Meeresf. Bremerhaven 3: 28 (1954)

Matrix: Im Meerwasser liegendes Holz, ferner Sand oder Kalkabscheidungen von Meerestieren (Küstenregionen)

Die einem krustigen Subiculum aufsitzenden, seltener mit der Basis dem Substrat wenig eingesenkten Perithecieen sind kugelig oder unregelmäßig knollig und erreichen einen Durchmesser von 110–350 μ . Sie besitzen nur selten eine verlängerte Mündung; diese ist meist papillenförmig oder ganz flach und von einem ziemlich engen, innen undeutlich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Gehäusewand ist zweischichtig. Die äußere, 10–15 μ dicke Schicht

besteht aus einigen Lagen von abgeflachten, derb- und dickwandigen, englumigen, schwarzen, 9–15 μ großen Zellen. Nach innen folgen Lagen von ebenfalls abgeplatteten, zartwandigen, hyalinen Zellen. Diese besitzen tüpfelähnliche Wandverdickungen, durch welche plasmodesmenartige Plasmafäden ziehen. Mit zunehmender Reife lösen sie sich schleimig auf. Die sehr zarte Membran der ellipsoidischen oder spindelförmigen Asci verschleimt frühzeitig. Die das Innere

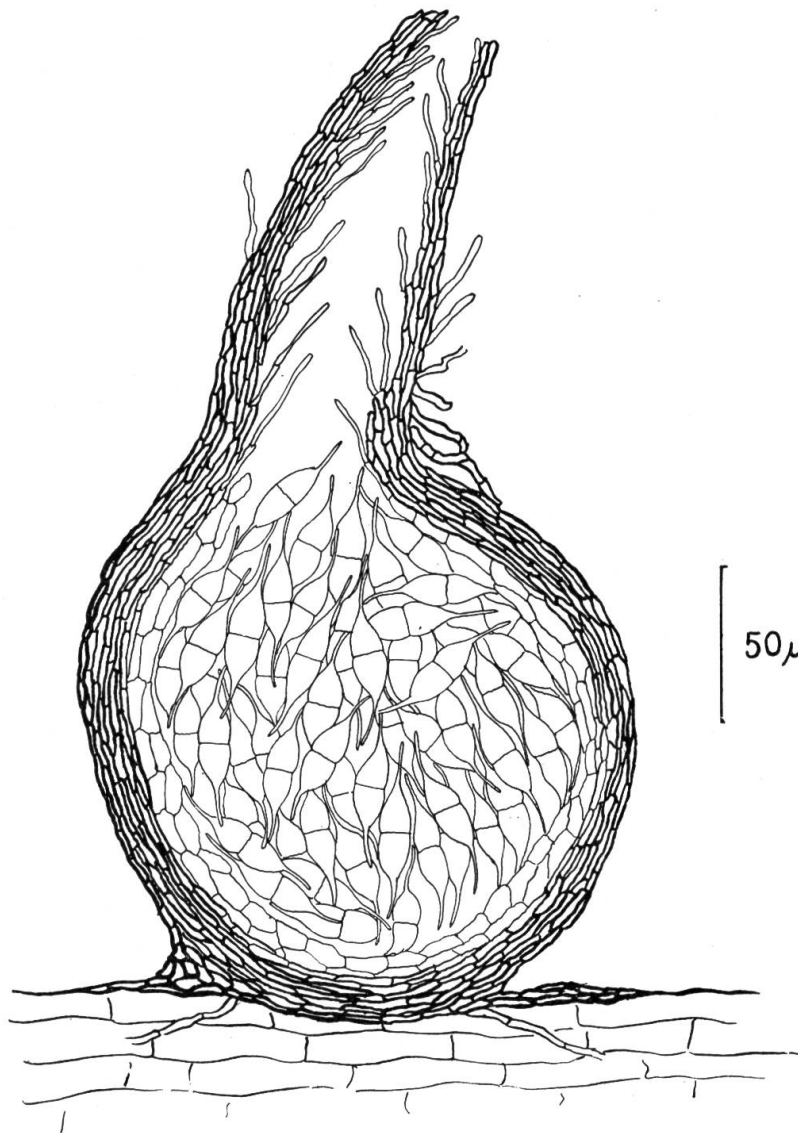


Abbildung 313

Peritrichospora integra, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 330 \times)

erfüllenden, frei in der Schleimmasse liegenden Ascosporen sind zweizellig, hyalin, 20–26, zuweilen bis 34 μ lang und 6,5–8,5, zuweilen bis 12 μ breit. (Die Maße schwanken in den einzelnen Kollektionen nicht unerheblich.) Beidends sind die Ascosporen in einen bis 16 μ langen Fortsatz verjüngt und bei der Querwand ringsum mit bis zu 10 zarten Cilien besetzt.

2. *Peritrichospora trifurcata* (Höhnk) Kohlmeyer – Nova Hedwigia **3**: 89 (1961)

Synonyme: *Arenariomyces trifurcatus* Höhnk – Veröffentl. Inst. Meeresf. Bremerhaven **3**: 30 (1954)

Halosphaeria trifurcata (Höhnk) Cribb et Cribb – Univ. Queensl. Pap. Dept. Bot. **3**: 99 (1956)

Matrix: Im Meerwasser liegendes Holz und Sandkörner oder Kalkabscheidungen von Meerestieren

Peritrichospora trifurcata besitzt ähnliche Perithezien wie *Peritrichospora integra*; den Ascosporen fehlt dagegen der laterale Cilienkranz, und sie sind beidendig mit drei, seltener vier bis fünf steifen, hyalinen Borsten besetzt. Die Ascosporen messen $27\text{--}38 \times 9\text{--}16 \mu$.

2. *Remispora* Linder

Farlowia **1**: 409 (1944)

Typus: *Remispora maritima* Linder

Synonym: *Palomyces* Höhnk – Veröffentl. Inst. Meeresf. Bremerhaven **3**: 212 (1955)

Die dem Substrat mehr oder weniger tief eingesenkten Perithezien brechen mit einer meist ziemlich langen, zylindrischen, von einem Kanal durchbohrten Mündung hervor. Sie besitzen eine weiche, helle Wand, die aus relativ großlumigen, außen meist ziemlich derb-, innen dünnwandigen Zellen besteht und sich im Innern in perlschnurartige Paraphysen auflöst. Die der ganzen inneren Gehäusewand entlang angeordneten Asci besitzen eine zarte, früh verschleimende Membran. In reifem Zustande füllen die ellipsoidischen, ungefähr in der Mitte septierten, mit apikalen, schleimigen Anhängseln besetzten, hyalinen Ascosporen die ganze Perithezienhöhlung aus.

Die Gattung *Remispora* wurde von KOHLMAYER (1960) neu umschrieben. Sie steht *Halosphaeria* Linder sehr nahe; diese unterscheidet sich in den typischen Arten durch die dunklen, harten Wände der Perithezien und durch die steifen, gelegentlich früh abfallenden und nicht schleimigen Anhängsel der Ascosporen. Es existieren aber auch Arten, die hellfleischige Perithezien wie bei *Remispora*, daneben aber auch steife Anhängsel wie bei *Halosphaeria* besitzen. Je nach dem Gewicht, das man diesen Merkmalen zumißt, können solche Arten bei der einen oder anderen Gattung eingereiht werden.

1. *Remispora maritima* Linder – Farlowia **1**: 410 (1944)

Synonym: *Remispora lobata* Höhnk – Veröffentl. Inst. Meeresf. Bremerhaven **3**: 206 (1955)

Matrix: Im Meerwasser liegendes Holz (Küstengewässer)

Die kugeligen oder eiförmigen Perithezien sind dem Substrat eingesenkt. Sie sind $200\text{--}500 \mu$ groß und besitzen am Scheitel eine zylindrische, oft ziemlich lange, nach außen brechende, von einem spärlich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung. Zuweilen können als Anomalie pro Fruchtkörper auch zwei Mündungen auftreten. Die Wand der Gehäuse ist $8\text{--}14 \mu$ dick und besteht aus

ziemlich hellen, großlumigen, außen dickwandigen, nach innen zartwandigen, eckigen Zellen. Die keulig zylindrischen, $110-150 \times 21-32 \mu$ großen Asci besitzen eine zarte, früh verschleimende Membran und entleeren die ellipsoidischen, in der Mitte septierten, beidends mit ein bis zwei schleimigen, manchmal eine feine Längsstreifung zeigenden, in Gestalt und Länge oft stark variierenden Anhängseln besetzten, $18-27 \times 8-13 \mu$ großen Ascosporen in die Höhlung der Perithechien.

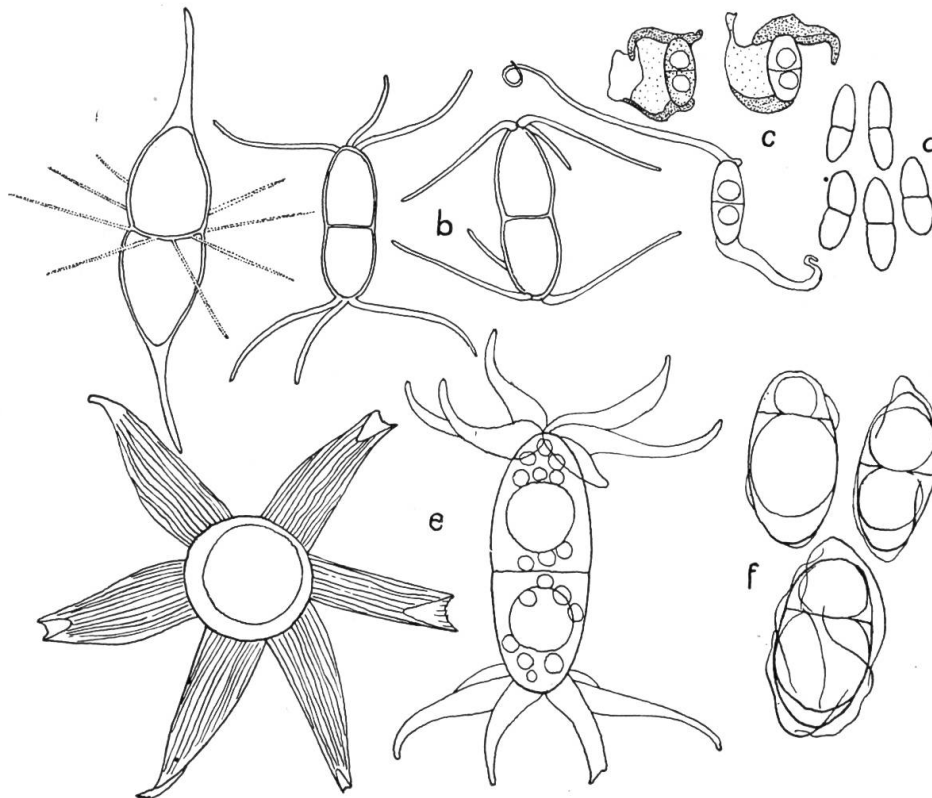


Abbildung 314

- Ascosporenformen von a *Peritrichospora integra* (Vergr. 800 ×);
 b *Peritrichospora trifurcata* (nach CRIBB und CRIBB, 1956) (Vergr. 700 ×);
 c *Remispora maritima* (nach KOHLMAYER, 1960) (Vergr. 330 ×);
 d *Lignicola laevis* (nach CRIBB und CRIBB, 1956, sub *Gnomonia longirostris*) (Vergr. 500 ×);
 e *Remispora stellata*, links von oben, rechts von der Seite (nach KOHLMAYER, 1960)
 (Vergr. 1200 ×);
 f *Didymosamarospora euryhalina* (nach JOHNSON und GOLD, 1957) (Vergr. 700 ×)

2. *Remispora quadri-remis* (Höhnk) Kohlmeyer – Nova Hedwigia 2: 332 (1960)

Synonyme: *Palomyces quadri-remis* Höhnk – Veröffentl. Inst. Meeresf. Bremerhaven 3: 213 (1955)

Arenariomyces quadri-remis (Höhnk) Meyers – Mycologia 49: 505 (1957)

Arenariomyces salina Meyers – Mycologia 49: 505 (1957)

Matrix: Im Meerwasser liegendes Holz (Küstengewässer)

Die Perithechien dieser Art sind denen von *Remispora maritima* ähnlich, und die beiden Arten unterscheiden sich nur in den Ascosporen. Diese sind bei *Remi-*

spora quadri-remis ellipsoidisch, in der Mitte septiert, beidendig mit drei bis vier zart längsgestreiften, schleimigen Anhängseln besetzt, hyalin und $19-33 \times 8-12 \mu$ groß.

3. *Remispora stellata* Kohlmeyer – Nova Hedwigia 2: 334 (1960)

Matrix: Im Meerwasser liegendes Holz (Küstengewässer)

Remispora stellata unterscheidet sich ebenfalls nur durch die Ascosporen von *Remispora maritima*. Diese sind ellipsoidisch, in der Mitte septiert, beidendig mit vier bis neun, meist sechs schleimigen, fein längsgestreiften, sternförmig angeordneten, zugespitzten, gekrümmten Anhängseln besetzt und $24-30 \times 8,5-11 \mu$ groß.

3. *Lignincola* Höhnk

Veröffentl. Inst. Meeresf. Bremerhaven 3: 216 (1955)

Typus: *Lignincola laevis* Höhnk

Die dem Substrat mehr oder weniger tief eingesenkten Peritheciën sind kugelig oder unregelmäßig knollig und brechen mit einer längeren oder kürzeren, zuweilen verzweigten und das Substrat überragenden, von einem engen Kanal durchbohrten Mündung hervor. Von Peritheciën und Mündungen aus dringen dunklere stromatische Zell- und Hyphenkomplexe in das Substrat ein. Die Wand der Gehäuse ist undeutlich zweischichtig; außen sind die Zellen abgeplattet, dunkel und dickwandig, innen sehr flach, hell und zartwandig und verschleimen später. Die keuligen oder bauchigen Asci besitzen eine zarte, früh verschleimende Membran. Sie enthalten acht ellipsoidische oder breit spindelförmige, ungefähr in der Mitte septierte, hyaline Ascosporen, denen Anhängsel oder Schleimhüllen fehlen.

Lignincola Höhnk ist eine bis anhin monotypische Gattung. Bei der Typusart bleibt die Ascusmembran zuweilen länger intakt als bei den übrigen in die Familie zu stellenden Arten.

1. *Lignincola laevis* Höhnk – l. c.

Synonym: *Gnomonia longirostris* Cribb et Cribb – Univ. Queensl. Pap. Dept. Bot. 3: 101 (1956)

Matrix: Im Meerwasser liegendes Holz (Küstengewässer)

Die kugeligen oder birnförmigen, zuweilen unregelmäßig knolligen, $100-250 \mu$ großen Peritheciën sind dem Substrat mehr oder weniger tief eingesenkt und ragen mit einer längeren oder kürzeren, von einem Kanal durchbohrten Mündung hervor. Diese ist oft schnabelartig verlängert, oft gewunden und zuweilen auch verzweigt. Die Wand der Gehäuse ist $12-16 \mu$ dick und besteht aus dunklen, flachen, englumigen Zellen, an die sich nach innen hellere, ebenfalls flache, zartwandige, sich bald schleimig auflösende Zellen anschließen. Die zylindrisch keuligen, $50-80 \times 11-21 \mu$ großen Asci besitzen eine zarte, bald verschleimende Membran und enthalten acht ellipsoidische, in der Mitte septierte, hyaline, $13-24 \times 4-8 \mu$ große Ascosporen.

4. *Didymosamarospora* Johnson et Gold

J. E. Mitchell Sci. Soc. 73: 104 (1957)

Typus: *Didymosamarospora euryhalina* Johns. et Gold

Die dunklen, kohligen, dem Substrat meist mehr oder weniger tief eingesenkten, kugeligen Fruchtkörper sind am Scheitel mit einer verlängerten, von einem Kanal durchbohrten Mündung versehen. Die Wand der Gehäuse besteht außen aus ziemlich dickwandigen, englumigen, ziemlich stark abgeflachten, innen aus zartwandigen, sich zuletzt schleimig auflösenden Zellen. Die keuligen oder zylindrischen Asci besitzen eine zarte, früh verschleimende Membran. Sie enthalten vier bis acht ellipsoidische, in der Mitte septierte, von einer unregelmäßig dicken, meist eng anliegenden Schleimhülle umgebene, hyaline Ascosporen.

Die Gattung *Didymosamarospora* unterscheidet sich von der ihr am nächsten verwandten Gattung *Lignicola* vor allem in den von einer Schleimhülle umgebenen Ascosporen.

1. *Didymosamarospora euryhalina* Johns. et Gold – l. c.

Matrix: Im Meerwasser liegende Halme von *Juncus roemerianus* Scheele (Küstenregionen von Nordamerika)

Diese Art besitzt 200–430 μ große, dunkle, unregelmäßig knollige, seltener kugelige Perithezien. Die Asci messen 95–130 \times 17–31 μ , lösen sich früh auf und enthalten vier bis acht Ascosporen. Diese erfüllen in reifem Zustande die ganze Höhlung der Perithezien und sind ellipsoidisch oder eiförmig, ungefähr in der Mitte septiert, von einer unregelmäßig dicken Schleimhülle umgeben, hyalin und messen 25–34 \times 12–17 μ .

5. *Halosphaeria* Linder

Farlowia 1: 412 (1944)

Typus: *Halosphaeria appendiculata* Linder

Synonyme: *Antennospora* Meyers – Mycologia 49: 501 (1957)
Halosphaeriopsis Johnson – J. E. Mitchell Sci. Soc. 74: 43 (1958)

Die dem Substrat eingesenkt, nur gelegentlich auch oberflächlich wachsenden Perithezien sind niedergedrückt kugelig oder knollenförmig, oft sehr unregelmäßig, dunkelbraun und schwarz, seltener auch hell und weichfleischig. Am Scheitel besitzen sie eine verlängerte, von einem spärlich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung. Ihre Wand besteht außen – zum mindesten oben – aus mehr oder weniger abgeplatteten, englumigen, dickwandigen Zellen, an die sich nach innen einige Lagen von zartwandigen, hyalinen, bald verschleimenden Zellen anschließen. Die keuligen Asci besitzen eine zarte, früh verschleimende Membran. Die die Höhlung der Perithezien ausfüllenden Ascosporen sind ellipsoidisch, in der Mitte septiert, an den Enden, oft auch noch in der Nähe der Querwand mit steifen, gelegentlich abfallenden Borsten besetzt und hyalin. Den Anhängseln fehlt eine feine Längsstreifung.

In der Umgrenzung der ursprünglich monotypischen Gattung *Halosphaeria* folgen wir KOHLMAYER (1960). Seine Auffassung unterscheidet sich zwar in mancher Beziehung von der anderer Autoren, wie CRIBB und CRIBB (1956) oder MEYERS (1957), doch basieren seine Ergebnisse auf der Untersuchung einer größeren Zahl von Arten. *Halosphaeria* steht *Remispora* Linder sehr nahe (vgl. S. 787); die Differentialmerkmale sind bei dieser Gattung angegeben. Mit *Halosphaeria* sind *Halosphaeriopsis* Johns. und *Antennospora* Meyers synonym (KOHLMAYER, 1960).

1. *Halosphaeria appendiculata* Linder - Farlowia 1: 412 (1944)

Matrix: Im Meerwasser liegendes Holz (Küstengewässer)

Die dem Substrat eingesenkt, seltener fast oberflächlich wachsenden Perithezien sind unregelmäßig kugelig und besitzen je nach ihrer Lagerung eine längere oder kürzere, zylindrische, von einem Kanal durchbohrte Mündung. Die Ascosporen sind ellipsoidisch, $18-30 \times 8-12 \mu$ groß, in der Mitte septiert und an den Enden mit je einem und rund um die Querwand mit drei bis vier steifen, borstenförmigen, leicht abfallenden Anhängseln besetzt. Die Asci enthalten vier bis acht Ascosporen.

2. *Halosphaeria quadricornuta* Cribb et Cribb - Univ. Queensl. Pap. 3: 99 (1956)

Synonyme: *Antennospora quadricornuta* (Cribb et Cribb) Johns. - J. E. Mitchell Sci. Soc. 74: 43 (1958)

Antennospora caribbea Meyers - Mycologia 49: 503 (1957)

Matrix: Im Meerwasser liegendes Holz (Küstengewässer)

Diese Art besitzt kugelige Perithezien, die mehr oder weniger tief dem Substrat eingesenkt sind und je nachdem eine längere oder kürzere Mündung bilden. Die in der Mitte septierten und etwas eingeschnürten Ascosporen messen $20-33 \times 7-11 \mu$ und sind beidends mit je zwei steifen, borstenförmigen Anhängseln besetzt.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß *Antennospora caribbea* mit *Halosphaeria quadricornuta* identisch ist. Sowohl CRIBB und CRIBB (1956) wie auch MEYERS (1957) haben den Beschreibungen Abbildungen der Ascosporen beigegeben.

3. *Halosphaeria mediosetigera* Cribb et Cribb - Univ. Queensl. Pap. 3: 100 (1956)

Synonyme: *Halosphaeriopsis mediosetigera* (Cribb et Cribb) Johns. - J. E. Mitchell Sci. Soc. 74: 44 (1958)

Matrix: Im Meerwasser liegendes Holz und Borke (Küstengewässer)

Im Gegensatz zu den oben erwähnten Arten besitzen die Ascosporen von *Halosphaeria mediosetigera* keine apikalen Borsten, sondern nur apikale Schleimkappen. Die Borsten sind in drei, seltener vier Paaren rund um die Mitte der $24-34 \times 8-13 \mu$ großen Ascosporen angeordnet.

KOHLMAYER (1960) beschrieb noch eine Varietät: *Halosphaeria mediosetigera* var. *grandispora* mit $33-44 \times 12,5-16 \mu$ großen Ascosporen.

4. *Halosphaeria circumvestita* Kohlm. – Nova Hedwigia 2: 307 (1960)

Matrix: Im Meerwasser liegendes Holz (Küstengewässer)

Dieser Pilz besitzt ellipsoidische, $16-24 \times 9-13 \mu$ große, hyaline, in der Mitte septierte Ascosporen, welche allseits von einer unregelmäßig gelappten, an den Enden anhängselartig verzögerten Schleimhülle umgeben sind.

5. *Halosphaeria tubulifera* Kohlm. – Nova Hedwigia 2: 312 (1960)

Matrix: Im Meerwasser liegendes Holz (Küstengewässer)

Halosphaeria tubulifera ist mit *Halosphaeria circumvestita* am nächsten verwandt. Sie zeichnet sich durch hyaline, ellipsoidische, $16-23 \times 9-11 \mu$ große, in der Mitte septierte Ascosporen aus. Diese sind von einer hyalinen, dünnen Schleimhülle umgeben, welche beidseitig in ein röhrenförmiges Anhängsel übergeht.

6. *Halosphaeria torquata* Kohlm. – Nova Hedwigia 2: 311 (1960)

Matrix: Im Meerwasser liegendes Holz (Küstengewässer)

Im Gegensatz zu den übrigen Arten besitzt *Halosphaeria torquata* nicht dunkle, kohlige, sondern heller gefärbte, ziemlich weiche Fruchtkörper. Die Asci sind auch von zelligen, oft kettenförmigen Pseudoparaphysen umgeben. In diesen Merkmalen entspricht die Art der Umschreibung von *Remispora* (vgl. S. 787), doch sind die ellipsoidischen, in der Mitte septierten, hyalinen, $20-30 \times 10-16 \mu$ großen Ascosporen beidseitig mit einem steifen, hyalinen Anhängsel versehen. Über der Sporenmittle sind sie überdies von einem schleimigen Ring umgeben.

6. *Ceriosporopsis* Linder

Farlowia 1: 408 (1944)

Typus: *Ceriosporopsis halima* Linder

Synonym: *Lentescospora* Linder – l. c., p. 411

Die meist dem Substrat eingesenkt heranwachsenden Fruchtkörper sind unregelmäßig kugelig, schwarz oder dunkelbraun und haben eine sehr verschieden lange, häufig zylindrische, mehr oder weniger gebogene, von einem periphysierten Kanal durchbohrte Mündung. Die Gehäusewand besteht außen aus sehr dunklen und derbwandigen, innen aus zarten und farblosen, abgeplatteten Zellen. Die zartwandigen Asci verschleimen frühzeitig. Die bei der Reife sehr zahlreich im Innern der Fruchtkörper in einer Schleimmasse liegenden Ascosporen sind ungefähr in der Mitte septiert, hyalin und beidseits mit Schleimkappen oder schleimigen, unregelmäßigen, oft zurückgebogenen Anhängseln besetzt.

Im hier angenommenen Umfang umfaßt die Gattung *Ceriosporopsis* Arten, deren Ascosporen beidseits oder auch lateral mit schleimigen, oft unregelmäßigen Anhängseln besetzt sind und deren Perithezien im Gegensatz zu denjenigen von *Remispora* dunkel gefärbt sind. *Lentescospora* und *Ceriosporopsis* wurden ursprünglich auf Grund der Anhängsel der Ascosporen auseinandergehalten. Nun ist

es aber nach JOHNSON (1958a) oft schwierig, zu entscheiden, ob eine bestimmte Form zu *Ceriosporopsis* oder zu *Lentescospora* gestellt werden muß. Es gibt Formen, bei denen die Länge der Anhängsel oft erheblich variiert.

Die Stellung von *Ceriosporopsis* ist umstritten und unklar. Wohl verhalten sich die hierhergestellten Arten in bezug auf ihre Asci ähnlich wie die übrigen Halosphaeriaceae, indem diese ebenfalls vor der Reife verschleimen. Hingegen hat WILSON (1954) Merkmale gefunden, die auf einen pseudosphaerialen Bau hindeuten. Möglicherweise muß daher *Ceriosporopsis* ähnlich wie *Paraliomyces* Kohlm. (vgl. S. 310) zu den Pseudosphaeriales gestellt werden. Um dies sicher entscheiden zu können, sind noch weitere Untersuchungen notwendig.

1. *Ceriosporopsis halima* Linder – Farlowia 1: 409 (1944)

Synonym: *Ceriosporopsis barbata* Höhnk – Veröffentl. Inst. Meeresf. Bremerhaven 3: 210 (1955)

Matrix: Im Meerwasser liegendes Holz

Ceriosporopsis halima wurde mehrmals untersucht und auch abgebildet (WILSON, 1954; HÖHNK, 1955; MEYERS, 1957; KOHLMAYER, 1960). In der Gestalt und Größe der Fruchtkörper und besonders in der Länge und Form der Mündungen ist der Pilz sehr veränderlich. Nach den Angaben von JOHNSON (1958a) sind auch die Anhängsel der Ascosporen sehr variabel. WILSON (1954) konnte bei *Ceriosporopsis halima* und bei der neuen Art *Ceriosporopsis cambrensis* die Entwicklung der Fruchtkörper anhand verschieden alter Entwicklungsstadien verfolgen. Die Autorin schloß aus ihren Beobachtungen, daß es sich um eine pseudosphaeriale Form handeln müsse. Da ihre Angaben sich aber zum Teil widersprechen, reihen wir die Gattung vorderhand noch bei den Halosphaeriaceae an. Immerhin sollte die Frage der Stellung im System nochmals auf Grund neuen Materials gründlich überprüft werden.

Ceriosporopsis halima zeichnet sich durch $18-26 \times 7,5-12 \mu$ große Ascosporen aus. Diese sind beidends mit einem $14-30 \mu$ langen Anhängsel besetzt. Im übrigen möchten wir auf die Beschreibungen der obenerwähnten Autoren verweisen.

2. *Ceriosporopsis cambrensis* Wilson – Trans. Brit. Mycol. Soc. 37: 276 (1954)

Matrix: Im Meerwasser liegendes Holz

Diese Art steht der vorangehenden sehr nahe, unterscheidet sich aber durch größere, $29-32 \mu$ lange und $11-14 \mu$ breite, beidends mit einem zylindrischen Anhängsel besetzte Ascosporen.

3. *Ceriosporopsis submarina* (Linder) E. Müller comb. nov.

Synonym: *Lentescospora submarina* Linder – Farlowia 1: 411 (1944)

Matrix: Im Meerwasser liegendes Holz

Dieser Pilz ist Typusart der Gattung *Lentescospora* Linder. Die Ascosporen sind meist zweizellig, $23-28 \times 6-10 \mu$ groß und besitzen beidends schleimige Wand-

verdickungen oder Schleimkappen. Im übrigen ist diese Art aber im Bau der Perithezien den anderen Arten ähnlich.

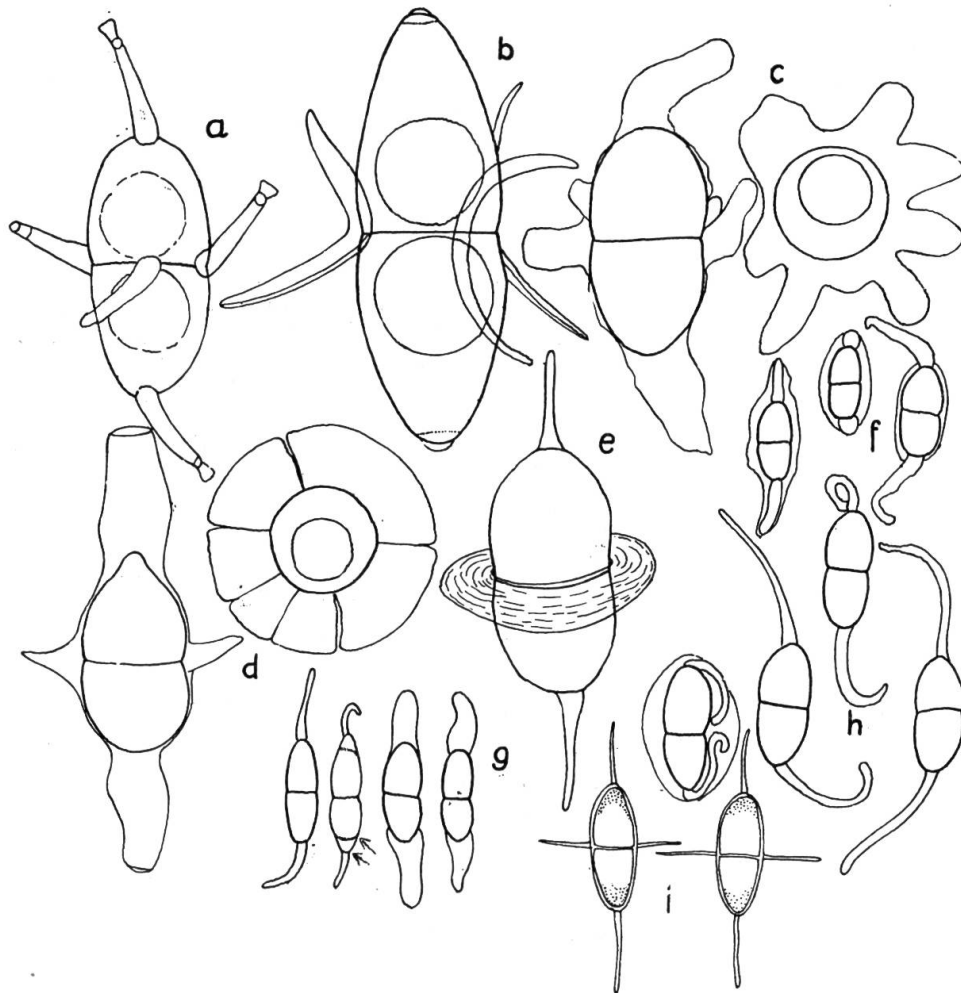


Abbildung 315

- Ascosporenformen von *a* *Ceriosporopsis calyprata* (nach KOHLMAYER, 1959, sub *Halosphaeria appendiculata*) (Vergr. 1350 ×);
b *Halosphaeria mediosetigera* var. *grandispora* (nach KOHLMAYER, 1960) (Vergr. ca. 1300 ×)
c *Halosphaeria circumvestita* (nach KOHLMAYER, 1960) (Vergr. 1300 ×);
d *Halosphaeria tubulifera* (nach KOHLMAYER, 1960) (Vergr. 1300 ×);
e *Halosphaeria torquata* (nach KOHLMAYER, 1960) (Vergr. 1300 ×);
f *Ceriosporopsis halima* (nach WILSON, 1954) (Vergr. 600 ×);
g *Ceriosporopsis halima* (nach JOHNSON, 1958 a) (Vergr. 600 ×);
h *Ceriosporopsis cambrensis* (nach WILSON, 1954) (Vergr. 600 ×);
i *Halosphaeria appendiculata* (nach CRIBB und CRIBB, 1956) (Vergr. 600 ×)

4. *Ceriosporopsis calyptrata* Kohlmeyer – Nova Hedwigia 2: 301 (1960)

Matrix: Im Meerwasser liegendes Holz (Küstengewässer)

Ceriosporopsis calyptrata ist die einzige bisher beschriebene Art, deren Ascosporen sowohl apikale wie auch laterale Schleimanhängsel besitzen. Diese sind denen von *Halosphaeria appendiculata* (vgl. S. 791) ähnlich, doch unterscheiden sich die Sporenanhängsel bei *Ceriosporopsis* durch kappenförmige Erweiterungen ihrer Enden. Außerdem sind die Asci von einem Hyphengeflecht umgeben, und die Mündung ist mit Periphysen ausgestattet; bei *Halosphaeria appendiculata* fehlen sowohl Paraphysen wie auch Periphysen.

IX. Die Hypomycetaceae

Die Familie der Hypomycetaceae geht auf LINDAU (1897) zurück. Dieser Autor wollte die Gattung *Hypomyces* und einige andere, in Wirklichkeit nicht näher verwandte Taxa auf Grund der Stromaform von den Hypocreaceae abtrennen. Da die Hypomycetaceae aber später weiterhin als mit den Hypocreaceae am nächsten verwandt betrachtet wurden und sich die beiden Familien auf Grund der Stromaformen nicht eindeutig voneinander trennen ließen, wurden sie in manchen Darstellungen wieder miteinander vereinigt. Die wahre Verwandtschaft von *Hypomyces* und ihrer nächsten Verwandten erkannte MUNK (1957), der sie als Hypomycetaceae neben die Clavicipitaceae zu den Sphaeriales stellte.

Die auf den Mycelien oder Fruchtkörpern von andern Pilzen, meist Basidiomyceten oder Myxomyceten, parasitisch wachsenden Pilze überziehen ihr Substrat mit einem mehr oder weniger dichten, filzigen, weißen, seltener lebhaft rötlich oder gelblich gefärbten Geflecht, das aus verzweigten, septierten Hyphen besteht. Diesem eingesenkt wachsen die kugeligen, ellipsoidischen, birn- oder flaschenförmigen Perithezien, die am Scheitel mit einer längeren oder kürzeren, von einem periphysierten Kanal durchbohrten Mündung versehen sind und deren weiße oder ebenfalls rot, gelb, zuweilen auch grün gefärbte Wände aus einigen Schichten von plattenförmigen Zellen bestehen. Die Asci sind zylindrisch oder keulig, zartwandig und am Scheitel schwach verdickt. Hier dringt aus dem Ascuslumen ein feiner Kanal durch die verdickte Membran und ist von einem kugeligen oder halbkugeligen Körper von stärker lichtbrechendem Plasma umschlossen. Paraphysen werden wohl angelegt, sind aber manchmal in reifen Perithezien schon stark verschleimt oder aufgelöst. Die Ascosporen sind spindelig, hyalin, einzellig oder einmal septiert und oft von einem derben, skulptierten Epispor umgeben. Zuweilen trennen sie sich auch in ihre Teilzellen.

Die anerkannten Gattungen lassen sich folgendermaßen unterscheiden:

- | | | |
|---|------------------|---|
| 1. Ascosporen einzellig | <i>Peckiella</i> | |
| 1*. Ascosporen zweizellig | | 2 |
| 2. Ascosporen von einem derben Epispor umgeben, nicht in ihre Teilzellen zerfallend | | 3 |

- 2*. Ascosporen zartwandig, leicht in ihre Teilzellen zerfallend
Arachnocrea S. 801
3. Perithechien klein mit pfriemenförmigen Mündungen, Asci keulig, Ascosporen mit glatten Episporien *Pyxidiophora* S. 799
- 3*. Perithechien mittelgroß, mit kurz zylindrischen oder papillenförmigen Mündungen, Asci zylindrisch, Ascosporen glatt oder mit skulptierten Episporien *Hypomyces* S. 796

1. *Hypomyces* (Fries) Tulasne

Syst. Orbis Veget., p. 105 (1825) – Ann. Sc. Nat., sér. 4, 13: 11 (1860)

Typus: *Hypomyces lactifluorum* (Schw.) Tul.

Synonyme: *Apiocrea* Syd. – Ann. Mycol. 18: 186 (1920)

Bonordenia Schulzer teste LINDAU in Engler u. Prantl – Nat. Pflanzenfam. 1 (1): 349 (1897)

Clintoniella (Sacc.) Rehm – subgen. in Syll. Fung. 2: 532 (1883),
 gen. in Hedwigia 39: 223 (1900)

Die kugeligen, ellipsoidischen oder birnförmigen, hell gelblich, rötlich, bläulich oder grünlich gefärbten Perithechien sitzen einzeln oder meist dicht gedrängt auf einem dichten, aus hellen, zartwandigen Hyphen zusammengesetzten Subiculum oder sind einem solchen eingesenkt. Das Subiculum überzieht das Nährsubstrat oft über weite Strecken. Die Perithechien besitzen am Scheitel eine mehr oder weniger deutlich vorstehende Mündung, welche von einem innen reich periphysierten Kanal durchbohrt ist. Ihre Wände sind hell und bestehen aus einigen Lagen von abgeflachten, außen aber oft ziemlich dickwandigen Zellen. Die lang zylindrischen, zartwandigen, unten oft deutlich gestielten Asci sind am Scheitel etwas angeschwollen und von einem engen Kanal durchbohrt, der von einem kugeligen oder unten flachen Plasmakörper umschlossen ist. Paraphysen sind anfangs vorhanden, verschleimen aber später allmählich. Die Ascosporen sind spindelig oder spindelig keulig, an den Enden verjüngt und häufig mit starren, spitzen Anhängseln besetzt, in der Mitte oder im untern Drittel septiert und von einem derben, oft warzig skulptierten, hyalinen oder schwach gefärbten Episporium umgeben.

Die meisten bekannten *Hypomyces*-Arten parasitieren auf Fruchtkörpern von Basidiomyceten oder auf deren Mycelien. Sie bilden Konidienformen, die zu den Formgattungen *Diplocladium* Bon., *Dactylium* Nees und *Verticillium* Link gehören, und Chlamydosporenformen, die oft als *Sepedonium* Link oder *Mycogone* Link eingereiht werden. Nebenfruchtformen von *Hypomyces*-Arten sind schon von TULASNE (1865) beschrieben und abgebildet worden; später wurde immer wieder auf die Ausbildung von vegetativen Fruktifikationen hingewiesen, so von PLOWRIGHT (1882), BREFELD und VON TAVEL (1891), SEAVER (1910a, b) oder DINGLEY (1951a).

Die von SYDOW (1920) von *Hypomyces* abgetrennte Gattung *Apiocrea* sollte die Arten mit nicht in der Mitte, sondern im untern Drittel septierten Ascosporen umfassen. Schon DINGLEY (1951a) wies darauf hin, daß diese Gattung zu Unrecht

aufgestellt wurde, da immer nur ein Teil der Ascosporen ungleich septiert ist. Auch *Clintoniella* (Sacc.) Rehm wurde schon von DINGLEY (1951a) als Synonym zu *Hypomyces* gestellt.

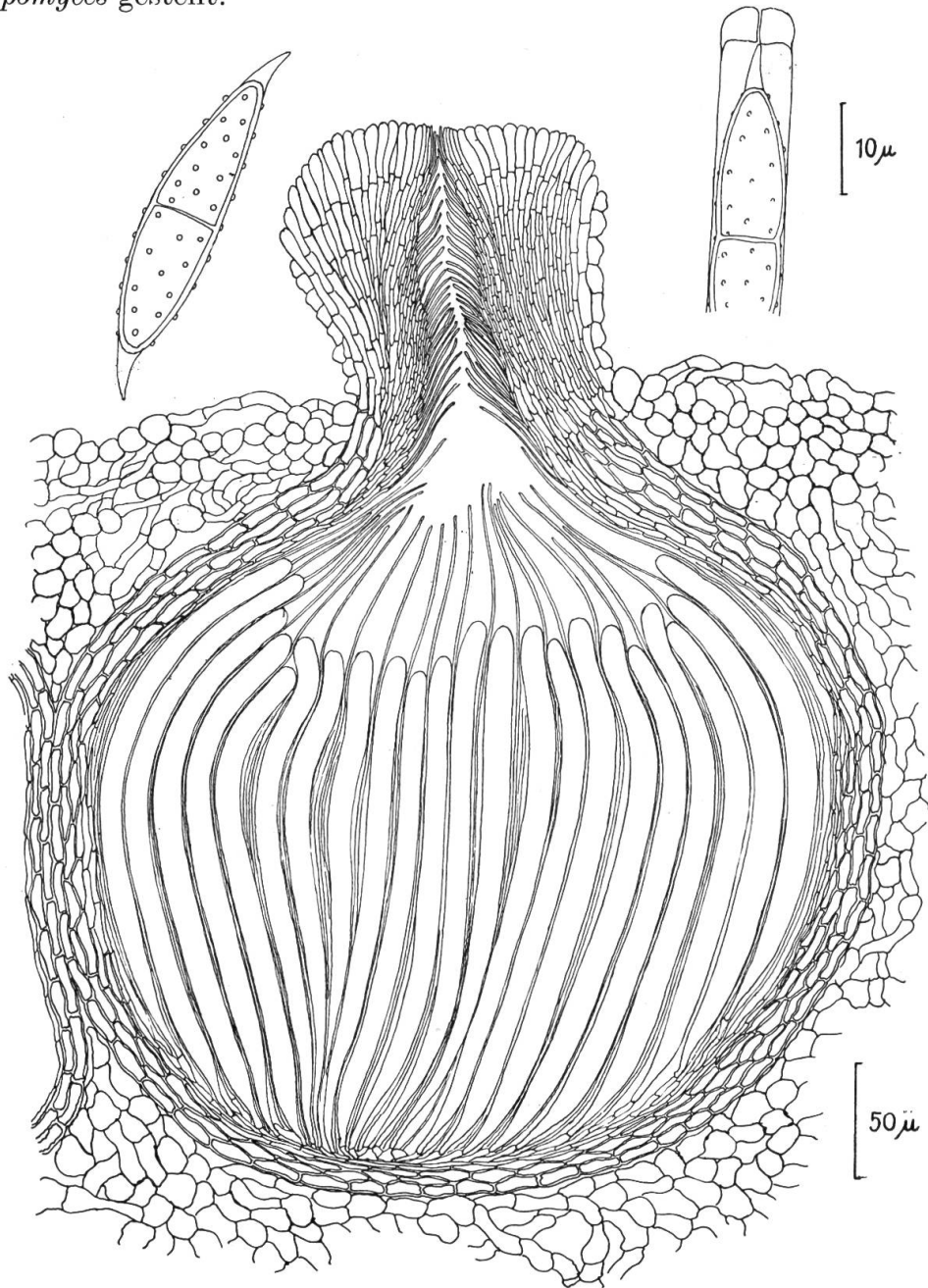


Abbildung 316

Hypomyces lactifluorum, Schnitt durch ein Perithecium (Vergr. 250 ×);
oben rechts: Ascusspitze; oben links: Ascospore (beide Vergr. 1000 ×)

1. *Hypomyces lactifluorum* (Schw.) Tul. – Ann.Sc.Nat., sér. 4, 13: 11 (1860)

Synonyme: *Sphaeria lactifluorum* Schw. – Schrift. Naturf. Ges. Leipzig 1: 31 (1822)

Hypomyces purpureus Peck – Bull. Torrey Bot. Club 25: 327 (1898)

Matrix: Hutpilze der Gattung *Lactarius* (Basidiomycetes) (Nordamerika)

Die orange bis rötlich gefärbten, durch die vorstehenden Mündungen mit feinen, weißen Höckern besetzten Subiculi überziehen als dünne Kruste den Wirtspilz. Sie bauen sich aus einem ziemlich dichten Geflecht von kurzgliedrigen, hyalinen, zartwandigen Hyphen auf und sind nur außen von einer Kruste von etwas derbwandigern, sehr verschieden großen, rötlich gefärbten Zellen umgeben. Die zahlreichen, oft dicht gedrängt nebeneinanderstehenden, unmittelbar unter der äußersten Kruste sitzenden Perithezien sind kugelig oder ellipsoidisch, 300–500 μ groß und besitzen oben eine nach außen durchbrechende, sich über die äußere Subiculumkruste erhebende, von einem oben verengten, reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrte Mündung. Die Mündungswand besteht aus senkrechten Reihen von schwach divergierenden, zuoberst zuweilen schwach keulig erweiterten, relativ zartwandigen, prismatischen, außen ziemlich breiten, innen plattenförmigen Zellen. Die Perithezienwand ist 15–25 μ dick und besteht aus mehreren Lagen von ziemlich dickwandigen, hell gefärbten, abgeplatteten, 20–30 μ langen und 4–6 μ dicken Zellen. Die der ganzen inneren Wand entlangstehenden, lang zylindrischen, zartwandigen Asci messen 190–250 \times 7–10 μ . Unten sind sie schwach gestielt und am Scheitel schwach verdickt und mit einem Apikalapparat versehen. Sie sind von fädigen, später verschleimenden Paraphysen umgeben und enthalten je acht einreihig liegende, spindelige, meist schwach gekrümmte, beidendig mit einem starren, hyalinen Anhängsel versehene, in der Mitte septierte und von einem hyalinen, warzig skulptierten Episor umgebene, 35–40 \times 7–8 μ große Ascosporen.

2. *Hypomyces armeniacus* Tul. – Ann.Sc.Nat., sér. 4, 13: 12 (1860)

- Synonyme: *Hypocrea apiculata* Peck – Ann. Rep. New York State Mus. 29: 57 (1878)
Clintoniella apiculata (Peck) Sacc. – Syll. Fung. 16: 588 (1902)
Hypomyces apiculatus (Peck) Seaver – Mycologia 2: 73 (1910)
Hypomyces macrosporus Seaver – Mycologia 2: 80 (1910)
Hypomyces ochraceus (Pers. ?) Tul. – Sel. Fung. Carp. 3: 41 (1865)
Hypomyces terrestris Plowr. et Boud. – Grevillea 8: 105 (1880)
- Matrix: Fruchtkörper von *Lactarius* spp., *Russula* spp. und anderer Agaricales (Europa, Nordamerika, Neuseeland)

Die bleich fleischfarbenen Subiculi überziehen die Fruchtkörper des Wirtspilzes vollständig. Die Perithezien sind kugelig oder ellipsoidisch, 400–500 μ hoch und 300–400 μ breit; die Asci messen 120–160 \times 5–8 μ und enthalten spindelige, ungefähr in der Mitte septierte, 25–38 \times 5–7 μ große Ascosporen.

Der bei *Hypomyces armeniacus* angeführte *Hypomyces apiculatus* ist Typus der anfänglich als Untergattung, später von REHM (1900) als Gattung aufgefaßten *Clintoniella*, die nach DINGLEY (1951a) ohne weiteres mit *Hypomyces* synonym ist.

Die Perithezien entwickeln sich zuweilen sehr spät und reifen erst, nachdem die Fruchtkörper des Wirts resorbiert sind, so daß sie dann als Erdpilze in Erscheinung treten.

3. *Hypomyces chrysospermus* Tul. – Ann.Sc.Nat., sér. 4, 13: 16 (1860)

- Synonyme: *Apiocrea chrysosperma* (Tul.) Syd. – Ann. Mycol. 18: 186 (1920)
Hypomyces boletinus Peck – Bull. New York State Mus. 75: 15 (1905)
- Matrix: Fruchtkörper von *Boletus* spp. (Boletaceae) (Europa, Nordamerika, Neuseeland)

Die ziemlich derben Subiculumkrusten dieses Pilzes sind orangerot gefärbt und überziehen die Fruchtkörper des Wirtspilzes. Die Art unterscheidet sich im übrigen von *Hypomyces lactifluorum* durch die oft nicht in der Mitte, sondern im untern Drittel septierten, $21-30 \times 5-6 \mu$ großen Ascosporen. Diese sind ebenfalls beidendig mit hyalinen, spitzen Anhängseln besetzt und von einem derben, warzig skulptierten Episor umgeben.

2. *Pyxidiophora* Brefeld et v. Tavel

Unters. Gesamtgeb. Mykol. 10: 189 (1891)

Typus: *Pyxidiophora asterophora* (Tul.) Lindau

Die hell gefärbten, kugeligen, ellipsoidischen oder flaschenförmigen Perithezien sitzen entweder oberflächlich auf einem dünnen Filz von hyalinen, zartwandigen Hyphen oder im Wirtsinnern in kleinen Höhlungen. Am Scheitel besitzen sie eine pfriemenförmige, von einem innen spärlich periphysierten Kanal durchbohrte Mündung, die aus senkrecht parallelen, zuoberst oft zugespitzten und auseinanderspreizenden Zellen aufgebaut ist. Die wenigen Asci sind keulig oder ellipsoidisch, am Scheitel deutlich verjüngt und dann kappenförmig erweitert und von einem schmalen, von einem halbkugeligen, stärker lichtbrechenden Körper umschlossenen Kanal durchbohrt. Sie enthalten zwei bis sechs spindelige oder keulig spindelige, ungefähr in der Mitte septierte, von einem derben, undeutlich skulptierten Episor umgebene, hyaline Ascosporen.

Pyxidiophora ist ohne Zweifel mit *Hypomyces* nahe verwandt, was bereits BREFELD und VON TAVEL (1891) erkannten und was MAIRE (1911) bestätigte. Im Gegensatz zu *Hypomyces* sind aber die Perithezien sehr klein und tragen oben pfriemenförmige, aus parallelen Hyphengliedern aufgebaute Mündungen. Die Asci sind keulig und enthalten eine wechselnde Zahl von Ascosporen.

1. *Pyxidiophora asterophora* (Tul.) Lindau ap. Engler und Prantl – Nat. Pflanzenfam. 1 (1): 351 (1897)

Synonyme: *Hypomyces asterophorus* Tul. – Sel. Fung. Carp. 3: 55 (1865)
Pyxidiophora nyctalidis Bref. et v. Tav. – Unters. Gesamtgeb. Mykol. 10: 189 (1891)

Matrix: Fruchtkörper von *Nyctalis asterophora* [= *Asterophora lycoperdoides* (Bull.) Ditm. ex S. F. Gray] (Myxomycetes) (Europa)

Die kugeligen, ellipsoidischen oder flaschenförmigen Perithezien wachsen entweder oberflächlich auf einem dünnen Mycelhäutchen, das aus hyalinen, 2–3 μ dicken, zartwandigen Hyphen besteht, oder im Wirtsgewebe in kleinen Höhlungen. Sie sind 60–100 μ groß, zuweilen auch kleiner und hell gefärbt. Am Scheitel besitzen sie eine pfriemenförmige, gerade oder etwas gekrümmte Mündung, die bei den dem Substrat eingesenkten Fruchtkörpern nach außen bricht und sich deutlich über die Oberfläche des Substrates erhebt. Sie besteht aus übereinandergeschichteten, senkrecht gestellten, ziemlich langen, zartwandigen, hellen Zellen. Diese sind zuoberst zugespitzt, enden frei und spreizen oft etwas auseinander. Innen ist die Mündung von einem engen Kanal durchbohrt, in den hinein nur spärlich Periphysen ragen. Die Wand der Gehäuse ist hell gefärbt, 6–10 μ dick und besteht aus

mehr oder weniger plattenförmigen, zartwandigen, hellen, 6–10 μ großen Zellen. Die keuligen, bauchigen oder ellipsoidischen Asci besitzen eine einfache, zarte Membran. Sie verjüngen sich oben, erweitern sich dann aber etwas kappenartig

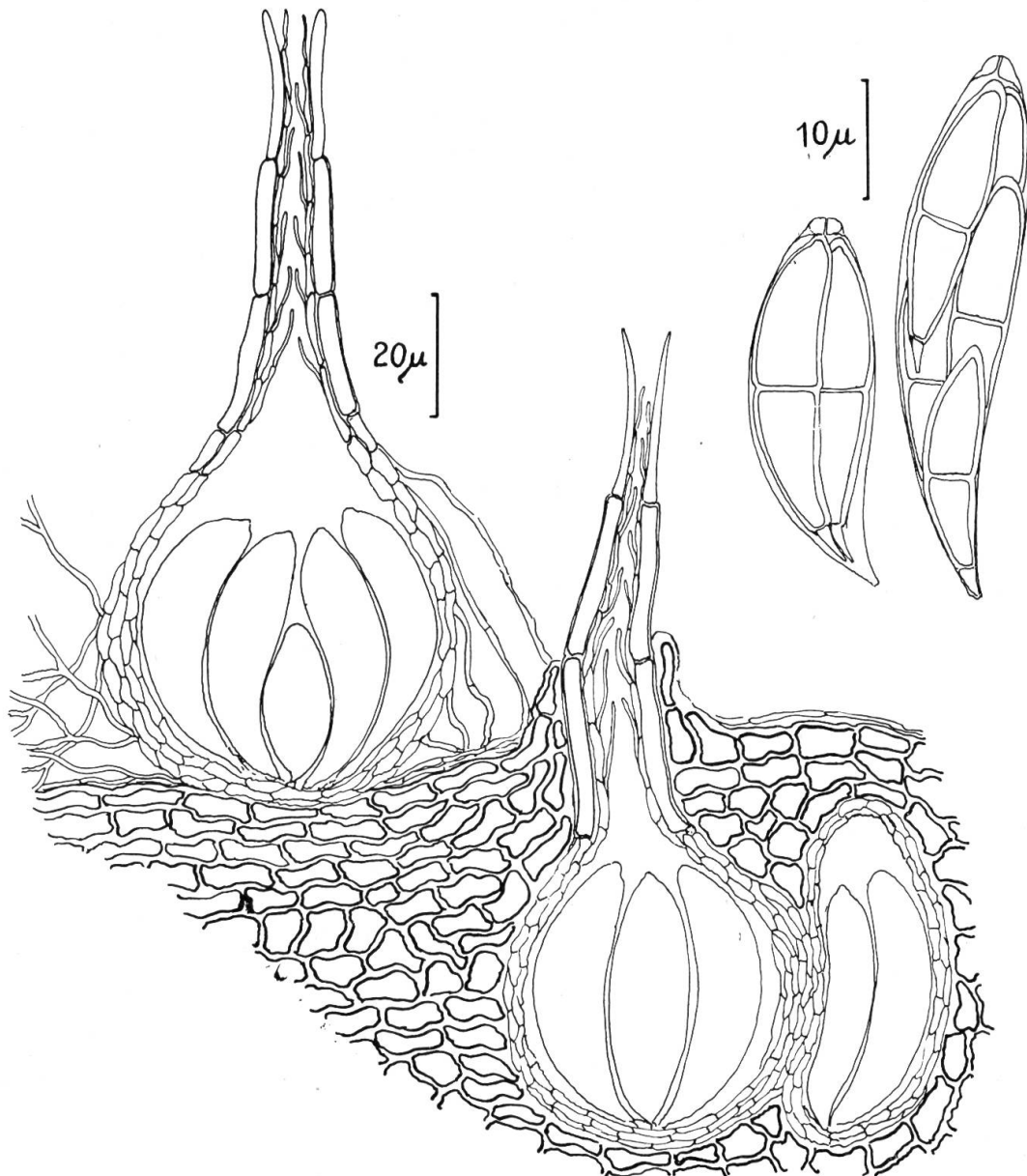


Abbildung 317

Pyxidiophora asterophora. Links: Schnitt durch eine Partie des Substrates mit oberflächlich und in kleinen Höhlungen sitzenden Perithecien (Vergr. 660 \times);
rechts: zwei Asci mit Ascosporen (Vergr. 1330 \times)

und sind von einem feinen Kanal durchbohrt, der von einem halbkugeligen, stärker lichtbrechenden Körper umschlossen ist. Sie messen 26–55 \times 10–12 μ und enthalten zwei bis sechs spindelige oder spindelig keulige, unten zugespitzte und in ein spitzes Anhängsel auslaufende, hyaline, etwa in der Mitte septierte, 22–30 \times 6–7 μ große Ascosporen. Paraphysen fehlen.

BREFELD und VON TAVEL (1891) gelang es, den Pilz zu isolieren und in Reinkultur zu beobachten. Sie fanden eine Konidienform mit Endokonidien, die sie aber nicht weiter benannten. Schon TULASNE (1865) hatte für diesen Pilz etwas Ähnliches abgebildet. Hingegen konnten BREFELD und VON TAVEL die von TULASNE beschriebenen Chlamydosporen nicht beobachten.

3. *Arachnocrea Moravec*

Bull. Soc. Myc. France 72: 161 (1956)

Typus: *Arachnocrea papyracea* (Ellis et Holway) E. Müller

Die meist dicht nebeneinanderstehenden Perithezien sitzen in einem dichten, das Substrat oft weit überziehenden Subiculum von hyalinen Hyphen; sie sind kugelig oder flaschenförmig und besitzen am Scheitel eine konische, von einem periphysierten Kanal durchbohrte Mündung. Die Wand ist hellfleischig und besteht aus zahlreichen Lagen von ziemlich dickwandigen, flachen, hellen Zellen. Die dicht parallel nebeneinanderstehenden Asci sind lang zylindrisch, zartwandig und besitzen im schwach verdickten Scheitel einen charakteristisch gebauten Apikalapparat. Dieser besteht aus einem kugeligen oder unten flachen Plasmakörper, der einen engen, nach außen führenden Kanal umgibt. Die Paraphysen sind spärlich und verschleimen bald. Die zu acht im Ascus liegenden Ascosporen sind spindelig, an den Enden zugespitzt und von einem zarten Epispor umgeben. Sie zerfallen frühzeitig in die beiden Teilzellen.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß diese Gattung *Hypomyces* sehr nahe steht und sich nur durch die in die Teilzellen zerfallenden Ascosporen unterscheiden läßt.

1. *Arachnocrea papyracea* (Ellis et Holway) E. Müller comb. nov.

Synonyme: *Hypocrea papyracea* Ellis et Holway – Journ. Myc. 2: 6 (1886)
Hypomyces papyraceus (Ell. et Holw.) Seav. – Mycologia 2: 80 (1910)
Hypomyces arachnioides Schroeter ap. Cohn – Krypt. Fl. Schlesiens 3 (2): 268 (1897)
Sphaeria stipata Lib. – Plant. Crypt. Ard., Nr. 343 (1837), non Schweinitz (1832)
Hypocrea stipata (Lib.) Fuck. – Symb. Myc., add. 1: 23 (1871)
Protocrea stipata (Lib.) Petch – J. Bot. 75: 219 (1937)
Arachnocrea stipata (Fuck. ?) Moravec – Bull. Soc. Myc. France 72: 162 (1956)

Matrix: Alte Hutpilzfruchtkörper (Europa, Nordamerika)

Die dicht rasig beieinanderstehenden, rötlichen Perithezien sind kugelig oder birnenförmig, 120–175 μ breit und 175–215 μ hoch. Sie sitzen in einem weit ausgebreiteten Subiculum von hellen Hyphen und sind meist nur an den konischen, oben durchbrechenden Mündungen zu erkennen. Die Asci messen 70–95 \times 2,5–3 μ und sind lang gestielt. Sie enthalten je acht einreihig angeordnete, spindelförmige, zartwandige, in der Mitte septierte, stark eingeschnürte, früh in ihre Teilzellen zerfallende, 9–11 \times 2–2,5 μ große Ascosporen.

MORAVEC (1956) beschrieb diesen Pilz ausführlich und korrekt und belegte seine Ausführungen durch gute Abbildungen. Leider wurden bei der Wahl des

Epithetons «*stipata*» die Nomenklaturregeln nicht richtig interpretiert. Der Name *Sphaeria stipata* Lib. ist ein späteres Homonym von *Sphaeria stipata* Schw. [= *Cucurbitaria stipata* (Schw.) Cooke] und demnach zu verwerfen; auch spätere Kombinationen sind ungültig. Die Wahl von «FUCKEL» als Klammerautor ist ebenfalls nicht statthaft.

2. *Arachnocrea citrinella* (Ellis) Moravec – Bull. Soc. Myc. France 72: 165 (1956)

Synonyme: *Hypocrea citrinella* Ellis – Bull. Torrey Bot. Club 6: 108 (1876)

Hypomyces citrinella (Ell.) Seaver – Mycologia 2: 79 (1910)

Matrix: Alte Teile von *Vaccinium corymbosum* (Nordamerika)
(wahrscheinlich aber zunächst ein Hutpilz)

Diese Art unterscheidet sich von *Arachnocrea papyracea* vor allem durch die größeren, 18–20 μ langen Ascosporen.

X. Die Verrucariaceae

In der Familie der Verrucariaceae werden eine größere Zahl pyrenocarper Flechten zusammengefaßt. Obschon es uns nicht möglich ist, auch diese in unsere Untersuchungen einzubeziehen, stellen wir zwei Gattungen mit auf Flechten parasitierenden Arten dazu. Die Gattungen *Pharcidia* Koerber und *Tichothecium* Flotow sind schon früher in der Nähe der Verrucariaceae eingereiht worden, zum Beispiel von NORMAN (1872) bei den Moriolaceae. Sie zeigen zweifellos im wesentlichen dieselben Merkmale wie die von CHRISTIANSEN (1955) und DOPPELBAUER (1959) untersuchten *Verrucaria*-Arten. Wir möchten die ganze Gruppe hier nur pro memoria erwähnen.

Die Stellung der Familie ist recht schwierig zu beurteilen. Im Bau der Perithezien stimmen die hierhergestellten Arten mit typisch sphaerialen Pilzen überein: Die schon relativ früh vorgebildete Mündung ist von einem periphysierten Kanal durchbohrt, und ähnlich den *Nectria*-Arten hängen vom Scheitel der Fruchtkörper paraphysenartige Fäden in den Perithezienhohlraum. Hingegen sind die Asci dickwandig und scheinen zunächst bitunicat. Es zeigt sich aber, daß die Ascusmembran nicht doppelt ist, die Asci demnach unitunicat sind.

Die Familie läßt sich folgendermaßen umschreiben:

Die als Flechtenkomponenten oder Flechtenparasiten wachsenden Pilze zeichnen sich durch einzelstehende, meist kugelige oder birnenförmige, zuweilen oben flache, freiliegende oder von stromatischen Komplexen umgebene Perithezien aus. Die scheidelständige Mündung ist flach, papillen- oder kegelförmig und von einem reich mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Wand der Perithezien besteht aus mehreren Lagen von flachen, zunächst hellen, später oft dunkel inkrustierten Zellen. Im Scheitel und rund um die Mündung ist die Wand manchmal stark verdickt. Die meist keuligen, mehr oder weniger deutlich gestielten Asci besitzen eine einfache, dicke, auch im Scheitel strukturlose Membran und enthalten vier, acht oder sehr zahlreiche Ascosporen. Diese sind ellipsoidisch oder

länglich, ein-, zwei- oder mehrzellig, hyalin oder gefärbt. Paraphysen sind vorhanden, häufig ragen auch von der Scheitelpartie paraphysenartige Fäden nach unten.

Die Entwicklung einiger Arten der Verrucariaceae wurde von DOPPELBAUER (1959) untersucht. Die Abbildungen dieses Autors sind instruktiv und lassen keine Zweifel hinsichtlich der Stellung dieser Pilze bei den Sphaeriales aufkommen.

Die hier erwähnten Gattungen mit zweizelligen Ascosporen lassen sich folgendermaßen unterscheiden:

Asci vier-, acht- oder vielsporig, Ascosporen braun *Tichothecium* S. 803

Asci vier- oder achtsporig, Ascosporen hyalin *Pharcidia* S. 805

1. *Tichothecium* Flotow

in Körber, Kryptogamenkunde, p. 199 (1848)

Typus: *Tichothecium pygmaeum* Koerb.

Synonyme: *Discothecium* Zopf – Nova Acta Leop. Carol. Ak. 70: 131 (1897)
Endococcus Nyl. – Mém. Soc. Imp. Sc. Nat. Cherbourg 3: 193 (1854)
Polycoccum Saut. ap. Körber – Parerga Lich. 470 (1865)
Sorothelia Koerb. – Parerga Lich. 471 (1865)
Sphaerellothecium Zopf – Nova Acta Leop. Carol. Ak. 70: 251 (1898)
Sychnogonia Trev. – Consp. Verruc. 18 (1860), non Körber

Die Gattung umfaßt Arten mit einzelstehenden, dem Substrat eingesenkten oder zuweilen hervorbrechenden, kleinen bis mittelgroßen (bis zu 500 μ Durchmesser), kugeligen, flaschenförmigen, niedergedrückten, braunen Fruchtkörpern. Ihre scheitelständige Mündung ist von einem mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt. Die Wand der Gehäuse ist außen pseudoparenchymatisch und besteht aus isodiametrischen, ziemlich dickwandigen, braunen Zellen. Nach innen schließen sich einige Lagen von stark abgeflachten, zartwandigen, hellen Zellen an. Vom Scheitel ragen paraphysenartige Fäden in den Innenraum der Perithezien hinein. Die Asci sind keulig, besitzen eine einfache, dicke, homogene Membran, sind von zelligen Paraphysen umgeben und enthalten vier, acht oder zahlreiche Ascosporen. Diese sind zweizellig und mehr oder weniger dunkel gefärbt.

In der Umschreibung von *Tichothecium* Flot. folgen wir KÖRBER (1865), MIGULA (1913) und VAINIO (1921), welche die Formen mit acht- wie auch die mit vielsporigen Schläuchen unter dieser Gattung zusammenfaßten, die sich durch mehr als zweizellige Ascosporen auszeichnenden Arten aber als *Phaeospora* Hepp abtrennten. Andere Autoren, zum Beispiel WINTER (1887), zogen auch diese noch mit ein, während zum Beispiel KEISSLER (1930) die sich durch achtsporige Schläuche auszeichnenden Formen in der selbständigen Gattung *Discothecium* Zopf aufführte. Wie aus unseren Untersuchungen hervorgeht, stehen sich die betreffenden Typusarten sehr nahe, und die Einteilung dieser Pilze in einer einzigen oder in verschiedenen Gattungen ist eine Ermessensfrage.

Die angeführten Synonyme wurden bereits von KEISSLER (1930) erwähnt und, wo nötig, diskutiert.

Ähnlich wie bei *Pharcidia* Koerb. ist auch bei *Tichothecium* eine Gliederung der Gattung schwierig. Immerhin scheint die Zahl der Ascosporen, die bei den unterschiedenen Arten auftreten, konstant zu sein. In den Größenverhältnissen variieren die Fruchtkörper, Asci und Ascosporen der einzelnen Arten aber stark,

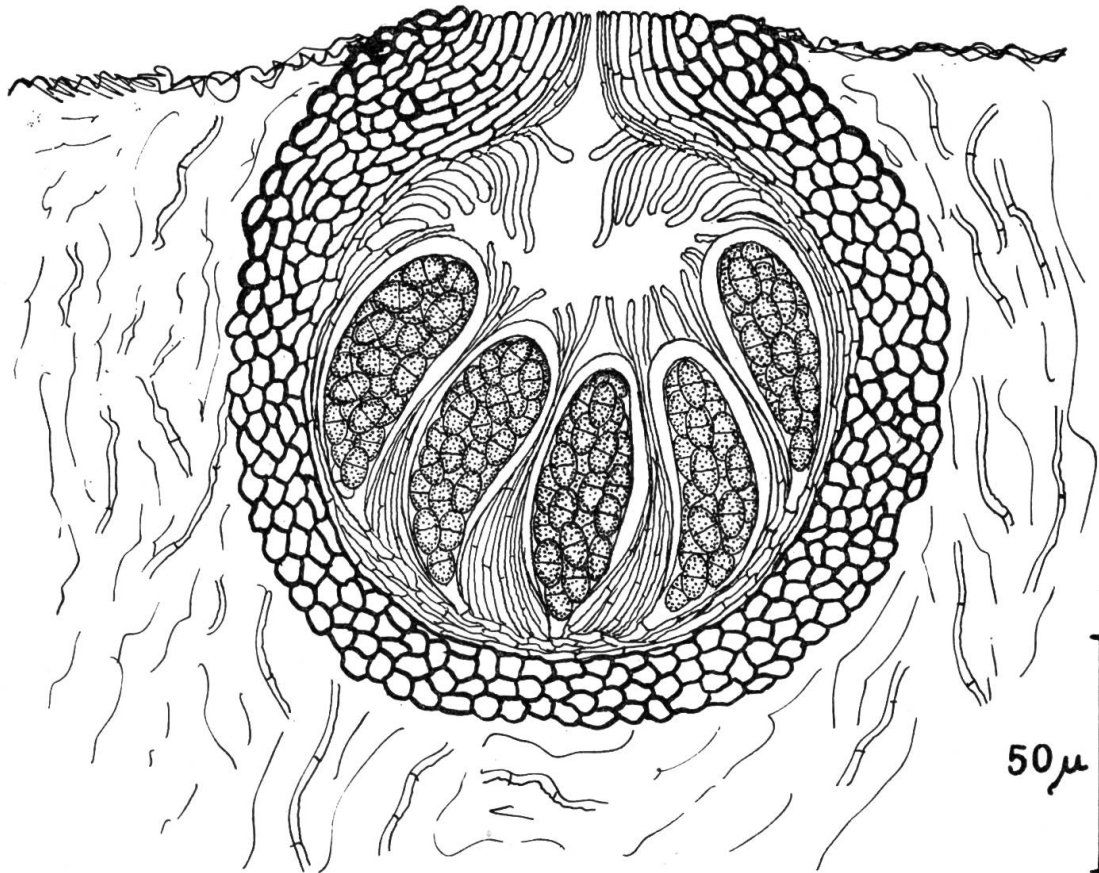


Abbildung 318

Tichothecium pygmaeum, Schnitt durch ein Perithecium (Vergr. 500×)

und auch andere morphologische Merkmale sind oft sehr variabel. Eine monographische Bearbeitung ist deshalb dringend notwendig. Wir begnügen uns daher mit der Beschreibung einer Art mit viel- und einer zweiten mit achtsporigen Asci.

1. *Tichothecium pygmaeum* Koerb. – Denkschr. Feier 50jähr. Best. Schles. Gesell. Vaterl. Kultur, p. 236 (1853)

Synonyme: *Microthelia pygmaea* Koerb. – Syst. Lich. Germ. 374 (1855)
Sychnogonia pygmaea (Koerb.) Trev. – Consp. Verruc. 1860, p. 18
Pyrenula pygmaea (Koerb.) Tuck. – Gener. Lich. 272 (1872)
Endococcus pygmaeus (Koerb.) Fries – Nova Acta Reg. Soc. Ups., ser. III, 3: 375 (1861)
 Weitere Synonyme siehe KEISSLER (1930)

Matrix: Thalli zahlreicher Flechten (z. B. zusammengestellt bei KEISSLER, 1930, p. 413)

Die sich zerstreut einzelstehend oder auch gruppenweise entwickelnden Fruchtkörper sind kugelig, ellipsoidisch oder am Scheitel mehr oder weniger abgeflacht. Sie sind dem Substrat eingesenkt oder wachsen gelegentlich gänzlich oberflächlich, sind dunkel, 50–400 μ groß und können auf ein und demselben Substrat stark in Größe und Form variieren. Die Wand der Gehäuse ist relativ dick und besteht aus rundlichen Zellen von 4–15 μ Durchmesser. Die sich im Zentrum des Scheitels befindende Mündung ist flach, zuweilen auch deutlich zylinder- oder kegelförmig, von einem mit mehr oder weniger zahlreichen Periphysen ausgestatteten Kanal durchbohrt und mit etwas abgeflachten, zartwandigen Zellen bekleidet. Innen ragen vom Scheitel her einige paraphysenähnliche Fäden in den Hohlraum der Perithezien hinein. Die Asci sind keulig, oft ziemlich stark bauchig, unten gestielt, oben breit abgerundet und besitzen eine einfache, ziemlich dicke Membran. Sie messen 45–95 \times 15–23 μ und enthalten zahlreiche Ascosporen. Diese sind ellipsoidisch, ungefähr in der Mitte septiert, zuweilen schwach eingeschnürt, braun und messen 4–12 \times 2–6 μ . Die Asci sind von wenigen zarten, fädigen Paraphysen umgeben, die aber später auch verschleimen können.

2. *Tichothecium squamarioides* (Mudd) Winter – Hedwigia 25: 17 (1886)

Synonyme: *Sphaeria squamarioides* Mudd – Man. Brit. Lich., p. 130 (1860)
Polycoccum squamarioides (Mudd) Arn. – Flora 57: 174 (1884)
Sorothelia squamarioides (Mudd) Zopf – Hedwigia 35: 353 (1896)
Didymosphaeria squamarioides (Mudd) Sacc. et D. Sacc. – Syll. Fung. 17: 681 (1905)
Sorothelia confluens Koerb. – Parerga Lich., p. 472 (1865)

Matrix: Thalli von Flechten (Europa, Nordamerika, Asien)

Die in kleinen Rasen stehenden, kugeligen oder halbkugeligen, 150–250 μ großen Perithezien enthalten zylindrische oder länglich ellipsoidische, kurzgestielte, 80–90 \times 14–16 μ große Asci, in denen je acht braune, ellipsoidische, in der Mitte septierte, 9–25 \times 5–9 μ große Ascosporen liegen.

2. *Pharcidia* Koerber

Parerga Lich., p. 469 (1865)

Typus: *Pharcidia epicymatia* (Wallr.) Winter

Synonym: *Epicymatia* Fuck. – Symb. Myc., p. 118 (1869)

Die Gattung umfaßt Flechtenparasiten mit kleinen, einzelstehenden, dunklen Fruchtkörpern. Diese sind kugelig, senkrecht ellipsoidisch und am Scheitel oft flach. Die Mündung ist meist ebenfalls flach; ein mit einigen Periphysen besetzter Kanal durchbohrt die im Scheitel sehr dicke Perithezienwand. Diese besteht aus derbwandigen, rundlichen, nach innen oft etwas abgeflachten, außen dunkel gefärbten, innen helleren Zellen. Die länglich keuligen, kaum gestielten Asci besitzen eine einfache, dicke Membran, enthalten vier bis acht ellipsoidische oder längliche, in der Mitte septierte, hyaline Ascosporen und sind von zahlreichen Paraphysen umgeben. Oft ragen von der Scheitelpartie der Perithezien paraphysenähnliche Hyphen nach unten.

In der Gattung *Pharcidia* fassen wir einige Arten mit zweizelligen, hyalinen Ascosporen zusammen; dagegen schließen wir Arten mit mehrmals septierten Ascosporen aus. *Pharcidia* und *Epicymatia* haben dieselbe Typusart und fallen deshalb zusammen.

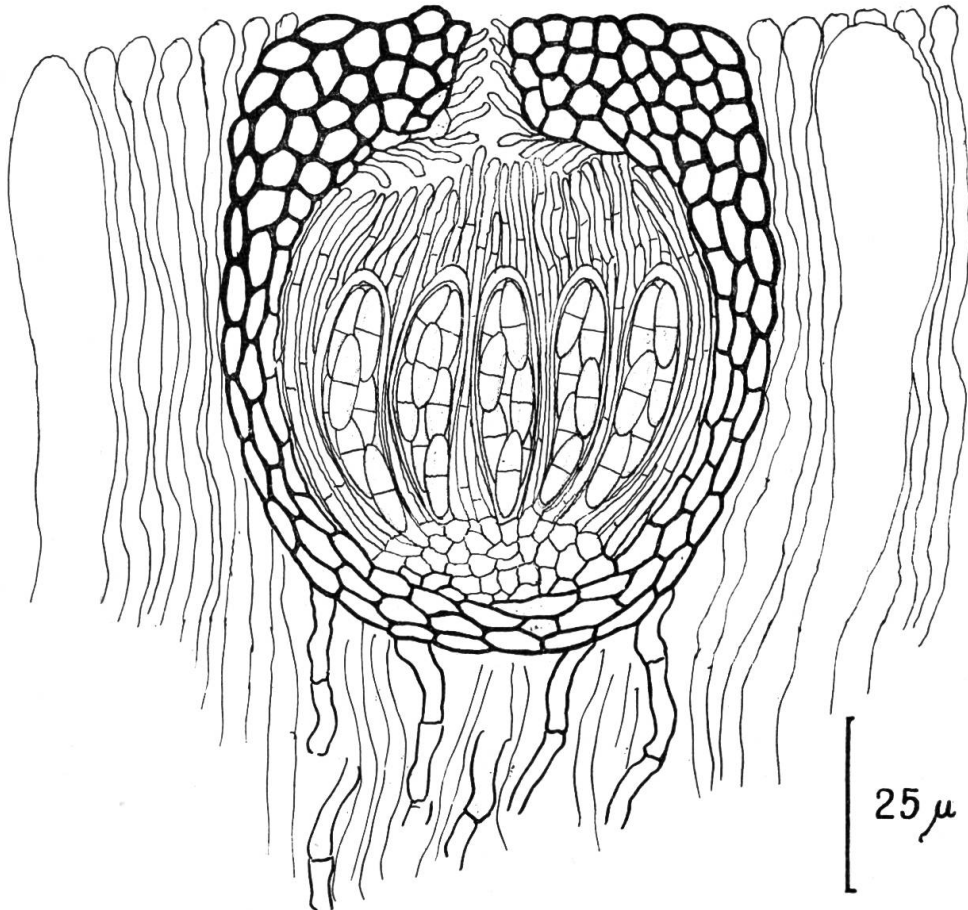


Abbildung 319

Pharcidia epicymatia, Schnitt durch einen Fruchtkörper (Vergr. 750×)

Schwierigkeiten bereitet eine brauchbare Einteilung in gut definierte Arten. Was schon VOUAUX (1912) bemerkte, vermögen die zur Artunterscheidung herangezogenen Merkmale selten zu überzeugen. KEISSLER (1930) vereinigte deshalb viele Arten, doch vermag auch die hierbei gefolgte Gliederung nicht zu befriedigen, und die Gattung bedarf dringend einer neuen Bearbeitung.

Früher wurde vielfach eine nahe Verwandtschaft von *Pharcidia* mit *Sphaerella* Ces. et de Not. (= *Mycosphaerella* Joh., vgl. S. 353) angenommen (z. B. WINTER, 1887). Morphologisch lassen sich die beiden Gattungen jedoch gut trennen; ebenfalls besteht keine engere Beziehung zu *Didymella* Sacc. (vgl. S. 362).

1. *Pharcidia epicymatia* (Wallr.) Winter ap. Rabenhorst – Kryptogamenfl. 1 (2): 342 (1887)

Synonyme: *Sphaeria epicymatia* Wallr. ap. Fries – Elench. Fung. 2: 103 (1828)
Sphaerella epicymatia (Wallr.) Sacc. – Michelia 1: 465 (1879)
Arthropyrenia epicymatia (Wallr.) Müll. – Rev. Mycol. 6: 20 (1884)
Pharcidia congesta Koerb. – Parerga Lich., p. 470 (1865)
Epicymatia vulgaris Fuck. – Symb. Myc., p. 118 (1869)
Weitere Synonyme vgl. KEISSLER (1930)

Matrix: Apothecien von Flechtenpilzen (Europa)

Die dicht nebeneinander den obersten Hymeniumpartien von Apothecien eingesenkten Peritheciën sind kugelig, senkrecht ellipsoidisch oder am Scheitel flach und erreichen eine Größe von 30–100 μ . Ihre Wand ist 8–12 μ dick und besteht aus zwei bis drei Lagen von schwach abgeflachten, hellbraunen, nicht sehr dickwandigen, 7–12 μ großen Zellen. Am Scheitel ist sie oft wesentlich dicker und besteht aus dickwandigen, dunkel gefärbten, mehr oder weniger rundlichen Zellen. In der Scheitelmitte ist die Wand von einem innen mit Periphysen besetzten Kanal durchbohrt, und von den an diesen grenzenden inneren Wandpartien ragen paraphysenähnliche Fäden nach unten in den Peritheciënhohlraum. Die Asci sind zylindrisch oder länglich ellipsoidisch, besitzen eine einfache, dicke Membran und messen 30–45 \times 9–15 μ . Sie sind von zelligen, später mehr oder weniger verschleimenden Paraphysen umgeben und enthalten je acht ellipsoidische oder längliche, ungefähr in der Mitte septierte, hyaline, 9–14 \times 2,5–5 μ große Ascosporen.

Nachtrag

Aus den Arbeiten von *Chadefaud* (1960) und *Schrantz* (1960, ausgegeben 1961) geht hervor, daß die Asci von *Diatrype*-Arten ebenfalls sich mit Jod teilweise blau färbende Apikalstrukturen besitzen. Für die von uns zu den Diatrypaceae gestellten Gattungen (S. 606 ff.) müßte demnach ein anderer Familienname gesucht werden; eventuell könnten die vier Gattungen auch bei den Sphaeriaceae (vgl. S. 570 ff.) untergebracht werden. Die Familienumschreibung müßte bei diesen entsprechend erweitert werden.

Leider muß nach *Kohlmeyer* (April-Sitzung 1962 der Deutschen Botanischen Gesellschaft) der Gattungsname *Peritrichospora* Linder durch *Corollospora* Werdermann ersetzt werden. Kohlmeyer hat auch die notwendigen Umbenennungen der Arten vorgenommen (vgl. S. 785).