

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: 1

Artikel: Die Gattungen der amerosporen Pyrenomyceten

Autor: von Arx, J. A. / Müller, Emil

Kapitel: Die Dothiorales

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-821061>

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: 26.01.2026

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

B. Die *Dothiorales*

Nannfeldt (1932) hat die Reihen der *Myriangiales*, *Pseudosphaeriales* und *Hemisphaeriales* im Stamm der *Ascoloculares* zusammengefaßt. Allen drei Reihen gemeinsam ist der Bau der Asci, die eine derbe, doppelte Membran ohne Apikalapparat besitzen. Während die Schläuche bei den *Myriangiales* einzeln und auf verschiedener Höhe stehend in einem Parenchym eingebettet liegen, entstehen sie sowohl bei den *Pseudosphaeriales* wie bei den *Hemisphaeriales* gruppenweise in lokuliartigen Höhlungen und sind höchstens durch ein interasciculäres Gewebe (die Pseudoparaphysen oder Paraphysoiden) voneinander getrennt.

Bei den *Pseudosphaeriales* sind nun die Fruchtkörper oder die Loculi rund oder doch einigermaßen kugelig, während sie bei den *Hemisphaeriales* ihrem meist oberflächlichen oder subkutikulären Wachstum entsprechend schild- oder kissenförmig sind. Die Unterscheidung dieser zwei Reihen beruht daher auf äußerlichen, zum Teil wenigstens substratbedingten, phylogenetisch aber völlig wertlosen Merkmalen. Viele bisher bei den *Pseudosphaeriales* untergebrachte Formen sind denn auch — nach dem Baue der Fruchtschicht beurteilt — mit Vertretern der *Hemisphaeriales* viel näher verwandt als mit andern Vertretern ihrer Reihe oder umgekehrt. Einige Beispiele sollen dies zeigen:

Die Gattung *Mycosphaerella* Joh. gehört zu den *Pseudosphaeriales*, *Microthyriella* v. Höhn. oder *Microthyrium* Desm. dagegen zu den *Hemisphaeriales*. Alle diese Gattungen unterscheiden sich aber kaum in ihrer Fruchtschicht. Die ebenfalls bei den *Pseudosphaeriales* untergebrachte Gattung *Botryosphaeria* dagegen steht mit *Mycosphaerella* in keiner nähern verwandtschaftlichen Beziehung, zeigt aber im Bau der Fruchtschicht große Übereinstimmung mit *Parastigmatea* Doidge oder mit *Myiocopron* Speg, die ihrerseits wieder zu den *Hemisphaeriales* gehören würden.

Die beiden Reihen der *Pseudosphaeriales* und *Hemisphaeriales* (*Asterinales*) in ihrem bisherigen Sinne lassen sich daher nebeneinander nicht aufrechterhalten und sind zu vereinigen.

Innerhalb der hier zur Diskussion stehenden Pilze lassen sich aber zwei sich zwar nahestehende, aber doch deutlich verschiedenen Entwicklungsreihen angehörende Typen unterscheiden. Wir nannten diese in unserer früheren Arbeit über pseudosphaeriale Ascomyceten (Müller und von Arx, 1950) nach ihren primitiveren Vertretern einer-

seits *Wettsteinina*-Typ, andererseits *Dothiora*-Typ und brachten die Vertreter der letzteren in die neue Reihe der *Dothiorales*, die wir den *Pseudosphaeriales* s. str. gegenüberstellen. Diese beiden Reihen betrachten wir als miteinander nahe verwandt, und sie haben ohne Zweifel phylogenetisch denselben Ursprung. Der Hauptsache nach unterscheiden sie sich in der Form der Asci und Sporen und in der Ausbildung der Mündung. Wir möchten diese Unterschiede einander folgendermaßen gegenüberstellen:

	<i>Pseudosphaeriales</i>	<i>Dothiorales</i>
Asci	zylindrisch, eiförmig oder schmal-keulig, meist nur undeutlich gestielt, Membran doppelt	keulig, mit meist deutlichem Stiel, Membran doppelt, dick, oft gelatinös
Sporen	zwei- bis mehrzellig, mauerförmig unterteilt oder fädig	einzellig oder mehrzellig, dann oft unregelmäßig septiert
Öffnung der Gehäuse	mit einem kleinen, rundlichen Porus durch Resorption der Scheitelpapille, höhere Formen oft mit periphysenartigen Hyphen (bitunicate Pyrenomyceten)	weit durch Wegbröckeln des flachen oder warzenförmigen Scheitels oder mit einem Längsspalt (bitunicate Discomyceten)

Auch im Baue der Gehäuse oder der Stromata zeigen die Vertreter der beiden Reihen charakteristische Merkmale: diese können aber innerhalb der einzelnen Familien wieder stark variieren und sind schwierig in Worte zu fassen.

Da innerhalb der *Pseudosphaeriales* keine Formen mit einzelligen Sporen bekannt sind, soll diese Reihe hier nicht näher behandelt werden. Die *Dothiorales* lassen sich folgendermaßen in Familien gliedern:

Sporen einzellig:

Ascosporen braun, mit hellem Quergürtel, Fruchtkörper schildförmig, in der Kutikula wachsend .	<i>Entopeltaceae</i> S.	98
Ascosporen hyalin oder gefärbt, mit glattem Epispor, Asci zwei- bis achtsporig	<i>Botryosphaeriaceae</i> S.	22
Ascosporen braun, mit Leisten oder Warzen besetzt, Asci neun- bis sechzehnsporig	<i>Mesnieraceae</i> S.	105

Sporen mehrzellig:

Fruchtgehäuse linien- oder kahnförmig, meist hervorbrechend, Deckschicht meist dünn, sich mit einem Längsspalt öffnend, Paraphysoiden fadenförmig *Hysteriaceae*

Fruchtgehäuse rundlich, polster- oder kissenförmig, sich durch Wegbröckeln der dicken Deckschicht weit öffnend, Paraphysoiden faserig oder fehlend *Dothioraceae*
 Fruchtkörper meist unregelmäßige Krusten bildend, oft verzweigt, Deckschicht dünn oder fast fehlend, Asci zwischen zahlreichen oben gefärbten Paraphysoiden stehend (oft mit Gonidien) *Arthoniaceae*

I. Die *Botryosphaeriaceae*

Den Mittelpunkt der *Botryosphaeriaceae* bilden die zwei durch Übergänge miteinander verbundenen Gattungen *Guignardia* und *Botryosphaeria*. *Guignardia* Viala et Rav. (= *Laestadia* auct.) wurde bis in die neueste Zeit als mit *Mycosphaerella* Joh. verwandt erklärt und sollte sich von dieser Gattung nur durch die einzelligen Sporen unterscheiden. Winter (1887) zum Beispiel hätte diese beiden Gattungen am liebsten vereinigt. Petrak (1924) war sich nicht schlüssig, ob er *Discosphaerina* — die wir wiederum mit *Guignardia* vereinigen — in der Nähe von *Mycosphaerella* oder bei dothioralen Formen unterbringen sollte.

Die Gattung *Botryosphaeria* Ces. et de Not. em. Sacc. wurde früher meist zu den *Sphaeriales* gestellt. Winter (1887) reihte sie bei den *Sphaeriaceae* ein, glaubte aber, daß sie sich den *Dothideaceae* nähere. Von Höhnelt (1909) kam zum Ergebnis, bei *Botryosphaeria* fehlten eigentliche Perithecienvände sowie typische, mit Periphysen bekleidete Mündungen. Er fand nur ascusführende «Loculi», in denen die Schläuche zwischen einem senkrecht prosenchymatischen Plectenchym heranwachsen. Demnach wären die *Botryosphaeria*-Arten eigentlich *Pseudosphaeriaceae*; von Höhnelt jedoch faßte sie als Verbindungsglieder zwischen den *Myriangiaceae* und den *Dothideaceae* auf und brachte sie bei den letztern unter. Theissen und Sydow (1915) schlossen sie dagegen bei der Bearbeitung der *Dothideales* von diesen aus und stellten sie zu den *Pseudosphaeriaceae*.

Wie bereits früher erwähnt, sind die *Dothideales* eine höchst heterogene Gruppe, und ihre Vertreter verteilen sich auf die verschiedensten Reihen. Hat man die sphaerialen Formen, die etwa die Hälfte von Theissen und Sydows *Dothideales* ausmachen, ausgeschlossen, dann bleiben größtenteils Pilze übrig, die als stromatische *Pseudosphaeriales* (sensu Nannfeldt, 1932, oder Gäumann, 1949) anzusprechen sind. Petrak, der in der Zeit von 1923 bis heute von vielen Pilzen die Zugehörigkeit zur *Melanops*-Reihe (= *Botryosphaeriaceae*) erkannt hat, nennt diese oft «typisch dothideal» gebaut, wobei die *Dothideales* dieses Autors mit den *Pseudosphaeriales* der oben genannten Autoren übereinstimmen. Wir haben uns für den Begriff der *Pseudosphaeriales* entschieden, weil unter den *Dothideales* von Anfang an sehr heterogene Formen zusammengefaßt waren und auch viele

Autoren, wie zum Beispiel von Höhnelt und Theissen, kaum wußten, was sie darunter zu verstehen hatten. Gerade Petrak hat im Laufe seiner Untersuchungen von vielen bei Theissen und Sydow (1915) unter den *Dothideales* erwähnten Formen den sphaerialen Bau erkannt (z. B. 1924 von *Phyllachora* Nitschke, der größten und einer der ältesten Gattungen der *Dothideales*).

Wir sind überzeugt, daß wir in unserer eingangs erwähnten Arbeit den *Botryosphaeriaceae* den richtigen Platz im System zugewiesen haben. Die Familie steht zwar ziemlich isoliert; ihre nächsten Verwandten sind aber ohne Zweifel auf der einen Seite die *Dothioraceae*, auf der andern Seite die *Phacidiales*. Hingegen lassen sich einige der von uns zur Familie gestellten Gattungen nicht aufrechterhalten und müssen mit andern vereinigt werden, was jeweils bei deren Besprechung erörtert werden soll. Endlich ist die ebenfalls zur *Bagnisiella-Botryosphaeria*-Reihe gehörig angeführte *Isothea rhytismoides* Fr. eine eigenartig gebaute *Sphaeriale* und muß ausgeschieden werden (vgl. S. 225).

Zu den *Botryosphaeriaceae* sind nun sowohl epiphytische, von Anfang an oberflächlich wachsende Formen wie solche mit eingesenkt wachsenden oder hervorbrechenden Fruchtkörpern zu stellen. Diese können rund oder polsterförmig oder auch abgeplattet «hemisphaerial» sein, einzeln stehen oder mehr oder weniger stromatisch miteinander verwachsen.

Charakteristisch für die Familie ist der Bau der Fruchtkörper. Diese bestehen aus einem Gewebe von ziemlich großen, offenen, oft ziemlich dickwandigen, besonders nach außen dunkeln, polyedrischen oder sehr oft prosenchymatisch gestreckten und dann in senkrechten Reihen angeordneten Zellen. Die Asci entstehen gruppenweise in Höhlungen, sog. Loculi, welche jung von einem Prosenchym von hyalinen, meist in senkrechten Reihen stehenden oder zu Hyphen geordneten Zellen gefüllt sind. Durch die heranwachsenden Schläuche wird nun das Binnengewebe verdrängt, oder es bleibt zwischen ihnen in Form von paraphysoiden Fasern erhalten.

In jungen Entwicklungsstadien sind die rundlichen oder abgeflacht ellipsoidischen Loculi völlig geschlossen; bei der Reife öffnen sie sich durch Wegbröckeln der deckenden Schichten, wobei oft die Fruchtschicht in ihrer ganzen Breite entblößt wird. Die Deckschicht kann völlig flach oder als Papille ausgebildet sein, oder in der Scheitelmittle befindet sich eine kanalartige Partie, in der die Gehäusezellen kleiner und dünnwandiger sind. Diese können dann bei der Reife verschleimen, wodurch ein Porus entsteht. Dies ist zum Beispiel bei vielen *Botryosphaeria*- und *Myiocopron*-Arten der Fall, aber auch hier öffnen sich die Fruchtkörper meist (trotz des vorgebildeten Kanals) durch Wegsprengen resp. Wegbröckeln der gesamten Scheitelpapille.

Die Asci sind keulig oder ellipsoidisch, im Verhältnis zur Länge meist ziemlich breit, oben abgerundet, nach unten meist verschmälert oder in einen Stiel zusammengezogen und besitzen eine ziemlich derbe,

manchmal verschleimende, oben verdickte, doppelte Membran. Sie enthalten meist acht, seltener zwei bis sechs Sporen. Diese sind hyalin oder gefärbt, in ihrer Form ellipsoidisch oder rhombisch, seltener länglich. Bei allen untersuchten Formen waren sie einzellig; S t e v e n s (1933, 1936) hat aber bei den Sporen von einigen *Botryosphaeria*-Arten (sub *Physalospora*) kurz vor der Keimung ein oder zwei Septen beobachtet. Ob auch Gattungen mit septierten Sporen (z. B. *Apiotrabutia* Petr.) wirklich zur Familie gehören, müßte noch näher untersucht werden.

Sehr viele *Botryosphaeriaceae* schließen Pyknidienpilze in ihren Entwicklungszyklus ein. Diese sollen jeweils bei den betreffenden Gattungen kurz erwähnt werden.

Da alle *Botryosphaeriaceae* im Bau der Fruchtschicht, der Asci und Sporen weitgehend übereinstimmen, können die diesbezüglichen Merkmale nur wenig zur Unterteilung in Gattungen herangezogen werden. Diese muß daher zur Hauptsache auf äußeren Merkmalen, wie der Wachstumsweise und Lagerung im Substrat, der Größe der vegetativen Fruchtkörper und der Biologie der betreffenden Formen beruhen.

Die einzelnen Gattungen lassen sich folgendermaßen auseinanderhalten:

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. Epiphytisch wachsende Pilze mit kugeligen Fruchtkörpern | 2 |
| 1.* Fruchtkörper bzw. Stromata eingewachsen, aber häufig hervorbrechend (dann aber fußförmig eingewachsen bleibend) oder, wenn von Anfang an oberflächlich, dann dem Substrat flach schildförmig aufsitzend | 3 |
| 2. Fruchtkörper einem epiphytischen, hyphopodialen Mycel aufsitzend <i>Cleistosphaeria</i> S. | 81 |
| 2.* Fruchtkörper einem oberflächlichen, behaarten Hypostroma aufsitzend <i>Pilgeriella</i> S. | 79 |
| 3. Fruchtkörper bzw. Stromata flach, schildförmig oder halbkugelig, oberflächlich oder subkutikulär angelegt, meist am Rande radiär auslaufend | 4 |
| 3.* Fruchtkörper kugelig, kuchen- oder pustelförmig, eingesenkt oder oberflächlich und dann einem eingewachsenen Hypostroma aufsitzend | 8 |
| 4. Fruchtkörper oberflächlich angelegt | 5 |
| 4.* Fruchtkörper zwischen Kutikula und Epidermis wachsend (subkutikulär) | 6 |
| 5. Fruchtkörper frei dem Substrat aufsitzend <i>Myiocopron</i> S. | 89 |
| 5.* Fruchtkörper durch in das Substrat eindringende Hyphen mit diesem fest verbunden (hyphiges Hypostroma) | |
| | <i>Ellisiodothis</i> S. 95 |
| 6. Saprophyten. Fruchtkörper flach, schildförmig, am Rande radiär, durch Wegbröckeln der Kutikula zuletzt oberflächlich (unten aber direkt der Epidermis aufsitzend und ihr oft etwas eingewachsen) <i>Microdothella</i> S. | 93 |

- 6.* Blattparasiten 7
7. Loculi klein (weniger als $200\ \mu$), einzeln oder wenig verwachsen *Parastigmatea* S. 83
- 7.* Loculi groß (über $200\ \mu$), zu einem flachen, dicken Stroma vereinigt, Asci dünnwandig (auf Quercifloren, vor allem auf *Quercus*) *Trabutia* S. 85
8. Blattparasiten mit oberflächlichen, dem Substrat hypostromatisch oder fußförmig eingewachsenen Fruchtkörpern . . . 9
- 8.* Stromata bzw. Fruchtkörper dem Substrat eingesenkt oder hervorbrechend, dann aber Saprophyten oder Wundparasiten auf Rinde oder Holz 10
9. Stromata kahl, ein oder mehrere, meist große Loculi enthaltend, Sporen hyalin oder gefärbt . . . *Auerswaldiella* S. 65
- 9.* Fruchtkörper klein, mit Borsten oder Haaren besetzt
Pyrenostigme S. 70
10. Stromata groß, oberflächlich, einem ausgebreiteten, im toten Holz nistenden Hypostroma aufgewachsen, Loculi klein, zahlreich auf gleicher Höhe der Außenkruste der Stromata eingesenkt, Sporen braun *Auerswaldia* S. 62
- 10.* Stromata bzw. Fruchtkörper eingesenkt oder, wenn hervorbrechend, dann nicht einem ausgebreiteten Hypostroma aufsitzend 11
11. Blattparasiten ohne deutliche Fleckenbildung, Fruchtkörper eingesenkt und mit der Epidermis oft klypeusartig verwachsen. Asci oft verschieden hoch stehend . . . *Vestergrenia* S. 71
- 11.* Saprophyten oder Flecken bildende Parasiten. Fruchtkörper erst im abgestorbenen Substrate oder in Blattflecken reifend 12
12. Fruchtkörper polsterförmig hervorbrechend, Asci in einer flachen Schicht einzeln dem Stroma eingebettet *Bagnisiella* S. 26
- 12.* Asci in kugeligen (oder fast diskusförmigen) Loculi entstehend, oft durch Paraphysoiden voneinander getrennt bleibend 13
13. Fruchtkörper größer als $200\ \mu$, einzeln oder stromatisch verwachsen, oft zahlreich einem Hypostroma aufsitzend; Stroma, wenn vorhanden, kuchen- oder polsterförmig, meist etwas hervorbrechend, Loculi meist kugelig, mit einer papillenförmigen, oft verdickten, von einem wabigen, hyalinen Parenchym erfüllten Mündung versehen. Asci meist verschieden hoch stehend und von zahlreichen Paraphysoiden umgeben. Sporen hyalin oder etwas gefärbt, im Mittel meist länger als $18\ \mu$ *Botryosphaeria* S. 26
- 13.* Stroma fehlend oder krustenförmig oder blattdurchsetzend, Fruchtkörper meist kleiner als $200\ \mu$, oft niedergedrückt, intra- oder subepidermal, oben flach oder etwas vorragend, ohne deutliche Mündungspapille, Gehäusewand meist dünn, Sporen häufig weniger als $20\ \mu$ lang 14

14. Asci meist dickwandig, zylindrisch-keulig, nicht oder nur wenig gestielt 15
- 14.* Asci dünnwandig, gestielt, Gehäusewand großzellig
(*Anisostomula*, siehe *Polystigmataceae*)
- 15.* Stroma flach krustenförmig oder fehlend, Loculi oft etwas niedergedrückt, 90 bis 200 μ groß . . . *Guignardia* S. 44
- 15.* Stroma blattdurchsetzend, senkrecht prosenchymatisch, Loculi rundlich, kleiner als 90 μ , wenige Asci enthaltend
Montagnellina S. 60

1. *Bagnisiella* Speg.

(Fungi Argent., III, 22, 1880)

Typus: *Bagnisiella australis* Speg.

Die polsterförmig aus der Rinde hervorbrechenden, innen hellen Stromata sind nach außen von einer dunklen, dicken, aus derbwandigen, braunen Zellen bestehenden Kruste begrenzt. An der Basis sind sie senkrecht prosenchymatisch aufgebaut; nach oben wird das Gewebe parenchymatisch. Die Asci entstehen in einer flachen, breiten Schicht ungefähr auf halber Höhe; parallel nebeneinander stehend sind sie von mehr oder weniger zahlreichen, senkrecht verlaufenden Zellreihen umgeben und wachsen einzeln gegen die bei der Reife wegbröckelnde Deckschicht. Sie sind schwach keulig, besitzen eine doppelte, nach oben verdickte Membran und enthalten acht einzellige, hyaline Sporen.

1. *Bagnisiella australis* Speg. — Fungi argent., III, 22 (1880)

Matrix: Auf abgestorbenen Zweigen von *Acacia bonariensis* Gill. (Argentinien).

Die reihenweise aus der Rinde hervorbrechenden Stromata sind nach Theissen und Sydow (1915) 0,9—1,1 mm breit und 350 bis 420 μ hoch. Die derbwandigen, 100×18 μ großen Asci enthalten acht 27×7—8 μ große Sporen.

Bagnisiella umfaßt primitive, einfach gebaute Formen und gehört an die Basis der *Botryosphaeriaceae*. Von ähnlichen Formen müssen auch die übrigen Familien der *Dothiorales* abgeleitet werden.

2. *Botryosphaeria* Ces. et de Not.

Schema di Classif. Sfer. it., 221 (1863) sensu Saccardo — Michelia, 1, 42 1877

Typus: *Botryosphaeria quercuum* (Schwein.) Sacc.

Synonyme: *Amerodothis* Th. et Syd. — Ann. Myc., 13, 295 (1915)

Coutinia Alm. et Cam. — Riv. Agr. de Lisboa, 293 (1903)

Cryptosporina (P. Henn.) v. Höhn. — Sitzber. KK Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 1. Abt., 129, 437 (1911)

Desmotascus F. L. Stevens — Bot. Gaz., 68, 476 (1919)

Discochora v. Höhn. — Ber. Deutsch. Bot. Ges., 36, 315 (1918)

Epiphyma Theiss. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 66, 306 (1916)

Melanops Nitschke ap. Fuck. — Symb. myc., 225 (1869)

- Phaeobotryon* Th. et Syd. — Ann. Myc., **13**, 664 (1915)
Phaeobotryosphaeria Speg. — Ann. Mus. Nac., **17**, 120 (1908)
Pyreniella Theiss. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, **66**, 371 (1916)
Rostrosphaeria Tehon et Daniels — Mycol., **19**, 112 (1927)
Thuemenia Rehm — Flora, **62**, 123 (1879)
Physalospora auct. non Niessl.

Die Vertreter dieser Gattung wachsen als Saprophyten oder Wundparasiten auf berindeten Ästen oder Zweigen, Stengeln oder Blättern und verursachen bei den letztgenannten oft Blattflecken. Die meist über 200 μ großen Einzelfruchtkörper besitzen eine dicke, großzellig parenchymatisch aufgebaute Wand; sie wachsen einzeln oder zu einem Stroma vereinigt dem Substrate eingesenkt. Eingehäusige Fruchtkörper brechen meist mit einer stumpf kegeligen, anfangs völlig geschlossenen Mündung hervor und sprengen die deckenden Schichten lappig auf. Bei den stromatischen Formen sind die einzelnen Loculi einem kompakten, großzellig parenchymatisch aufgebauten Stromakuchen eingesenkt, oder sie sitzen konzeptakelartig auf senkrecht prosenchymatisch aufgebauten Auswüchsen eines Basalstromas, um dann oft ihrerseits oben wieder miteinander zu verwachsen. Die Stromata durchbrechen die deckenden Schichten, ragen aber mit ihrem schwarzen, flach konvexen Scheitel kaum vor.

Die Loculi besitzen im Scheitel eine flach kegelförmige, oft wulstig verdickte Papille, sind aber völlig geschlossen. Sie enthalten ein kleinzellig parenchymatisches oder senkrecht prosenchymatisches, in der Mitte oft senkrecht parallelhyphiges, hyalines Gewebe. Dieses bekommt in der Papille eine mehr wabige Struktur. Die Asci wachsen einzeln in dieses Gewebe hinein; dabei werden die zwischen ihnen liegenden Zellen zu zarten, zellig gegliederten oder fast faserigen Fäden (Paraphysoiden) zusammengepreßt. Die keuligen, oft verschieden hoch stehenden und nacheinander reifenden Asci besitzen eine derbe und oben stark verdickte, doppelte Membran und sind unten in einen verschieden langen Stiel verjüngt. Sie enthalten acht (seltener weniger) einzellige, hyaline oder schwach gefärbte, oft konische, ein körniges Plasma enthaltende, meist über 18 μ lange Ascosporen.

In der Mitte des oft stark verdickten Scheitels sind die Stromazellen kleiner und heller und dabei dünnwandiger. Hier verschleimen sie bei der Sporenreife oder bröckeln aus, oft wird auch die gesamte Papille weggesprengt.

Wie schon aus dieser Charakterisierung hervorgeht, ist *Botryosphaeria* eine sehr variable Gattung. Sie umfaßt Formen mit großen, mehrere Loculi enthaltenden Stromata und solche mit kleineren, unilokulären Fruchtkörpern. Die Stromata sind kugelig, knollen-, kuchen- oder pustelförmig und bilden, im Gegensatz zu *Guignardia*, keine ausgebreiteten Krusten. Die Loculi sind auch nicht niedergedrückt, sondern rund und oft höher als breit. Oben laufen sie immer in eine deutliche Papille aus. Die Stromata bzw. Fruchtkörper entwickeln sich meist

zwischen dem Periderm und dem darunter liegenden Rindenparenchym, brechen aber immer mehr oder weniger hervor, meist ohne stark vorzuragen.

Zwischen *Botryosphaeria* und *Guignardia* finden sich zahlreiche Übergänge. Trotzdem zwischen einer *Botryosphaeria*-Art mit mächtig entwickeltem Stroma und einer kleinen, blattbewohnenden *Guignardia* habituell denkbar große Unterschiede bestehen, lassen sich die beiden Gattungen nur schwierig voneinander trennen. Vor allem bei den eingehäusigen Formen finden sich einige Arten, die man mit demselben Recht bei *Guignardia* wie bei *Botryosphaeria* unterbringen könnte, da sie Merkmale beider Gattungen in sich vereinigen.

Bei *Guignardia* sind die Sporen allgemein kürzer als $18\ \mu$, während sie bei *Botryosphaeria* meist größer sind. Ein auf Sporendimensionen beruhendes Merkmal ist aber immer höchst problematisch, und auch innerhalb der hier zur Diskussion stehenden Gattungen finden sich Formen, die diesem Schema nicht gehorchen. *Physalospora euganea* Sacc. zum Beispiel muß wegen der kleinen, oft nur $90\ \mu$ großen, dünnwandigen, mündungslosen Fruchtkörper zu *Guignardia* gestellt werden, trotzdem die Sporen über $30\ \mu$ lang werden können. Andererseits sind bei mehreren *Botryosphaeria*-Arten die Sporen kleiner als $18\ \mu$. Hier ist dann aber ein kuchenförmiges Stroma vorhanden, oder die großen Fruchtkörper sind mit einer Papille versehen, besitzen eine dicke Wand, und zwischen den Asci befinden sich zahlreiche zellige Paraphysoiden.

Verwickelt sind auch die nomenklatorischen Verhältnisse. Wollte man Weese (1919) folgen, wie es Petrak und Sydow (1925) taten, dann müßte der Name *Botryosphaeria* tatsächlich durch *Melanops* Nit. ersetzt werden. Warum wir den nun einmal eingebürgerten und in allen Handbüchern verwendeten Namen *Botryosphaeria* beibehalten, haben wir bereits früher begründet (Müller und von Arx, 1950). Sydow und Petrak wenden übrigens den Namen *Melanops* in einem etwas erweiterten Sinne an, indem sie Formen zur Gattung bringen, die wir zu *Guignardia* oder *Vestergrenia* stellen.

Die Gattungssynonyme haben wir eingangs erwähnt; sie sollen im folgenden kurz besprochen werden:

Von *Dothidea ilicis* Cke., der Typusart von *Amerodopsis* Th. et Syd., wurde ein auf Rinde von *Ilex opaca* Ait. wachsendes Original-exemplar untersucht. Dieser Pilz ist eine typische *Botryosphaeria* mit regelmäßig zertreut wachsenden, schwarzen, hervorbrechenden Stromata. Die Sporen wurden $30\text{--}40 \times 12\text{--}15\ \mu$ groß gefunden, und der Pilz ist von *Botryosphaeria quercuum* nicht verschieden.

Die Gattung *Coutinia* Alm. et Cam. läßt sich von *Botryosphaeria* ebenfalls nicht trennen. Bei ihrer Typusart handelt es sich um eine blattbewohnende Art, mit oft einzeln stehenden, oft stromatisch verwachsenen, großen Fruchtkörpern. Ganz gleich verhält es sich mit den Typusarten von *Cryptosporina* (P. Henn.) v. Höhn. und *Desmotascus* Stev., die ebenfalls zu *Botryosphaeria* gestellt werden müssen.

Sphaeria ilicis Schleich., die Typusart von *Discochora* v. Höhn., besitzt ebenfalls auf Blättern wachsende, unilokuläre Fruchtkörper. Wie aus dem Vergleich von Originalexemplaren hervorgeht, ist *Physalospora Dedickei* Jaap derselbe Pilz. Es handelt sich hier um eine Übergangsform zu *Guignardia*; der Pilz muß aber noch zu *Botryosphaeria* gestellt werden, da die kugeligen Fruchtkörper 190—300 μ groß werden, eine dicke, parenchymatische Wand haben und sich zwischen den Asci zahlreiche Paraphysoiden befinden. Hingegen besitzt der Pilz kleine Ascosporen. In allen untersuchten Exemplaren waren diese noch nicht ausgereift und wurden 12—18 \times 6—8 μ groß gefunden.

Die Gattung *Epiphyma* wurde von Theissen (1916) für *Botryosphaeria anceps* v. Höhn. aufgestellt. Bei diesem Pilz stehen die Fruchtkörper oberflächlich und sind nur wenig mit einem epidermalen Hypostroma eingewachsen. Er wächst auf dünnen Zweigen eines unbekannten Baumes. Da er im inneren Bau vollkommen mit *Botryosphaeria* übereinstimmt, muß er als eine etwas stärker hervorbrechende Form wieder zu dieser Gattung gebracht werden. Daß Theissen (1916 a, b) die Gattung *Epiphyma* allein nach der mehr oberflächlichen Wachstumsweise beurteilt hatte, geht daraus hervor, daß andere zur Gattung gebrachte Arten sphaerial gebaut sind und als Blattparasiten zu *Coccostroma* Theiss. et Syd. gehören.

Die Gattung *Phaeobotryon* Theiss. et Syd. sollte sich von *Botryosphaeria* durch die braun gefärbten Sporen unterscheiden. Von der Typusart konnten alle sich unter dem Namen *Bagnisiella cercidis* Cke. im Herbarium von Kew befindenden Originalexemplare untersucht werden. Der Pilz wächst auf dünnen Ästen regelmäßig und oft ziemlich dicht zertreut, die kuchenförmigen Stromata durchbrechen das Periderm und ragen als schwarze Pusteln etwas hervor. Allgemein ist der Pilz schlecht entwickelt, oft noch unreif. Gut ausgereift wurden nur wenige Stromata gefunden. Dabei konnten die Sporen — auch außerhalb der Schläuche — nur hyalin und 26—38 \times 11—15 μ groß beobachtet werden. Der Pilz ist eine typische *Botryosphaeria* und von der Form, für die Theissen und Sydow (1915) in derselben Arbeit die Gattung *Amerodopsis* beschrieben haben, kaum verschieden. Diese Form gehört deshalb ebenfalls zu *B. quercuum*.

Für die am besten als *Physalospora* bekannte *Sphaeria festucae* Lib. hat Theissen (1916 a) die Gattung *Pyreniella* aufgestellt und diese als am nächsten mit *Botryosphaeria* verwandt erklärt. Er will unter *Pyreniella* die Formen mit unilokulären «perithezienähnlichen» Stromata zusammenfassen und stellt mehrere *Physalospora*-Arten dazu. Da aber bei ein und derselben Art Formen mit ein- und mehrgehäusigen Fruchtkörpern, oft nebeneinander auf ein und derselben Nährpflanze, vorkommen, läßt sich *Pyreniella* von *Botryosphaeria* nicht trennen. Petrak (1934) hat dies bereits erkannt und *Sphaeria festucae* als *Melanops* eingereiht.

Rostrosphaeria Tehon et Daniels muß ebenfalls mit *Botryosphaeria* vereinigt werden, da deren Typusart nach Petrak (1941) mit *Sphaeria festucae* Lib. identisch ist. *Rostrosphaeria* ist also obligat synonym zu *Pyreniella* und damit zu *Botryosphaeria*.

Die Typusarten von *Pyreniella* und *Discochora* waren früher bei *Physalospora* eingereiht. Wie an anderer Stelle gezeigt wird (vgl. S. 162), ist *Physalospora*, nach der Typusart beurteilt, eine sphaerial gebaute Gattung. Mehrere Arten der Gattung sind aber so gebaut wie *Pyreniella* und müssen deshalb zu *Botryosphaeria* gestellt werden.

Viele *Botryosphaeria*-Arten schließen Konidienformen in ihren Entwicklungszyklus ein. Diese müssen in den Sphaeropsideengattungen *Botryodiplodia* Sacc., *Dothiorella* Sacc. und *Phyllostictina* Syd. untergebracht werden. Vertreter der zwei letztgenannten Formgattungen können auch zu *Guignardia* gehören, weshalb sich diese Gattung von *Botryosphaeria* auch nicht durch anders gebaute Konidienformen unterscheiden läßt.

Über den Bau dieser Konidienpilze soll auf die ausführliche Arbeit von Petrak und Sydow (1927) verwiesen werden. Viele der dort angeführten Einzelarten sind aber kaum voneinander verschieden und sind teilweise nur Substratformen einer polyphagen Art. Bei *Botryodiplodia* bleiben die Sporen lange hyalin und einzellig, färben sich aber später — meist erst außerhalb der Gehäuse — dunkel, oft fast schwarzbraun und sind dann manchmal in der Mitte durch eine Querwand geteilt. *Botryodiplodia*-Arten finden sich in der Literatur meist als *Sphaeropsis*, *Macrophoma* oder *Diplodia* beschrieben (vgl. z. B. Stevens, 1933).

Innerhalb der Gattung *Botryosphaeria* lassen sich nur schwierig gut charakterisierte Arten unterscheiden, und eine brauchbare Einteilung der Gattung kann nur eine eingehende monographische Bearbeitung bringen. Sicher ist, daß sich zahlreiche der beschriebenen Arten nicht aufrechterhalten lassen. Man kann sich des Gefühls nicht erwehren, daß früher für jede Kollektion einfach eine neue Beschreibung gegeben wurde, ohne daß mit schon bekannten Arten Vergleiche angestellt wurden.

Besonders auf Rinde von Ästen und Zweigen wurden zahlreiche Formen als *Botryosphaeria* oder als *Physalospora* beschrieben, die sich nach ihren morphologischen Merkmalen unmöglich voneinander trennen lassen und die in eine oder wenige Sammelarten zusammengefaßt werden müssen. Dies ergibt sich vor allem aus folgenden Überlegungen:

1. Die Großzahl der *Botryosphaeria*-Arten sind Saprophyten oder Wundparasiten und als solche kaum auf einzelne Nährpflanzen spezialisiert. Sie entwickeln sich erst auf dem absterbenden Substrat, und die Ausbildungsweise der Fruchtkörper wird stark von diesem beeinflußt. Auf dickeren Ästen entstehen zum Beispiel noch

- mehrgehäusige Stromata, während diese auf dünnern Zweigen derselben Nährpflanze eingehäusig sind.
2. Wie bereits P e t r a k und S y d o w (1925) erkannt haben, sind bei diesen Pilzen alle auf die Art des Wachstums, den Bau des Stromas, der Wand und der Mündung bezüglichen Merkmale sehr veränderlich, was jedem auffällt, der von einer beliebigen Art eine Anzahl Fruchtkörper untersucht. Vielen fehlt das Stroma, sie gleichen typischen Perithezien und sind außen bald kaum, bald mehr oder weniger reichlich mit dünnwandigen, hell- oder dunkelbraunen Nährhyphen besetzt. Andere gehen unten in ein mehr oder weniger kräftig entwickeltes, oft fußförmiges, parenchymatisches Basalstroma über. Sie stehen einzeln oder zu mehreren in kleinen Gruppen dicht gehäuft beieinander. In diesem Fall sind sie oft — vor allem mit dem Basalstroma — miteinander verwachsen oder bilden kompakte Stromakörper, die dann stärker hervorbrechen.
 3. Viele *Botryosphaeria*-Arten reifen langsam heran. Daher werden diese Pilze oft in unreifem, ziemlich jungem oder schlecht entwickeltem Zustande gesammelt. In der Natur scheinen sie überhaupt nur selten auszureifen, da sie sich in der Regel nur durch ihre *Botryodiplodia*- bzw. *Dothiorella*-Nebenfruchtformen fortpflanzen. Daher findet man oft keine oder doch nur sehr schlecht ausgereifte Ascosporen. Deren Größe ist aber stark vom Reifegrad abhängig und kann innerhalb derselben Art stark variieren. Daher haben Bau, Form und Größe der Sporen für die Artunterschiede nur einen relativen Wert.

Viele der hier zur Diskussion gestellten Arten wurden bereits von Ellis (1879) als *Melogramma fuliginosa* (M. et N.) E. und von Ellis und Everhart (1892) als *Botryosphaeria fuliginosa* (M. et N.) E. et E. zusammengefaßt. S a c c a r d o (1882) und vor allem T h e i s s e n (1916) traten dieser Auffassung entschieden entgegen und glaubten, daß Ellis diese Art viel zu weit gefaßt habe. Sie können aber ihre Behauptung nicht begründen. Die von T h e i s s e n (l. c.) gegebene Einteilung der Gattung läßt sich übrigens nach P e t r a k und S y d o w (1925) nicht gebrauchen, weil die Unterschiede zwischen den Gruppen der *Scleroploidea* und *Botryosa* gar nicht existieren und bei derselben Art gleichzeitig auftreten können. Diese Autoren konnten zwischen den von ihnen untersuchten Formen keine wesentlichen morphologischen Unterschiede finden. Einige davon bringen sie zu *Melanops quercuum* (Schw.) Weese, andere wiederum reihen sie als gute Arten bei *Melanops* ein.

Wir sind nun der Auffassung, die zahlreichen rindenbewohnenden Formen in zwei Sammelarten vereinigen zu müssen. Diese Arten würden sich zur Hauptsache in den Dimensionen der Ascosporen und in den verschiedenartigen Konidienlokuli unterscheiden. Zu *Botryosphaeria quercuum* (Schw.) Sacc. sind die Formen mit *Botryodiplodia*-Konidienloculi zu stellen; diese Art hat Ascosporen von meistens 24—42 μ Länge

und 10—18 μ Breite. *Botryosphaeria dothidea* (Moug. ex Fr.) Ces. et de Not. dagegen besitzt 15—26 \times 6—9 μ große Sporen und *Dothiorella*-Konidien.

Shear, Stevens und Wilcox (1924, 1925) sowie Stevens (1925) haben diese Zusammenhänge als erste erkannt und mit zahlreichen Substratformen dieser Pilze Kulturversuche angestellt. Die

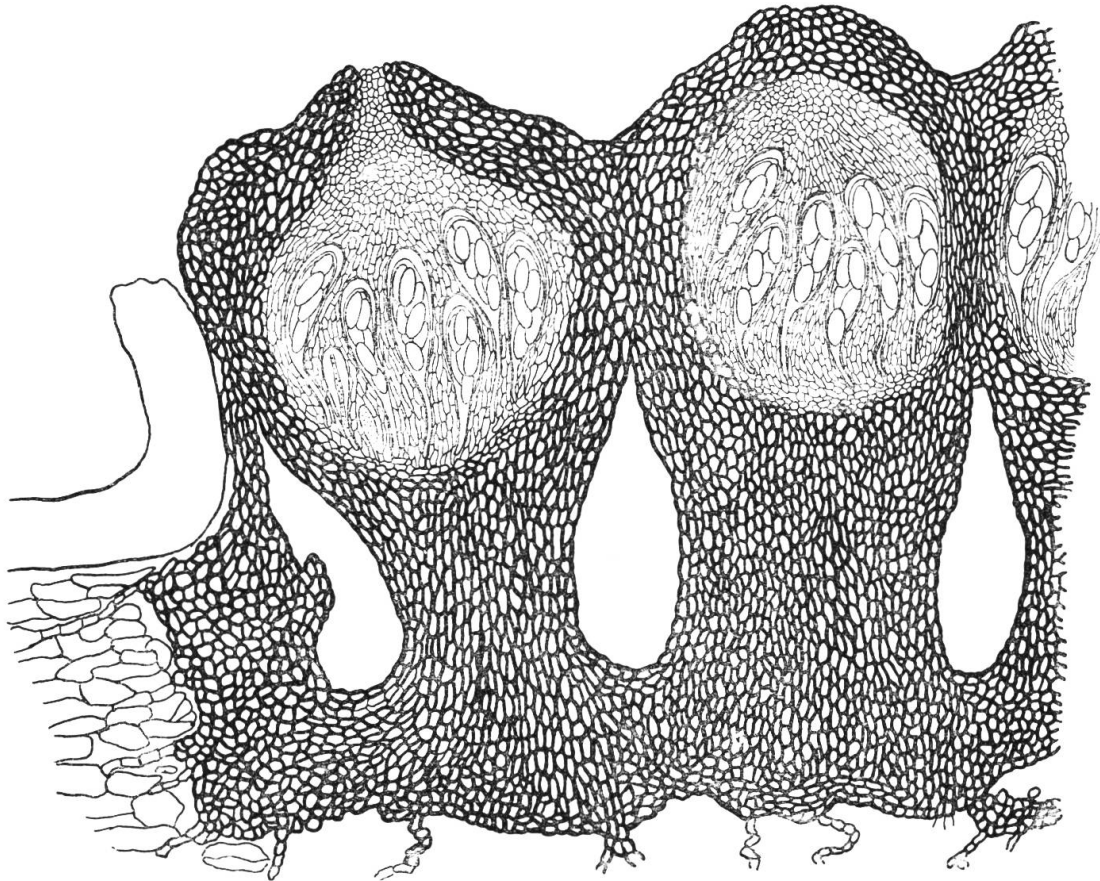


Abbildung 3

Schnitt durch eine auf Rinde von *Quercus* gewachsene Stromapartie von *Botryosphaeria quercuum*. Vergr. 150mal

Formen mit *Dothiorella*-Konidien und kleinern Ascosporen reihen sie als *Botryosphaeria ribis* G. et D. ein; diejenigen mit größeren Ascosporen und *Sphaeropsis* (= *Botryodiplodia*)-Konidien hingegen nennen sie *Physalospora malorum* (Peck) Shear. Diese Namengebung ist natürlich völlig unrichtig. Denn einmal lassen sich sonst gleich gebaute Ascomyceten nicht in verschiedene Gattungen bringen, nur weil sie anders gebaute Konidien in ihren Entwicklungsgang einschließen, dann aber ist gerade «*Physalospora malorum*» identisch mit *Sphaeria quercuum* Schw. = *Melanops Tulasnei* Fuck., also der Typusart der Gattungen *Botryosphaeria* Ces. et de Not ap. Sacc. und *Melanops* Nit. ap. Fuck., und schließlich ist *Physalospora* Niessl (1876), nach der Typusart beurteilt, eine ganz anders gebaute, zu den *Sphaeriales* gehörige Gattung.

1. *Botryosphaeria quercuum* (Schw.) Sacc.

- Synonyme: *Sphaeria quercuum* Schw. — Syn. fung. Carol., Nr. 125 (1822)
Melogramma quercuum Berk. — Grevillea, **4**, 97 (1875)
Botryosphaeria quercuum Sacc. — Syll., **1**, 456 (1882)
Melanops quercuum Rehm — in herb.
Melanops quercuum Weese — Ber. Deutsch. Bot. Ges., **37**, 93 (1919)
Botryosphaeria advena Ces. et de Not. — Schema class., 38 (1863)
Dothidea advena Ces. — in Rbh. Fungi europ., Nr. 546 (1863)
Melanops advena Weese — Ber. Deutsch. Bot. Ges., **37**, 93 (1919)
Sphaeria ambigua Schw. — Syn. fung. Amer. bor., Nr. 1442 (1832)
Botryosphaeria Bakeri Rehm. — Philipp. Journ. Sc., **8**, 259 (1913)
Physalospora bylii du Plessis — S. Afr. J. of Sc., **30**, 209 (1933)
Sphaeria calycanthii Schw. — Syn. fung. Carol., Nr. 126 (1822)
Sphaeria castaniae Schw. — Syn. fung. Carol., Nr. 124 (1822) — Fries Syst. Myc., **2**, 420 (1823)
Botryosphaeria castaniae Sacc. — Syll., **1**, 464 (1882)
Dothidea cerasi Cke. et Ellis — Grevillea, **5**, 34 (1876)
Botryosphaeria cerasi Sacc. — Syll., **1**, 458 (1882)
Dothidea (Bagnisiella) cercidis Cke. — Grevillea, **13**, 66 (1885)
Bagnisiella cercidis Berl. et Vogl. — Syll., **9**, 1005 (1891)
Auerswaldia cercidis Th. et Syd. — Ann. Myc., **12**, 270 (1914)
Phaeobotryon cercidis Th. et Syd. — Ann. Myc., **13**, 664 (1915)
Physalospora citri-aurantii Rehm — Hedwigia, **40**, 114 (1901)
Melanops citri-aurantii Petr. et Syd. — Ann. Myc., **23**, 259 (1925)
Sphaeria cupressi Berk. et Curt. — North. Am. Fungi, Nr. 940 (1859)
Physalospora cupressi Sacc. — Syll., **1**, 439 (1882)
Melanops cupressi Petr. et Syd. — Ann. Myc., **23**, 253 (1925)
Physalospora cydoniae Arn. — Ann. éc. nat. agr. Montpellier, **12** (1912)
Melanops cydoniae Petr. et Syd. — Phaeosp. Sphaerops., 151 (1927)
Dothidea dasylirii Peck — Bot. Gaz., **7**, 57 (1882)
Phyllachora dasylirii Sacc. — Syll., **2**, 606 (1883)
Botryosphaeria dasylirii Theiss. et Syd. — Ann. Myc., **13**, 663 (1915)
Dothidea delilei Dur. et Mont. — Flore d'Algérie, 546 (1846—49)
Botryosphaeria delilei Sacc. — Syll., **1**, 460 (1882)
Sphaeria diplodioidea Dur. et Mont. — Flore d'Algérie, **1**, 480 (1846)
Botryosphaeria diplodioidea Sacc. — Syll., **1**, 462 (1882)
Sphaeria eunotia Berk. et Curt. — North. Am. Fungi, Nr. 939 (1859)
Physalospora eunotia Sacc. — Syll., **1**, 442 (1882)
Sphaeria eriostega Cke. et Ellis — Grevillea, **6**, 95 (1878)
Physalospora eriostega Sacc. — Syll., **1**, 443 (1882)
Sphaeria erratica Cke. et Ellis — Grevillea, **6**, 95 (1878)
Physalospora erratica Sacc. — Syll., **1**, 442 (1882)
Sphaeria eutaxia Cke. et Ellis — Grevillea, **6**, 14 (1878)
Physalospora eutaxia Sacc. — Syll., **1**, 443 (1882)
Sphaeria fuliginosa Mougeot et Nestler — Stirp. crypt. Vosges rhén., 770 (1823)
Melogramma fuliginosa Ellis — Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 66 (1879)
Botryosphaeria fuliginosa Ellis et Everh. — North. Am. Pyr., 546 (1892)
Sphaeria gelseminata Cke. ap. Ravenal — Grevillea, **6**, 145 (1878)
Physalospora gelseminata Sacc. — Syll., **1**, 439 (1882)
Sphaeria glandicola Schw. — Syn. fung. Amer. Bor., 214 (1832)
Physalospora glandicola N. E. Stevens — Mycologia, **25**, 504 (1933)
Physalospora gossypina N. E. Stevens — Mycologia, **17**, 198 (1925)
Botryosphaeria gregaria Sacc. p. p. — Fungi it. tab., 432 (1878/79)

- Physalospora gregaria* Sacc. p. p. — *Michelia*, **1**, 491, 506 (1879)
Physalospora gregaria ssp. *platanicola* Sacc. et Berl. — *Misc. Myc.*, **2**, 82 (1881)
Botryosphaeria Hofmanni v. Höhn. — *Ann. Myc.*, **2**, 275 (1904)
Sphaeria hypericina Berk. et Curt. — *North. Am. Fungi*, Nr. 947 (1859)
Physalospora hypericina Sacc. — *Syll.*, **1**, 440 (1882)
Botryosphaeria hypericorum Cke. — *Grevillea*, **13**, 102 (1885)
Dothidea ilicis Sacc. — *J. Linn. Soc. London*, **17**, 144 (1878)
Bagnisiella ilicis Sacc. — *Syll.*, **2**, 590 (1882)
Amerodothis ilicis Th. et Syd. — *Ann. Myc.*, **13**, 295 (1915)
Botryosphaeria juglandina de Not. — *Sfer. it.*, 82 (1863)
Dothidea juglandis Mont. — *Plant. Cell. Cent.*, **8**, 126 (1859)
Botryosphaeria juglandis Sacc. — *Syll.*, **1**, 457 (1882)
Amerodothis juglandis Th. et Syd. — *Ann. Myc.*, **13**, 296 (1915)
Physalospora lagunculariae Rehm — *Hedw.*, **40**, 113 (1901)
Physalospora macrospora Feltg. — *Vorst. Pilzfl. Luxemb. Nachtr.*, **3**, 252 (1903)
Botryosphaeria majuscula Sacc. — *Atti contr. bot. Palermo*, 49 (1902)
Physalospora malorum Shear — *Mycologia*, **17**, 100 (1925)
Dothidea melanops Tulasne — *Ann. sc. nat.*, 4^e sér., **5**, 116 (1856)
Botryosphaeria melanops Winter in Rbh. *Krypt.fl.*, **2**, 800 (1887)
Melanops Tulasnei Fuck. — *Symb. Myc.*, 225 (1869)
Sphaeria microtheca Cke. et Ellis — *Grevillea*, **6**, 14 (1877)
Physalospora microtheca Sacc. — *Syll.*, **1**, 445 (1882)
Physalospora mutila N. E. Stevens — *Mycologia*, **28**, 333 (1936)
Physalospora neglecta Petch — *Ann. R. Bot. Gard. Peradeniya*, **4**, 304 (1909)
Sphaeria obtusa Schw. — *Trans. Am. Phil. Soc. II*, **4**, 220 (1832)
Physalospora obtusa Cke. — *Grevillea*, **20**, 86 (1892)
Sphaeria oenotherae Berk. et Curt. — *North. Am. Fungi*, Nr. 952 (1859)
Physalospora oenotherae Sacc. — *Syll.*, **1**, 441 (1882)
Sphaeria Persimmons Schw. — *Syn. fung. Am. bor.*, Nr. 1442 (1834)
Sphaeria praestans Léo — *Ann. sc. nat.*, **5**, 259 (1846)
Botryosphaeria praestans Sacc. — *Syll.*, **1**, 461 (1882)
Bagnisiopsis praestans Th. et Syd. — *Ann. Myc.*, **13**, 293 (1915)
Physalospora psidii Stev. et Peirce — *Ind. J. Agric. Sci.*, **3**, 913 (1933)
Physalospora pustulata Sacc. — *Syll.*, **1**, 435 (1882)
Botryosphaeria pustulata Sacc. — *Fungi ven.*, Ser. 4, 3 (1875)
Melanops pustulata Petr. et Syd. — *Ann. Myc.*, **23**, 262 (1925)
Sphaeria pyriospora Ellis — *Bull. Torr. Bot. Cl.*, **5**, 46 (1874)
Physalospora rhacheophila Sacc. — *Accad. Ven. trent.*, 64 (1917)
Physalospora rhodina Cke. — *Grevillea*, **17**, 92 (1884)
Pyreniella rhodina Th. — *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, **66**, 392 (1916)
Sphaeria subsolitaria Schw. — in *F r i e s* *Elenchus fung.*, **2**, 86 (1828)
Physalospora subsolitaria Sacc. — *Syll.*, **1**, 443 (1882)
Sphaeria sumachi Schw. — *Syn. F. Amer. bor.*, Nr. 1425 (1832)
Botryosphaeria sumachi Cke. — *Grevillea*, **17**, 80 (1887)
Dothidea sycophila Dur. et Mont. — *Fl. Alg.*, 546 (1846—49)
Sphaeria syconophila de Not. — *Microm. ital. decad.*, **6**, Nr. 5 (1853)
Botryosphaeria syconophila Ces. et de Not. — *Schema sfer. it.*, 212 (1863)
Sphaeria syringae Schw. — *Syn. fung. Am. bor.*, Nr. 1667 (1834)
Sphaeria thuyoidea Cke. et Ellis — *Grevillea*, **6**, 14 (1878)
Physalospora thuyoidea Sacc. — *Syll.*, **1**, 445 (1882)
Botryosphaeria tiliacea Petr. — *Ann. Myc.*, **14**, 166 (1916)
Sphaeria trames Berk. et Curt. — *Grevillea*, **4**, 142 (1876)

- Botryosphaeria trames* Sacc. — Syll., 1, 463 (1882)
Botryosphaeria ulmicola Petr. — Ann. Myc., 21, 334 (1923)
Sphaeria venenata Cke. et Ellis — Grevillea, 5, 97 (1877)
Sphaeria viscosa Cke. et Ellis — Grevillea, 5, 34 (1877)
Physalospora viscosa Sacc. — Syll., 1, 445 (1882)

Matrix: Kosmopolitisch verbreitet auf Rinde verschiedener Laubhölzer, seltener auf Kräuterstengeln, besonders häufig in der gemäßigten Zone, in Nordamerika gemein, als Wundparasit oft krebsartige Erkrankungen verursachend.

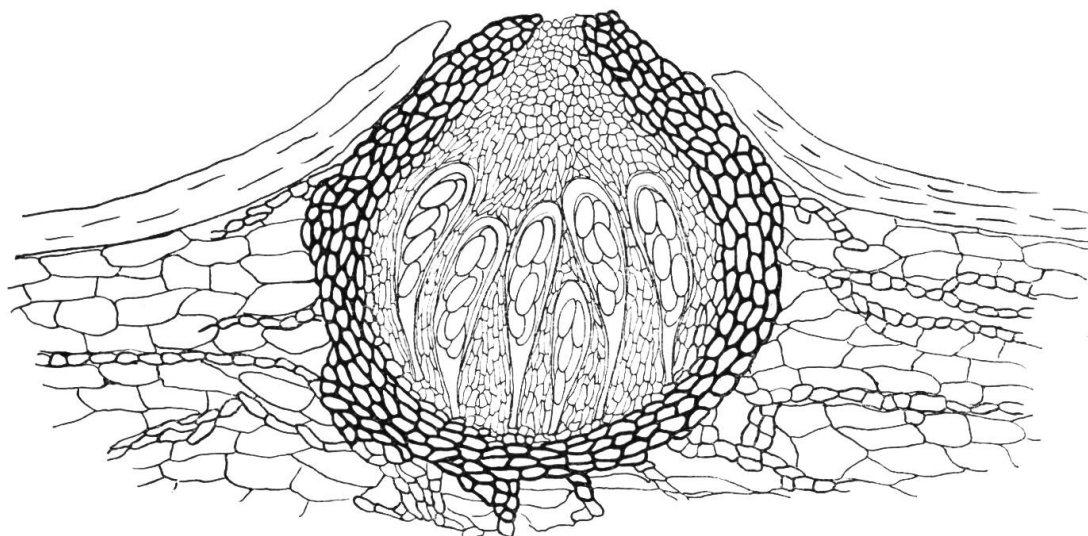


Abbildung 4

Schnitt durch ein Stroma von *Botryosphaeria quercuum*, gewachsen auf einem dünnen Zweig von *Cornus* sp. Vergr. 150mal

Die obige Synonymieliste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Viele Umbenennungen ließen wir weg, zum Beispiel wurde beinahe jede Art von Weese (1919) zu *Melanops* gestellt, was wir hier nicht berücksichtigten. Ferner können weitere Untersuchungen noch manche hierher gehörige Pilze zutage fördern. Zahlreiche der in Frage kommenden Arten lassen sich kaum mehr aufklären, da sie an den betreffenden Originalkollektionen vollkommen unentwickelt sind.

Wie bereits ausführlich geschildert, ist dieser Pilz sehr variabel. Die Ascosporen messen, einigermaßen gut ausgereift, 24—42 μ in der Länge und 10—18 μ in der Breite. Die keuligen, oft gestielten Asci sind mit einer ziemlich derben, aber leicht verschleimenden und oben bis auf 8—10 μ verdickten Membran versehen und dabei sehr verschieden groß. Sie messen 70—130 \times 16—30 μ und enthalten zwei bis vier oder (meist) acht Sporen und sind von zahlreichen zellig gegliederten, oft verklebten, verzweigten oder faserigen Paraphysoiden umgeben. Diese gehen oben gegen die Scheitelpapille in ein kleinzelliges, aus eckigen, hyalinen Zellen aufgebautes Parenchym über. Die Einzelloculi sind mehr oder weniger rundlich und zirka 160—300 μ groß. Ihre sehr verschieden dicke Gehäusewand ist ziemlich scharf vom paraphysoiden

Binnengewebe abgegrenzt. Die Gehäuse- bzw. Stromazellen sind polyedrisch oder oft — vor allem im Fuß — in senkrechter Richtung gestreckt, dunkelbraun, ziemlich dickwandig und 10—26 μ groß.

Bau- und Wachstumsweise der sich zuweilen einzeln, oft aber auch traubig gehäuft oder stromatisch verwachsen entwickelnden Fruchtkörper wurden bereits eingangs geschildert. Des weiteren können die von den verschiedenen Formen in der Literatur zahlreich vorhandenen Diagnosen verglichen werden (z. B. Theissen, 1916 b, sub *Botryosphaeria*; Petrak et Sydow, 1925, sub *Melanops*; Shear, Stevens et Wilcox, 1924, 1925, sub *Physalospora*).

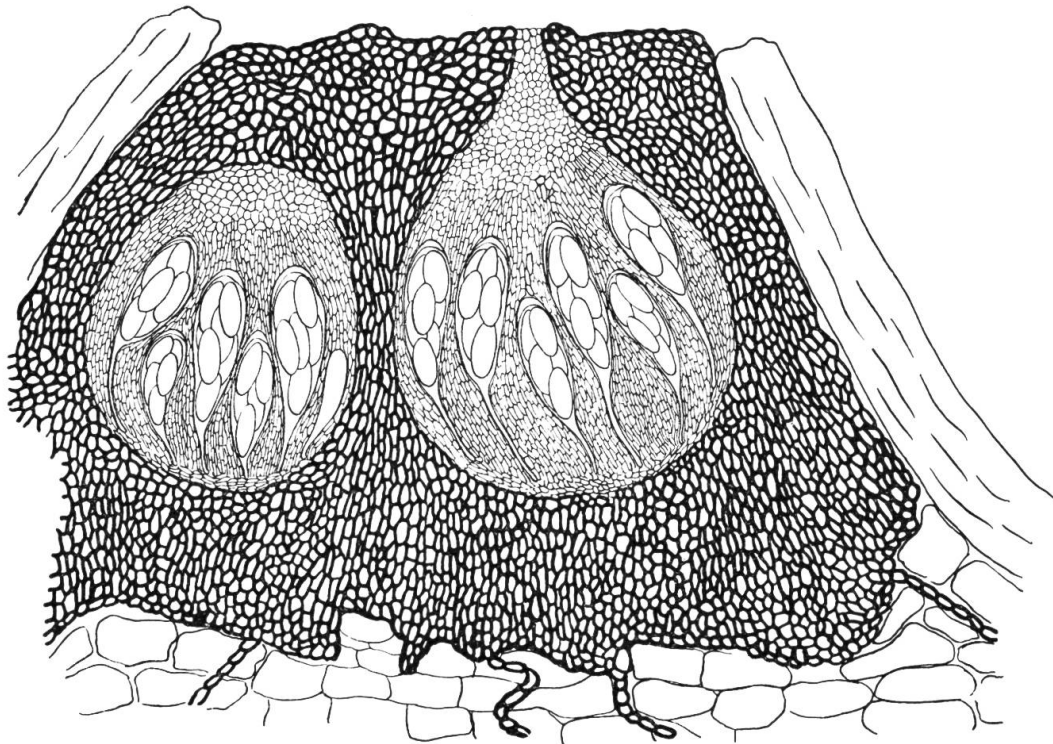


Abbildung 5

Schnitt durch ein auf Rinde von *Fagus silvatica* L. gewachsenes Stroma von *Botryosphaeria quercuum*. Vergr. 150mal

Es sind noch einige Formen bekannt geworden, die mit *Botryosphaeria quercuum* im Bau und in der Größe der Fruchtkörper, Asci und Sporen übereinstimmen, bei denen die letzteren aber mehr oder weniger bräunlich gefärbt sind. Für phaeospore *Botryosphaeria*-Arten wurde die Gattung *Phaeobotryon* Theiss. et Syd. aufgestellt; wie aber bei der Besprechung der Gattungssynonyme dargelegt wurde, hat deren Typusart meist hyaline Sporen. Phaeospor wären auch die Gattungen *Phaeobotryosphaeria* Speg. und *Desmotascus* Stev. Da aber auch bei *Botryosphaeria quercuum* die Sporen bei völliger Reife oft schwach gefärbt sind und da die Sporenfarbe innerhalb der *Botryosphaeriaceae* sehr veränderlich ist und niemals zur Abtrennung eigener Gattungen genügen kann, müssen auch *Phaeobotryosphaeria* und *Desmotascus* mit *Botryosphaeria* vereinigt werden:

2. *Botryosphaeria disrupta* (Berk. et Curt.) comb. nov.

- Synonyme: *Sphaeria disrupta* Berk. et Curt. — N. Am. F., Nr. 946 (1859)
Physalospora disrupta Sacc. — Syll., **1**, 438 (1882)
Phaeobotryon disruptum Petr. et Syd. — Ann. Myc., **23**, 255 (1925)
Sphaeria abdida Berk. et Curt. — J. Linn. Soc. Bot., **10**, 388 (1869)
Anthostomella abdida Sacc. — Syll., **1**, 290 (1882)
Physalospora abdida Voorhees — Florida Exp. Stat. Bull., **371**, 81 (1942)
Physalospora fusca N. E. Stevens — Mycol., **18**, 210 (1926)
Phaeobotryosphaeria fusca Petr. — Sydowia, **6**, 317 (1952)
Phaeobotryosphaeria leonensis Petr. — Sydowia, **6**, 316 (1952)
Desmotascus portoricensis N. E. Stevens — Bot. Gaz., **68**, 476 (1919)
Phaeobotryosphaeria yerbae Speg. — Ann. Mus. Nac., **17**, 120 (1908)

Matrix: Auf ähnlichen Substraten wie *B. quercuum* in Nord-, Mittel- und Südamerika und in Afrika.

Bei dieser Art stehen die meist ziemlich dickwandigen Gehäuse häufig einzeln, kommen zuweilen aber auch stromatisch verwachsen vor. Die gewöhnlich hellbraun gefärbten Sporen sind $24-40 \times 11-20 \mu$ groß.

3. *Botryosphaeria dothidea* (Moug. ex Fr.) Ces. et de Not.

- Synonyme: *Sphaeria dothidea* Moug. ap. Fries — Syst. myc., **2**, 420 (1823)
Catacauma dothidea v. Höhn. — Ber. Dtsch. Bot. Ges., **36**, 312 (1918)
Botryosphaeria dothidea Ces. et de Not. — Schema sfer., 212 (1863)
Botryosphaeria abrupta Berk. et Curt. ap. Cke. — Grevillea, **13**, 101 (1885)
Physalospora affinis Sacc. — Nuov. Giorn. bot. ital., **23**, 200 (1916)
Botryosphaeria Berengeriana de Not. — Sfer. it., 82 (1863)
Physalospora betulina E. et E. — Amer. Naturalist, 341 (1897)
Physalospora cinchonae Vincens — Bull. Soc. path. veg. Fr., **9**, 130 (1922)
Physalospora gregaria Sacc. p. p. — Michelia, **1**, 491, 506 (179)
Melogramma horizontale B. et C. — Grevillea, **4**, 90 (1876)
Botryosphaeria horizontalis Sacc. — Syll., **1**, 463 (1882)
Botryosphaeria mali Putterill — South Afr. J. Sci., **16**, 258 (1919)
Botryosphaeria minuscula Sacc. — Nuov. Giorn. Bot. It., **23**, 200 (1916)
Physalospora nerii Pass. — Nuov. Giorn. Bot. It., **7**, 255 (1875)
Botryosphaeria ribis Gross. et Dugg. — New York Agric. Exp. State Techn. Bull., **18**, 183 (1911)
Dothidea rosae Fr. — Summa veg. Scand., 386 (1849)
Sphaeria subconnata Schw. — Syn. F. Am. bor., Nr. 1443 (1843)
Botryosphaeria subconnata Cke. — Grevillea, **13**, 101 (1885)
Physalospora suberumpens E. et E. — Bull. Torrey Bot. Club, **24**, 130 (1897)
Physalospora telephina Mouton — Bull. soc. bot. Belge, **39**, 38 (1900)
Physalospora trabutiana P. Henn. — Hedwigia, **40**, 100 (1901)
Winteria valsarioides Rehm ap. Thümen — Mycoth. univ., Nr. 2166 (1883)
Sphaeria ventricosa Dur. et Mont. — in Herb. Berk.
Physalospora ventricosa Cke. — Grevillea, **20**, 107 (1891)

Matrix: Als Kosmopolit verbreitet auf Rinde verschiedener Laubhölzer, seltener auf Stengeln; auf verschiedenen Kulturpflanzen, zum Beispiel *Pirus* und *Gossypium*, Krebskrankheiten verursachend.

Von *Sphaeria dothidea* Moug. wurde eine aus dem Herbarium von Fries (Uppsala) stammende Originalkollektion untersucht. Diesen in den Handbüchern allgemein als *Botryosphaeria* eingereihten Pilz hat

von H ö h n e l (1918 c) als *Catacauma* erklärt. Diese Beurteilung erfolgte rein oberflächlich wegen des oft subepidermalen Wachstums auf Ästen einer Rosenart. Nach dem Bau der Fruchtschicht beurteilt, handelt es sich in Wirklichkeit um eine gute *Botryosphaeria* mit oft einzeln, meist aber in dichten Herden wachsenden und oft nur mit der breiten Mündungspapille hervorbrechenden, sonst von der dicken Epidermisaußenwand bedeckt bleibenden Fruchtkörpern. Die Stromata dieser Substratform hat W i n t e r (1887) gut beschrieben. Die dort erwähnten Furchen sind Risse des Periderms, durch die die Papillen der oft in Reihen stehenden Loculi hervorbrechen. Spärlich wurde auch die dazu gehörige *Dothiorella*-Konidienform beobachtet. Meist ist der Pilz noch unreif, es wurden aber auch Loculi mit scheinbar reifen, $18-23 \times 7-9 \mu$ großen Sporen beobachtet.

Bei dieser Art kommen die Fruchtkörper auch mehr oder weniger isoliert vor, häufiger aber stehen sie in dichten Gruppen und bilden dann rundliche oder längliche, oft auch quer zur Faserrichtung gestreckte und so hervorbrechende Lager von $\frac{1}{2}-5$ mm Größe. Durch Zusammenfließen können diese oft noch größer werden. In ihnen stehen die Gehäuse frei oder sind mit einem Stromafuß oft einem hyphigen, das Substrat durchziehenden, oft einem parenchymatischen, mehr oder weniger mächtigen Basalstroma eingewachsen. Manchmal besitzen auch zwei bis drei dicht nebeneinanderstehende Loculi ein gemeinsames, säulenförmiges Basalstroma. In andern Fällen sind die Gehäuse fest stromatisch miteinander verbunden; sie bilden ein polsterförmiges, hervorbrechendes, etwas konvex vorgewölbtes, aber nur wenig oder überhaupt nicht vorragendes Stroma, aus dem dann die einzelnen Loculi mit ihrem Scheitel mehr oder weniger halbkugelig vorspringen.

Die Loculi sind durchschnittlich kleiner als bei *Botryosphaeria quercuum* und haben einen innern Durchmesser von $120-220 \mu$; die Asci messen meist $60-100 \times 15-20 \mu$, die Ascosporen $15-24 \times 6-10 \mu$.

Wie bereits dargelegt, besitzt dieser Pilz *Dothiorella*-Konidien. Bei dieser Nebenfruchtform werden in den einzeln stehenden oder meist stromatisch miteinander verwachsenen Konidienloculi an der ganzen inneren Wandfläche an stäbchenförmigen, hyalinen, unverzweigten Trägern hyaline, einzellige, längliche, an beiden Enden verjüngte, oft fast spindelförmige Konidien von $12-30 \mu$ Länge und $4-8 \mu$ Breite abgeschnürt.

4. *Botryosphaeria festucae* (Lib.) comb. nov.

- Synonyme: *Sphaeria festucae* Lib. — Plant. crypt. Ardenn., fasc. 3, Nr. 246 (1834)
Sphaerella festucae Auersw. — Mycol. europ., 5/6, 16 (1869)
Physalospora festucae Sacc. — Michelia, 1, 27 (1879)
Pyreniella festucae Theiss. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 66, 371 (1916)
Melanops festucae Petr. — Ann. Myc., 32, 404 (1934)
Physalospora caricicola Karst. — Symb. myc. fenn., 19, 87 (1887)
Physalospora conica Ellis et Everh. — Acad. Nat. Sci. Philad. Proc., 42, 229 (1890)
Physalospora dinochloae Rehm — Leaflet Philipp. Bot., 8, 2937 (1916)

- Laestadia effusa* Rehm — Ann. Myc., **13**, 4 (1915)
Guignardia effusa Sacc. — Syll. fung., **24**, 784 (1928)
Physalospora maculans Karst. — Rev. Myc., **12**, 127 (1890)
Sphaeria (Physalospora) oxyspora B. et C. — N. Am. F., Nr. 789 (1859)
Physalospora oxystoma Sacc. et Ellis — Michelia, **2**, 568 (1881)
Pyreniella oxystoma Theiss. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, **66**, 372 (1916)
Rostrosphaeria phlei Tehon et Daniels — Mycologia, **19**, 112 (1927)
Sphaeria sancta Rehm et Thümen — Nuov. Giorn. Bot. It., **2**, 252 (1866)
Melanops sesleriae Petr. — Krypt.forsch. Bayr. Bot. Ges., **2**, 165 (1931)
Physalospora zeicola Ellis et Everh. — Acad. Sci. Philadelphia Proc., **42**, 229 (1890)

Matrix: Auf dünnen Blättern und Halmen zahlreicher, besonders größerer *Gramineen* und *Cyperaceen* (Europa, Nordamerika).

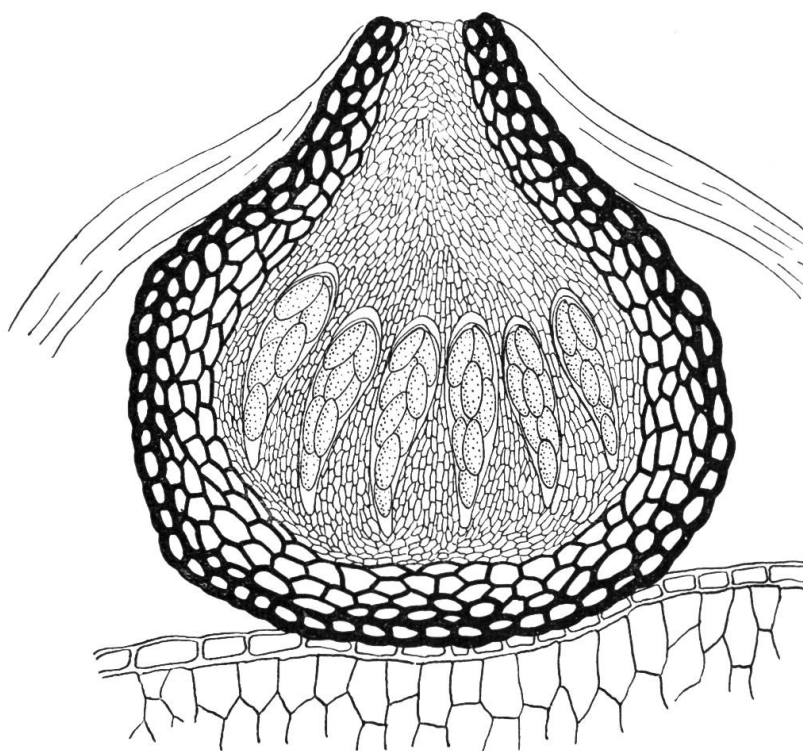


Abbildung 6

Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Botryosphaeria festucae*
 Vergr. 250mal

Diese ebenfalls ziemlich variable Art wurde von Petrak (1931, 1934) ausführlich beschrieben und als Typusart von *Pyreniella* Theiss. zu *Melanops* gestellt. Über die Synonymie von *Rostrosphaeria* Tehon et Daniels sei auf die Ausführungen von Petrak (1941) verwiesen.

Wenn die Fruchtkörper auf Blättern wachsen, sind sie dem Mesophyll vollständig eingesenkt und brechen nur mit einer gestützt-kegelförmigen Mündung hervor. Entwickeln sie sich jedoch auf Halmen, dann brechen sie durch kleine Risse oft stärker hervor und werden zuweilen in ihrer oberen Hälfte frei. Oft bleiben sie auch eingesenkt und haben dann eine deutlich vorragende, wulstförmige Mündung. Bei blattbewohnenden Arten ist fast immer ein hyphiges Stroma vorhanden,

welches aus verzweigten, oliven- oder schwarzbraunen, das Mesophyll durchziehenden Hyphen besteht und eine graue Verfärbung der befallenen Blätter verursacht.

Die meist einen Loculus enthaltenden, 200—400 μ großen Fruchtkörper haben eine parenchymatisch-sklerotiale, 20—35 μ dicke, außen aus derbwandigen, vieleckigen, braunen, 10—20 μ großen Zellen aufgebaute Wand. Die Zellen werden nach innen etwas zartwandiger und gehen in das hyaline, aus kleinen Zellen aufgebaute Binnengeflecht über. Die in dieses einzeln hineinwachsenden Asci finden sich meist in den verschiedenen Reifestadien. Sie sind keulig, 70—100 \times 18—20 μ groß, besitzen eine derbe, doppelte, nach oben stark verdickte Membran und enthalten acht einzellige, hyaline oder schwach gelbliche, 22—35 \times 8—13 μ große Sporen.

Bei der Reife öffnen sich die Fruchtkörper durch Resorption der dünnwandigen Zellen in der Scheitelmittle oder durch Wegbröckeln des Mündungskegels.

5. *Botryosphaeria zeae* (Stout.) comb. nov.

Synonym: *Physalospora zeae* Stout. — Mycologia, **22**, 271—287 (1930)

Matrix: *Zea Mays* L. (Nordamerika).

Während *Botryosphaeria festucae* wahrscheinlich eine *Botryodiplodia* als Nebenfruchtform hat, gehört zu diesem Pilz eine *Dothiorella* mit 17—31 μ langen und 6,5—8,5 μ breiten Sporen. Die Hauptfruchtform hat 175—235 μ große Fruchtkörper, die Asci messen 85—150 \times 13—22 μ und die Ascosporen 19—25 \times 6,5—8 μ (vgl. Sprague, 1950).

6. *Botryosphaeria philoprina* (Berk. et Curt.) comb. nov.

Synonyme: *Sphaeria philoprina* Berk. et Curt. — N. Am. F., Nr. 917 (1859)

Physalospora philoprina Sacc. — Syll., **1**, 440 (1882)

Physalospora Diedickei Jaap — Verh. Bot. Ver. Brdbg., **61**, 82 (1914)

Physalospora ilicella Teng — Sinensia, **7**, 511 (1936)

Physalospora ilicella var. *minor* Teng — l. c.

Sphaeria ilicis Schleich. — in Ellis N. Am. F., Nr. 196 (1879)

Physalospora ilicis Sacc. — Syll., **9**, 595 (1891)

Discochora ilicis v. Höhn. — Ber. Dtsch. Bot. Ges., **36**, 315 (1918)

Matrix: Auf toten Blättern verschiedener *Ilex*-Arten (Europa, Asien, Nordamerika).

Von diesem Pilz wurden zahlreiche Exemplare untersucht. Leider war er überall nur sehr schlecht ausgereift. Die blattoberseits regelmäßig zerstreut wachsenden Fruchtkörper sind subepidermal dem Palisadenparenchym tief eingesenkt, rundlich oder etwas abgeflacht, 190—300 μ breit und 160—220 μ hoch, wölben die deckenden Schichten etwas empor und sprengen sie mit dem breitkegeligen, stumpfen Scheitel. Die Gehäusewand ist unten und seitlich 25—30 μ dick und besteht aus drei bis vier Lagen von ziemlich dickwandigen, polyedrischen oder etwas länglichen, 7—15 μ großen Zellen. Außen ist sie von zahlreichen Nährhyphen besetzt; nach innen folgen einige Lagen von hellen, gefärbten

Zellen. Oben um die Mündung ist die Wand 40—50 μ dick; in der Scheitelmittle finden sich hellere und kleinere Zellen, die bei der Reife ausbröckeln. Die ziemlich zahlreich parallel nebeneinander stehenden Asci sind keulig, derb- und dickwandig, 50—75 μ lang und 10—16 μ breit. Sie sind von zellig gegliederten Paraphysoiden umgeben, die über den Asci in ein dickes Parenchym hyaliner, kleiner, eckiger Zellen übergehen. Sporen wurden nur unreif beobachtet und maßen 12—18 \times 6—8 μ ; sie werden in völlig ausgereiftem Zustande größer sein.

Dieser Pilz, für den v o n H ö h n e l (1918c) die Gattung *Discochorda* begründete, stellt eine Übergangsform zu *Guignardia* dar; wir stellen ihn aber wegen der großen Fruchtkörper und der zahlreichen Paraphysoiden zu *Botryosphaeria*.

7. *Botryosphaeria visci* (Kalchbr.) comb. nov.

Synonyme: *Dothidea visci* Kalchbr. — Hedwigia, 8, 117 (1869)

Phaeobotryon visci v. Höhn. — Sitz.ber. K. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. 1, 128, 590 (1919)

Matrix: Auf toten Zweigen und Blättern von *Viscum album* L. (Europa).

Die Fruchtkörper sitzen einzeln oder zu mehreren lose zusammengewachsen dicht nebeneinander in oder unter der Epidermis. Unten sind sie abgerundet, oben flach und mit der dicken Epidermisaußenwand verbunden. Diese wird über den Gehäusen etwas zerrissen, so daß die flachen Scheitel etwas vortreten. Die Fruchtkörper sind 350—500 μ groß. Rings um die mit kleinen, rundlichen, hyalinen Zellen ausgefüllte Mündung bildet die äußere Gehäusewand oft einen Ringwulst. Die Wand besteht außen aus sehr dickwandigen, mehr oder weniger regelmäßig vieleckigen, braunen, 12—15 μ großen Zellen, die nach innen dünnwandiger und heller werden.

Die keulenförmigen Asci wachsen in einem aus kleinen, schwach in senkrechter Richtung gestreckten Zellen gebildeten, paraphysoiden Geflecht. Sie messen 120—160 μ in der Länge und 30—40 μ in der Breite, besitzen eine derbe, doppelte und oben stark verdickte Membran, sind unten mehr oder weniger lang gestielt und weisen innerhalb eines Fruchtkörpers einen verschiedenen Reifegrad auf. Die Sporen sind einzellig, reif schmutzig-violettbraun und messen 30—40 \times 16—18 μ .

Die Konidienform dieses Pilzes hat nach P e t r a k und S y d o w (1927) *Botryosphaerostroma visci* (D. C.) Petr. et Syd. zu heißen. Sie zeichnet sich durch ziemlich große, subepidermal wachsende, großzellig-parenchymatische Fruchtkörper aus, in denen an einfachen, kurz zylindrischen Trägern länglich ellipsoidische, olivenbraune, einzellige, manchmal in der Mitte schwach eingebuchtete, 42—55 \times 16—25 μ große Konidien abgeschnürt werden.

Eigentlich müßte dieser Konidienpilz einen andern Namen haben, da die Gattung *Botryosphaerostroma* Petr., nach der Typusart beurteilt, mit *Botryodiplodia* zusammenfällt.

8. *Botryosphaeria laricis* (Wehm.) comb. nov.

Synonym: *Physalospora laricis* Wehm. — Can. J. Res., **20**, 572—594 (1942)

Matrix: Auf Ästen von *Larix laricina* C. Koch = *L. americana* Michx. (Nordamerika).

Diese Art wurde von Wehmeyer (1942) mit einer guten Abbildung publiziert. Die unter dem Periderm angelegten, etwas hervorbrechenden Fruchtkörper sind paukenförmig, oben flach, unten konvex vorgewölbt, 400—500 μ groß und besitzen eine 50—80 μ dicke, schwarzbraune, großzellig-parenchymatische Wand. Die zwischen dem interthecialen Parenchym heranwachsenden Asci sind keulig, derb und dickwandig, 115—150 \times 26—32 μ groß und enthalten acht einzellige, ellipsoide, braune, 34—41 \times 12—14 μ große Sporen.

9. *Botryosphaeria abietina* (Prill. et Delacr.) comb. nov.

Synonyme: *Physalospora abietina* Prill et Delacr. — Bull. Soc. Myc. Fr., **6**, 114 (1890)
Cryptosporina abietina Theiss. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, **66**, 394 (1916)

Matrix: Auf Nadeln von *Abies* ssp. (Europa).

Die gesellig oder zerstreut wachsenden Fruchtkörper sind subepidermal dem Mesophyll eingesenkt, niedergedrückt rundlich, oben meist flach, unten halbkugelig vorgewölbt und erreichen bei einer Höhe von 200—280 μ einen Durchmesser von 250—350 μ . Sie besitzen eine 20—35 μ dicke, parenchymatische, außen aus sehr dickwandigen, dunkelbraunen, nach innen allmählich heller werdenden polyedrischen Zellen aufgebaute Wand. In der oft schwach papillenförmigen Scheitelmittle sind die Parenchymzellen etwas heller, kleiner und dünnwandiger, und hier entsteht bei der Sporenreife durch Ausbröckeln eine Öffnung.

Die zylindrisch-keuligen Asci sind 100—140 \times 16—25 μ groß, besitzen eine derbe, oben verdickte Membran, sind von faserig-zelligen Paraphysoiden umgeben und enthalten acht einzellige, hyaline, 22—30 \times 8—11 μ große Sporen.

10. *Botryosphaeria foliorum* (Sacc.) comb. nov.

Synonyme: *Physalospora gregaria* var. *foliorum* Sacc. — Syll. fung., **1**, 435 (1882)
Pyreniella foliorum Theiss. — Ann. Myc., **14**, 411 (1916)
Melanops foliorum Petr. — Krypt.forsch. Bayr. Bot. Ges., **2/2**, 165 (1931)
Guignardia oosperma Kirschst. — Krypt.fl. M. Brdbg., VII/3, 320 (1938)
Physalospora gregaria fa. *taxi* Feltg. — Vorstudien Pilze Fl. Luxemburg, **4**, 56 (1905)

Matrix: Auf Nadeln von *Taxus baccata* L. (Europa).

Wir fanden die einzel stehenden Fruchtkörper 220—300 μ breit und 200—250 μ hoch. Die 80—120 \times 17—24 μ großen Asci enthielten 16—24 \times 8—12 μ große, eiförmige Sporen mit beidendigen, hyalinen Schleimklappen.

Guignardia oosperma Kirschst. ist nach einem Originalexemplar derselbe Pilz.

11. *Botryosphaeria empetri* (Rostr.) comb. nov.

Synonyme: *Physalospora empetri* Rostr. — Botany of the Faröers, **1**, 310 (1901)
Physalospora alpina Speg. subsp. *Crepiniana* Sacc. et March. — Rev. Myc., **7**, 144 (1885)
Physalospora Crepiniana Sacc. et March. ap. Rehm — Ann. Myc., **6**, 320 (1908)

Matrix: Auf toten Blättern von *Empetrum nigrum* L. (Europa).

Die vollkommen eingesenkt wachsenden Fruchtkörper sind einfach, kugelig, schwarz, 150—230 μ groß und brechen mit einer flachen oder breit kegeligen, anfänglich völlig geschlossenen Mündung punktförmig hervor. Die Gehäusewand besteht aus mehreren Lagen von polyedrischen oder etwas gestreckten, dunkelbraunen, ziemlich dickwandigen, 6—12 μ großen Zellen. Die ziemlich zahlreichen, keuligen, oben breit abgerundeten, unten verjüngten und oft etwas gestielten Asci besitzen eine derbe und oben stark verdickte Membran und sind von hyalinen, zelligen, oft fast faserigen Paraphysoiden umgeben, welche oben in ein zelliges Markparenchym übergehen. Die einzelligen, ellipsoidischen Sporen sind 18—25 μ lang und 7—10 μ breit; anfänglich hyalin, werden sie im Alter schwach gelblich.

B. empetri ist eine kleine Art, die als Übergangsform zu *Guignardia* betrachtet werden kann.

Neben den hier angeführten Arten sind noch zahlreiche Pilze als *Botryosphaeria*, *Pyreniella* oder *Melanops* beschrieben, die nicht angeführt werden können. Hier sollen nur noch einige als *Physalospora* bekannte Formen genannt werden, die zu *Botryosphaeria* gehören, von denen aber nicht ausgesagt werden kann, ob es sich um gute Arten handelt oder ob diese mit einer der vorangehend besprochenen Formen identisch sind:

Physalospora astrocaryi P. Henn. (Syll., **24**, 804) (vgl. Theissen, 1916 b)

Physalospora confinis Sacc. (Syll., **17**, 583). Original gesehen!

Physalospora corni Sacc. (Syll., **1**, 434). Untersuchtes Material war unreif!

Physalospora corni E. et E. = *Physalospora Everhartii* Sacc. (Syll., **14**, 521). Untersuchtes Original exemplar war unreif, ist aber sicher mit der vorangehenden Art identisch. Wahrscheinlich sind beide Arten unreife Entwicklungsstadien von *Massarina corni* (Fuck.) Sacc.

Physalospora corticis Demaree et Wilcox (Phytopath., **32**, 1068, 1942). Dieser Pilz ist ebenfalls eine eingehäusige, stromalose *Botryosphaeria* mit *Dothiorella*-Konidien. Von *B. dothidea* unterscheidet sie sich aber durch die größern Sporendimensionen und würde in dieser Hinsicht gut mit *B. quercuum* übereinstimmen. Der Pilz muß vorläufig *Botryosphaeria corticis* (D. et W.) comb. nov. genannt werden.

Physalospora fourcroyae P. Henn. (Syll., **17**, 584) (vgl. Theissen, 1916 b).

Physalospora geranii Cke. et Hartn. (Syll., **9**, 593) (vgl. Theissen, 1916 b, Petrak et Sydow, 1925).

Physalospora jasmini Moesz — Ann. Mus. Nat. Hung., **24**, 209 (1926) (vgl. Petrak, 1927).

Physalospora juglandis Syd. et Hara (Syll., **24**, 799) (vgl. Theissen, 1916 b) ist identisch mit *P. xanthocephala* Syd. et Butl. = *Botryosphaeria xanthocephala* (S. et B.) Theiss.

Physalospora ludwigiae (Cke.) Sacc. (Syll., **1**, 446) (vgl. Petrak et Sydow, 1925).
Physalospora perseae Doidge (Bothalia, **1**, 179, 1922) (vgl. Petrak, 1934).
Physalospora pertecta (Cke.) Sacc. (Syll., **1**, 439) (vgl. Petrak et Sydow, 1925).
Physalospora piricola Nose (Ann. Agr. Exp. Sta. Chosen, **7**, 156, 1933)!
Physalospora pittosperma Alm. et Cam. (Syll., **17**, 582) (vgl. Theissen, 1916b).
Physalospora Woroninii Montem. et Farn. (Syll., **16**, 458) (vgl. Theissen, 1916b).
Physalospora xanthocephala Syd. et Butl. (**24**, 800) (vgl. Theissen, 1916b).
Physalospora cocoes Caballero (Ann. Jard. Bot. Madr., **1**, 177, 1941)!
Physalospora obtegens Rehm (Syll., **22**, 78). Original gesehen!

3. *Guignardia* Viala et Ravaz

Bull. Soc. Myc. France, **8**, 63 (1892)

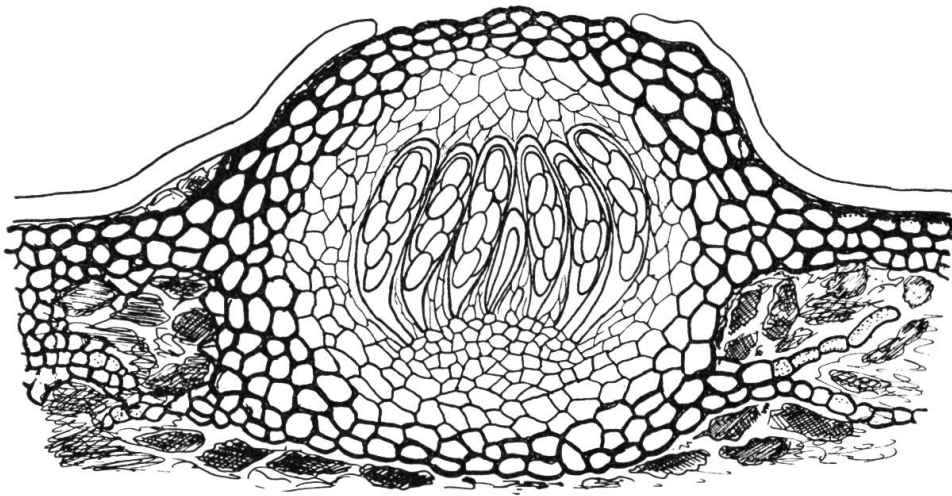


Abbildung 7

Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Guignardia Bidwellii*. Vergr. 350mal

Typus: *Guignardia Bidwellii* (Ellis) Viala et Ravaz

Synonyme: *Columnosphaeria* Munk — Dansk Bot. Arkiv, **15**, 2, 103 (1952)
Discosphaerina v. Höhn. — Sitz.ber. K. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl.,
 1. Abt., **126**, 353 (1917)
Laestadiella v. Höhn. — Ann. Myc., **16**, 50 (1918)
Leptophacidium v. Höhn. — Sitz.ber. K. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl.,
 1. Abt., **127**, 331 (1918)
Myriocarpa Fuck. — Symb. myc., 169 (1869) non Bentham (1844)
Laestadia auct. non Auersw. — Hedwigia, **8**, 177 (1869).

Die Gattung umfaßt Saprophyten auf Stengeln, Blättern und Früchten, seltener auf Zweigen oder Parasiten, die Blattflecken verursachen. Ein intramatrikales Stroma fehlt oder ist sehr verschieden, bald als dünne, meist intraepidermale oder tiefer eindringende, pseudoparenchymatische Kruste ausgebildet, bald stark reduziert und bildet dann über den Fruchtkörpern am oberen Rand der Gehäuse einen ringartigen Wulst. Die Fruchtkörper entwickeln sich subkutikulär oder häufiger intra- oder subepidermal und sind dann mit der Epidermis fest verwachsen. Sie sind kugelig oder niedergedrückt, klein, im Mittel höchstens 200 μ groß,

dunkel, meist schwarz. Anfänglich völlig geschlossen, öffnen sie sich bei der Reife durch Wegbröckeln der flachen oder schwach vorragenden Scheitelpartien. Die parenchymatische Gehäusewand ist nicht besonders dick und besteht aus einer oder wenigen Lagen von dunkelwandigen Zellen. Die Asci besitzen eine ziemlich derbe und nach oben verdickte Membran, sind keulig oder fast zylindrisch und enthalten meist acht Sporen. Sie entspringen einem oft vorgewölbten Basalpolster, stehen dicht parallel und verdrängen das Binnengewebe, so daß bei der Reife keine oder nur wenige Paraphysoiden vorhanden sind. Die Sporen sind einzellig, hyalin oder schwach bräunlich, klein, im Mittel meist nicht über $20\ \mu$ lang.

1. *Guignardia Bidwellii* (Ellis) Viala et Ravaz

Synonyme: *Sphaeria Bidwellii* Ellis — Bull. Torrey Bot. Club, **7**, 90 (1880)
Physalospora Bidwellii Sacc. — Syll., **1**, 441 (1882)
Laestadia Bidwellii Viala et Ravaz — Progrès agricole, 492 (1888)
Guignardia Bidwellii Viala et Ravaz — Bull. soc. myc. Fr., **8**, 63 (1892)
Carlina Bidwellii Prunet — Rev. génér. Bot., **10**, 127 (1898)

Matrix: Parasitisch auf *Vitis vinifera* L.

(Die von Ellis North. Americ. Fungi Nr. 596 ausgegebene Originalkollektion besteht aus Mumien vorjähriger Weinbeeren.)

Der Pilz entwickelt der Hauptsache nach intraepidermal eine schwarze, oft unterbrochene, sehr verschieden dicke Stromakruste. Diese besteht oft aus nur zwei bis drei Zellagen, oft aber auch — besonders zwischen dicht stehenden Fruchtkörpern — erreicht sie eine Dicke von $50\text{--}90\ \mu$. Die perithechienähnlichen Loculi sind dieser Stromakruste eingesenkt, selten stehen sie isoliert. Sie sind etwas niedergedrückt rundlich, schwarz, oben fast kohlig, $130\text{--}230\ \mu$ groß, über ihnen sind die deckenden Substratschichten mehr oder weniger aufgesprengt, so daß sie mit dem oft halbkugelig vorragenden oder flachen Scheitel frei werden.

Die Gehäusewand besteht aus drei oder mehr Lagen von polyedrischen, nach außen dick und schwarzwandigen, weiter innen dünner werdenden und oft rötlich-braunen, $8\text{--}15\ \mu$ großen Zellen. Nach innen folgen Schichten von hyalinen, oft undeutlichen, bei der Reife verschleimenden Zellen. Die Loculi sind anfänglich völlig geschlossen und öffnen sich bei der Reife durch Wegbröckeln der mittleren Scheitelpartien. Die Asci entspringen einem hyalinen, flachen Basalpolster; sie sind zylindrisch-keulig, besitzen eine derbe, oben verdickte Membran und sind achtsporig, $45\text{--}65\ \mu$ lang und $9\text{--}14\ \mu$ breit. Nach unten sind sie in einen kurzen, dicken Stiel verschmälert. Bei der Reife ist das Binnengewebe durch die Asci völlig verdrängt und nur nach oben in faserig verschleimten Fetzen vorhanden. Die einzelligen, hyalinen, keulig-ellipsoidischen Sporen sind $12\text{--}17\ \mu$ lang und $6\text{--}7,5\ \mu$ breit. Im Originalexemplar sind sie meist stark verschrumpft.

Der Pilz ruft eine unter der Bezeichnung Blackrot oder Schwarzfäule bekannte Krankheit von *Vitis vinifera* hervor. Die befallenen Beeren werden mißfarbig, vertrocknen unter Schrumpfung der Oberhaut und bilden endlich harte, schwarze Mumien. Zuweilen erkranken auch die Blätter; auf ihnen bildet der Pilz scharf umrandete, unregelmäßige Flecken. Auf jungen Trieben vermag er eine Anthracnose zu verursachen.

Der Pilz bildet zwei Nebenfruchtformen aus; bei beiden entstehen die Konidien innerhalb rundlicher Pyknidien, die in ihrem äußeren Bau und der Struktur ihrer Wand mit den Perithecieenloculi übereinstimmen. Die als *Phoma uvicola* Berk. et Curt. bekannte Makrokonidienform hat *Phyllostictina uvicola* (B. et C.) v. Höhn. zu heißen. Bei ihr werden an kurzen Trägern ellipsoidische, einzellige, hyaline, von einem grobkörnigen Plasma erfüllte, $5-8 \times 3-4 \mu$ große Sporen abgeschnürt. Die Mikrokonidien, die in ähnlich gebauten Fruchtkörpern entstehen, sind stäbchenförmig, $4-6 \mu$ lang und zirka $\frac{1}{2} \mu$ breit. Die Ascusform selbst reift erst auf den überwinterten Beeren im folgenden Frühling (vgl. Scribner, 1886; Rathay, 1891).

Guignardia baccae (Cav.) Jacz., die auf den Trauben eine ähnliche Krankheit im Kaukasus verursachen soll, ist eine Form von *Glomerella cingulata* (Stonem.) Spauld. et v. Schrenk.

Die Gattung *Guignardia* Viala et Rav. fassen wir im Sinne von Höhnels (1918b), Petraks (1921) und anderer Autoren auf. Ihre Typusart ist dann *Sphaeria Bidwellii* Ellis. Bei der Aufstellung der Gattung, die für alle bisher als *Laestadia* Auersw. non Kunth. bekannten Arten bestimmt war, besprechen Viala und Ravaz (1892) nur diesen Pilz, und er war es, dem die Autoren einen gültigen Namen geben wollten. Dabei konnten sie nicht wissen, daß *Sphaeria alnea* Fr. als Typusart von *Laestadia* ein völlig anders gebauter Pilz ist. Wie von Arx (1951) gezeigt hat, besitzt diese zu den *Gnomoniaceae* gehörige Art liegende, um 90° gedrehte Perithecieen mit scheinbar seitlichen Mündungen und zweizellige Ascosporen. Sie gehört zu *Plagiostoma* Fuck.

Die Gattung *Discosphaerina* wurde von von Höhnel (1917) wegen des rund um die kleinen Fruchtkörper ausgebildeten Ringwalls aufgestellt. Es handelt sich dabei um die oben am Rande etwas wallartig verdickte und mit der Epidermis verwachsene Gehäusewand. Die Überbewertung dieses Merkmals und damit die Unhaltbarkeit der Gattung hat Petrak (1921) erkannt und ihre Typusart bei *Guignardia* untergebracht. Später (1924) stellte er alle bisher von ihm als *Guignardia* aufgefaßten Arten zu *Discosphaerina*, weil die Typusart von *Guignardia* durch die ziemlich zahlreich vorhandenen Paraphysoiden von diesen abweichen sollte. Dieses Vorgehen Petraks begreifen wir nicht, denn wie dieser Autor selbst verschiedentlich bemerkt, lassen sich sonst gleich gebaute Formen nicht voneinander trennen, nur weil einmal keine, ein anderesmal spärliche Paraphysoiden vorhanden sind. Das

Vorhandensein oder Fehlen von Paraphysoiden kann oft innerhalb derselben Art variieren und ist häufig nur von der Entwicklung und dem Alter des betreffenden Fruchtkörpers abhängig.

Petrak (1924) stellt auch zwei früher bei *Guignardia* untergebrachte Arten zu *Physalospora*. Zu dieser sphaerialen Gattung können sie aber nicht gehören, vielmehr stimmen sie mit den Formen, die Petrak gleichzeitig zu *Discosphaerina* stellte, vollkommen überein, haben aber etwas größere Gehäuse und zwischen den Asci oft noch Paraphysoiden. Andere zu *Guignardia* zu stellende Arten bespricht Petrak später (z. B. 1934) als *Melanops*. Wegen ihrer großen Übereinstimmung stellen wir alle von Petrak als *Discosphaerina*, *Physalospora* und als «kleine, blattbewohnende *Melanops*-Arten» eingereihten Formen in die Gattung *Guignardia*.

Die Gattung *Laestadiella* hat von Höhnelt (1918 b) für *Laestadia Niesslii* O. Kze. aufgestellt und als *Montagnellaceae* erklärt. Wie die Untersuchung eines Exemplars zeigte, läßt sich diese Gattung nicht von *Guignardia* trennen. Petrak (1924) hat ihre Typusart zu *Physalospora* gestellt. Wie alle Familien, in die Theissen und Sydow (1915) ihre *Dothideales* teilten, umfassen auch die *Montagnellaceen* höchst heterogene Elemente, und ihre Formen sind bei verschiedenen Gruppen unterzubringen.

Sphaerella umbelliferarum Rabenh. wurde von von Höhnelt (1918 a) als *Phacidiaceae* erklärt und in die neue Gattung *Leptophacidium* gestellt. Diese Art, die Saccardo bereits 1882 als *Laestadia nebulosa* eingereiht hatte, wurde von Petrak (1921) wiederum zu *Guignardia* gebracht. Der Pilz besitzt stark niedergedrückte, rundliche, sich bei der Reife durch Ausbröckeln weit öffnende Fruchtkörper, in denen die Asci nicht büschelig, sondern parallel hymeniumartig nebeneinanderstehen. In seinem Habitusbild könnte er deshalb an eine kleine *Phacidiaceae* erinnern.

Mehrere *Guignardia*-Arten schließen *Sphaeropsiden*-Konidienformen in ihren Entwicklungsgang ein. Diese gehören, soweit bekannt, zu den Gattungen *Phyllostictina* Syd., *Dothiorella* Sacc. und *Placosphaeria* Sacc. (vgl. Petrak und Sydow, 1927).

Über die Verwandtschaft von *Guignardia* möchten wir auf das bei *Botryosphaeria* Gesagte verweisen. Viele Formen zeigen auch in mancher Hinsicht Übereinstimmung mit *Dothioraceen*; *Guignardia foeniculata* oder *G. gentianicola* könnte man mit *Dothiora* vergleichen und als kleine einzellsporige Formen dieser Gattung auffassen. Manche Formen von *G. cytisi* stimmen in bestimmten Merkmalen mit *Pringsheimia sepincola* (Fr.) v. Höhn. überein, unterscheiden sich aber wiederum durch die einzelligen Sporen; ferner finden sich auch Unterschiede in der Struktur der Gehäuse. Die *Botryosphaeriaceen* sind mit den *Dothioraceen* auch nahe verwandt, was wir bereits früher eingehend erörtert haben (Müller und von Arx, 1950).

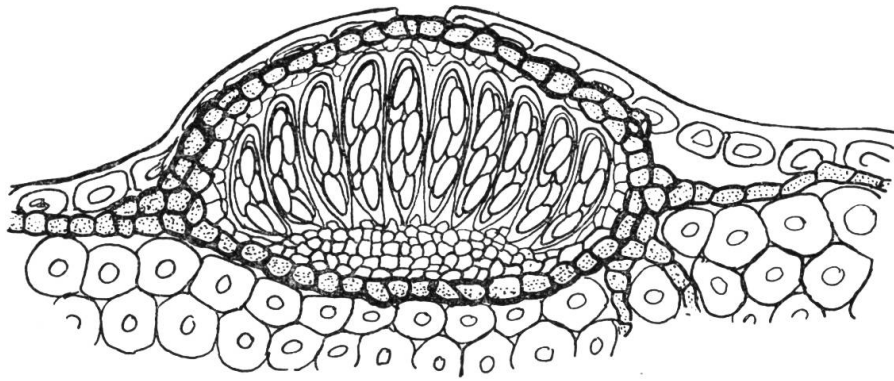


Abbildung 8

Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Guignardia foeniculata*.
Vergr. 350mal

2. *Guignardia foeniculata* (Mont.) comb. nov.

- Synonyme: *Sphaeria foeniculata* Mont. — Syll. crypt., Nr. 841 (1856)
Physalospora foeniculata Sacc. — Syll. fung., **1**, 445 (1882)
Guignardia adriatica Kirschst. — Beitr. Krypt.fl. M. Brdbg., VII/3, 312 (1935)
Laestadia bupleuri Sacc. — Syll., **1**, 427 (1882)
Guignardia istriana Kirschst. — Ann. Myc., **34**, 187 (1936)
Phomatospora libanotidis Fautr. et Lamb. — Rev. Myc. Fr., **19**, 142 (1897)
Phomatospora Maireana F. et L. — l. c.
Sphaerella nebulosa veneta de Not. — Hedwigia, **5**, 44 (1866)
Laestadia nebulosa Sacc. — Syll., **1**, 428 (1882)
Guignardia nebulosa Lindau — Natürl. Pflanzenfam., **11**, 423 (1897)
Laestadia tunetana Pat. — Expl. Scient. Tunis, En. Champ. Tunis, **12** (1892)
Guignardia tunetana Sacc. — Nuov. Giorn. Bot. It., **23**, 255 (1916)
Sphaerella umbelliferarum Rbh. — Bot. Ztg., **24**, 404 (1866)
Leptophaacidium umbelliferarum v. Höhn. — Sitz.ber. K. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. I, **127**, 331 (1918)
Guignardia umbelliferarum Petr. — Ann. Myc., **19**, 106 (1921)
Discosphaerina umbelliferarum Petr. — Ann. Myc., **22**, 36 (1924)
Laestadia vincetoxici Fautr. — Rev. Myc., **13**, 7 (1891)
Discosphaerina vincetoxici Petr. — Ann. Myc., **32**, 423 (1934)

Matrix: Auf Stengeln verschiedener Pflanzen, besonders von *Umbelliferen* (z. B. *Peucedanum Oreoselinum* [Mönch] L., *P. cervaria* [Lapeyr.] L., *Pityranthus chloranthus* [Coss. et Durieu] Benth et Hook, *Vincetoxicum officinale* Mönch) (in Europa, Nordafrika, Vorderasien).

Eine gute Beschreibung des Pilzes hat Petrak (1921) entworfen. Die sich unter der Epidermis entwickelnden Fruchtkörper besitzen kein oder nur ein lockeres Stroma, sind aber rund um den Scheitel oft wulst-artig verdickt. Sie sind niedergedrückt rundlich, 100—160 μ breit und 70—100 μ hoch und oft in der Stengelrichtung etwas gestreckt. Die Asci entspringen einem hyalinen, flach kissenförmigen oder etwas vorge-wölbt, kleinzellig-parenchymatischen Basalpolster und füllen, parallel stehend, den ganzen Innenraum aus. Sie besitzen eine derbe, vor allem nach oben verdickte Membran, sind 40—50 μ lang, 8—12 μ breit und

enthalten acht hyaline, keulig-ellipsoidische, $10-16 \times 3-5 \mu$ große Sporen. Die anfänglich völlig geschlossenen Fruchtkörper öffnen sich bei der Reife durch Wegbröckeln des Scheitels, so daß die Fruchtschicht fast in ihrer ganzen Breite entblößt wird.

Auf dem Original exemplar von *Sphaeria foeniculata* Mont. fanden wir den Pilz reichlich und gut ausgereift. *Guignardia umbelliferarum* und *Laestadia nebulosa* stimmen damit vollkommen überein.

3. *Guignardia cytisi* (Fuck.) comb. nov.

- Synonyme: *Myriocarpa cytisi* Fuck. — Symb. Myc., 116 (1869)
Anthostomella cytisi Sacc. — Syll. fung., 1, 290 (1882)
Paranthostomella cytisi Savul. — Arch. Roum. Path. Veg., 7, 12 (1934)
Physalospora albanica Petr. — Ann. Myc., 19, 99 (1921)
Paranthostomella cantacurzinoi Savul. — l. c., 7
Physalospora euganea Sacc. — Michelia, 1, 244 (1878)
Carlia euganea v. Höhn. — Ann. Myc., 2, 43 (1904)
Phaeobotryon euganeum v. Höhn. — Ann. Myc., 18, 80 (1920)
Discosphaerina euganea Petr. — Syd., 6, 85 (1953)
Physalospora euganoides Petr. — Ann. Myc., 22, 58 (1924)
Guignardia glycorrhizae Antoloska sensu Petrak (1934)
Guignardia hispanica Bub. et Frag. — Hedwigia, 57, 4 (1917)
Columnosphaeria sarothamni Munk — Dansk. Bot. Ark., 15, 2, 103 (1953)
Laestadia spartii Pass. — Rend. R. Accad. Lincei, Roma, 7, 44 (1891)

Matrix: Auf abgestorbenen Stengeln strauchiger Leguminosen, zum Beispiel von *Cytisus sagittalis* L., *Spartium junceum* L., *Coronilla vaginalis* Lam., *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimmer, *Coronilla emerus* L., sowie auf anderen Pflanzen wie *Comandra elegantula* Reichb. Der Pilz ist vor allem an trockenen Standorten Europas (Balkan, Mittelmeergebiet) und Asiens weit verbreitet. Er ist sehr veränderlich und scheint in den vorderasiatischen Steppengebieten als weitverbreiteter Ubiquist in vielen stark voneinander abweichenden Formen aufzutreten.

Die hier gegebene Beschreibung bezieht sich auf die uns zugänglichen europäischen Formen.

Die zerstreut in Gruppen oder Herden wachsenden Fruchtkörper stehen in oder unter der Epidermis, sind etwas niedergedrückt kugelig, oben oft flach und erreichen eine Größe von 80 bis 300μ . Ein intramatrikales Stroma ist durch lockere, olivenbraune Hyphen angedeutet. Die Gehäusewand besteht aus einer oder einigen Lagen von polyedrischen oder etwas abgeflachten, ziemlich dickwandigen, dunkelbraunen, $8-18 \mu$ großen Zellen und aus einer hyalinen, aus undeutlichen Zellen aufgebauten Innenschicht. Am Grunde der Gehäuse befindet sich ein flaches oder halbkugelig vorgewölbtes, seltener säulenförmiges, kleinzellig-parenchymatisches, meist hellbraun gefärbtes Gewebepolster, dem die Asci aufsitzen. Diese stehen daher oft scheinbar büschelig, sind keulig, oben breit abgerundet, nach unten in einen kurzen Stiel verschmälert und besitzen eine doppelte, ziemlich derbe und nach oben meist stark verdickte Membran. Sie messen $45-90 \times 11-20 \mu$ und enthalten meist acht, seltener vier, 16 oder noch mehr Sporen. Diese sind ellipsoidisch, einzellig, meist hyalin, mit zunehmender Reife oft gelblich oder bräunlich, und enthalten ein körniges Plasma. Typisch sind sie

13—27×4—8 μ groß, können aber in seltenen Fällen bis 40 μ lang werden.

Guignardia cytisi ist ein nur schwierig einzuordnender Pilz. Die kleineren Formen passen gut zu *Guignardia*, während die größeren auch bei *Botryosphaeria* untergebracht werden könnten. Zweimal wurden Formen des Pilzes als neue Gattung beschrieben, nämlich von F u c k e l (1869) als *Myriocarpa* und von M u n k (1953) als *Columnosphaeria*. Am besten bekannt war er bisher unter dem Namen *Physalospora euganea* Sacc. (vgl. P e t r a k , 1939). Unter den zahlreichen von uns untersuchten Kollektionen befand sich auch gut entwickeltes Originalmaterial von *Myriocarpa cytisi* Fuck. In der Gesellschaft des Pilzes findet man oft die zugehörige *Dothiorella*-Konidienform.

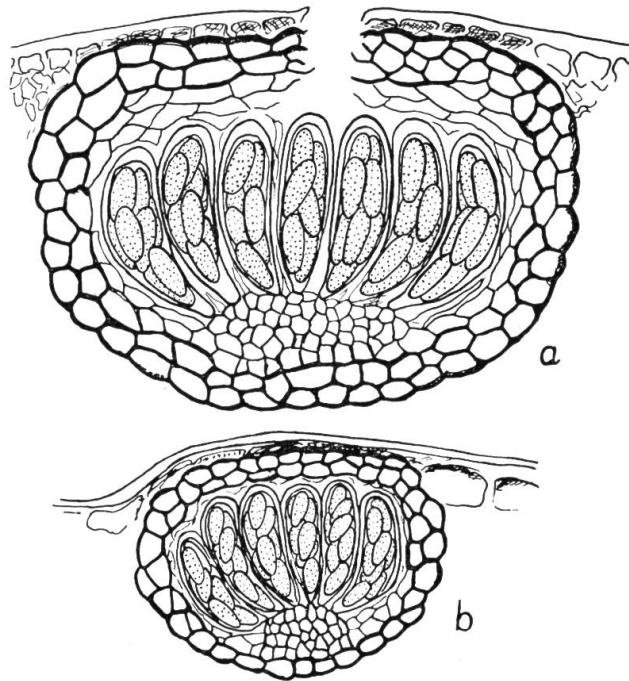


Abbildung 9

Schnitte durch zwei Fruchtkörper von *Guignardia cytisi*, a auf *Spartium junceum*, b auf *Coronilla vaginalis* gewachsen. Vergr. 350mal

4. *Guignardia gentianicola* (D. C.) comb. nov.

- Synonyme: *Sphaeria gentianaecola* D. C. — Flore France, **6**, 148 (1815)
Sphaeria (*Depazea*) *gentianaecola* Fr. — Syst. Myc., **2**, 531 (1823)
Asteroma gentianae Fuck. — Symb. Myc., 386 (1869)
Laestadia gentianeae Briard et Hariot — Rev. Myc., 177 (1890)
Guignardia gentianeae Hariot — ap. P e t r a k — Ann. Myc., **22**, 36 (1924)
Laestadia gentianae Rehm ap. Wegelin — Mitt. Thurg. Naturf. Ges., **11**, 2 (1891)
Discosphaerina gentianae Petr. — Ann. Myc., **22**, 36 (1924)
Laestadia Rehmii Sacc. et Syd. — Syll. fung., **14**, 519 (1899)
- Matrix: Auf Blättern und Stengeln von *Gentiana*-Arten, zum Beispiel *G. lutea* L., *G. purpurea* L. (Europa).

Die zerstreut oder mehr oder weniger dicht stehenden Fruchtkörper entwickeln sich subkutikulär, dringen aber oft in die Epidermis ein. Sie sind schwarz, stark niedergedrückt kugelig, von oben gesehen rund, 140—190 μ breit und 70—90 μ hoch. Eine eigentliche Mündung fehlt; bei der Reife wird die Fruchtschicht durch Wegbröckeln der mittleren, etwas papillenförmig vorragenden Scheitelpartie bloßgelegt. Die Gehäusewand besteht aus zwei bis drei Lagen von 10—15 μ großen, dickwandigen, braunen, regelmäßig vieleckigen Zellen und ist 20—30 μ dick.

Die zahlreichen Asci stehen parallel und sitzen einem aus regelmäßig vieleckigen, hyalinen Zellen bestehenden Basalgeflecht auf. Sie sind breit-zyllindrisch, ziemlich derb- und dickwandig, 40—55 μ lang und 10—15 μ breit und enthalten acht eiförmige oder fast birnförmige, hyaline, 14—18 \times 4,5—6 μ große Sporen.

Der Pilz entwickelt sich bereits im Herbst auf den noch lebenden oder absterbenden Blättern und Stengeln, reift aber erst im folgenden Vorsommer.

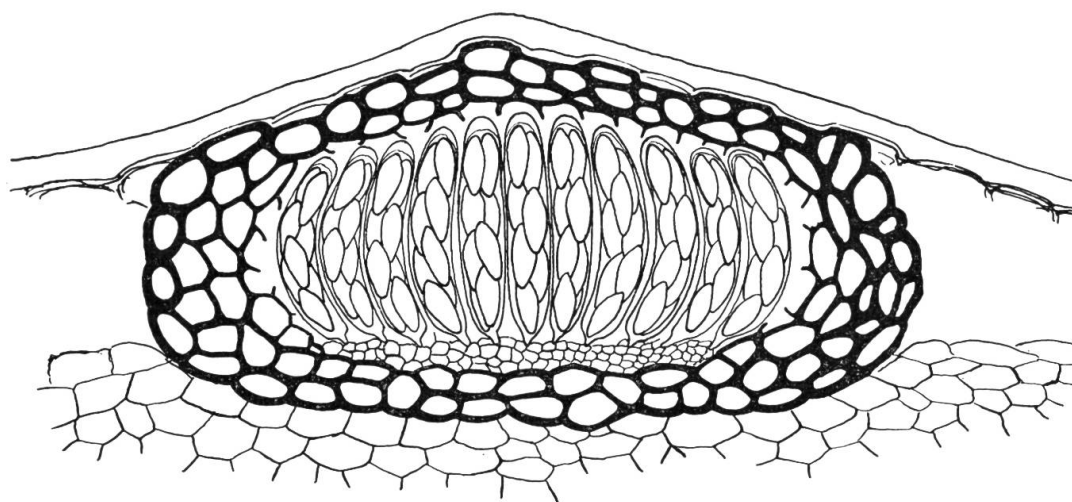


Abbildung 10

Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Guignardia gentianicola*. Vergr. 500mal

5. *Guignardia Niesslii* (Kze.) Lindau

Synonyme: *Laestadia Niesslii* Kze. — Fungi selecti exsiccati, Nr. 241 (1880)
Guignardia Niesslii Lindau — Natürliche Pflanzenfamilien I, 1, 422 (1899)
Laestadiella Niesslii v. Höhn. — Ann. Myc., 16, 50 (1918)
Physalospora Niesslii Petr. — Ann. Myc., 22, 84 (1924)

Matrix: Auf durren Blättern von *Populus nigra italica* du Roy. (Europa).

Die Fruchtkörper wachsen oberseits herdenweise in meist hell verfärbten Stellen der Blätter. Sie stehen subepidermal, sind niedergedrückt kugelig, oben flach, 150—200 μ groß. Ihre Wand besteht aus drei bis vier Lagen von vieleckigen, schwarzbraunen, 8—16 μ großen Zellen. Anfänglich völlig geschlossen, wird die Fruchtschicht bei der Reife durch Ausbröckeln der Scheitelpartie in fast ihrer ganzen Breite bloßgelegt. Unten sitzen die Asci in einem subhyalinen, kleinzelligen Gewebe-

polster; sie besitzen eine ziemlich derbe und oben etwas verdickte Membran, sind keulig, oben breit abgerundet, nach unten meist in einen kurzen, knopfigen Stiel verjüngt, 40—60 μ lang und 10—12 μ breit. Das Binnengewebe wird von den Schläuchen nach oben und auf die Seite verdrängt und bildet dann eine zellig-faserige, zähe, später verschleimende Masse. Die länglich ellipsoidischen, einzelligen, hyalinen Sporen messen 9—15 \times 3,5—5 μ .

6. *Guignardia punctoidea* (Cke.) Schröter

Synonyme: *Sphaerella punctoidea* Cke. — Journ. of Botany, **4**, Nr. 6 (1866)
Laestadia punctoidea Auersw. — Hedwigia, **8**, 177 (1869)
Guignardia punctoidea Schröter — Pilze Schlesiens, **2**, 329 (1894)
Phyllachora punctoidea v. Höhn. — Ann. Myc., **16**, 47 (1918)
Physalospora punctoidea Petr. — Ann. Myc., **22**, 52 (1924)

Matrix: Auf dürren Blättern von *Quercus* spec. (Europa).

Die Fruchtkörper wachsen epiphyll in kleinen Gruppen und stehen meist ziemlich dicht. Sie entwickeln sich subepidermal, sind niedergedrückt-kugelig, oben meist flach, unten halbkugelig, vorgewölbt, manchmal stromatisch verwachsen, 150—220 μ groß. Die Gehäusewand ist seitlich oft ringwulstartig verdickt; sie besteht aus zahlreichen Lagen von rundlich-eckigen, schwarzen, 8—12 μ großen Zellen, welche durch den Druck der heranwachsenden Asci in der meist dünneren Scheitelpartie wegbröckeln. Die einer flachen Basalschicht entspringenden Schläuche verdrängen das Binnengewebe; sie sind keulig, oben abgerundet, unten verjüngt und kaum gestielt, mit derber Membran, 40—50 \times 10—12 μ groß. In Quetschpräparaten bleiben sie in einer schleimigen, undeutlich faserigen Masse eingebettet. Die hyalinen, einzelligen Sporen sind länglich ellipsoidisch, nach unten oft etwas verschmälert, 8—14 μ lang und 3,5—5 μ breit (vgl. auch Petrak, 1924).

7. *Guignardia rosae* (Auersw.) Petr.

Synonyme: *Laestadia rosae* Asw. — Hedwigia, **8**, 177 (1869)
Guignardia rosae Petr. — Ann. Myc., **18**, 109 (1920)
Discosphaerina rosae Petr. — Ann. Myc., **22**, 36 (1924)

Matrix: Auf abgestorbenen Blättern von *Rosa* ssp. (Mitteleuropa).

Die sich hypophyll entwickelnden Fruchtkörper stehen einzeln zerstreut oder dicht und sind dann oft zu einer flachen, epidermalen Stromakruste verwachsen. Die einzelnen Loculi sind niedergedrückt-kugelig, 95—150 μ groß, schwarz. Die Gehäusewand besteht aus zwei bis drei Lagen von braunen, polyedrischen Zellen; an den Seiten ist sie ringwulstartig verdickt oder geht in das Gewebe des Stroma über. Eine Mündung existiert nicht; die Fruchtschicht wird durch Wegsprengen der oft etwas papillenförmig vorspringenden Scheitelpartie in fast ihrer ganzen Breite freigelegt. Die wenig zahlreichen Asci sind derb- und in der abgerundeten Spitze dickwandig, 35—50 μ lang und 10—15 μ breit. Sie enthalten acht hyaline, einzellige, 12—16 \times 4—6 μ große Sporen.

8. *Guignardia discophora* (v. Höhn.) Petr.

Synonyme: *Discosphaerina discophora* v. Höhn. — Sitz.ber. K. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1. Abt., **126**, 353 (1917)
Guignardia discophora Petr. — Ann. Myc., **19**, 111 (1921)
Guignardia Steppani Petr. — Ann. Myc., **18**, 111 (1920)

Matrix: Auf Blättern und Stengeln von *Solidago virga-aurea* L. (Mitteleuropa).

Die niedergedrückt rundlichen, 90—125 μ großen Fruchtkörper entwickeln sich vornehmlich in der Epidermis. Die Gehäusewand besteht oben aus meist nur einer Schicht von 5—10 μ großen Zellen, verdickt sich aber am Rande zu einem ringförmigen, wulstartigen Parenchym und wird basal wieder dünner. Eine eigentliche Mündung fehlt, die Loculi öffnen sich bei der Reife durch Aufsprengen und Wegbröckeln der dünnen Scheitelpartie in fast ihrer ganzen Breite. Die keuligen, 30—45 μ langen und 5—8 μ breiten Asci enthalten acht hyaline, einzellige, 6—9 \times 3—4 μ große Sporen.

9. *Guignardia scabiosae* (Lamb. et Fautr.) comb. nov.

Synonyme: *Laestadia scabiosae* Lamb. et Fautr. — Rev. Myc., **16**, 161 (1894)
Discosphaerina scabiosae Petr. — Ann. Myc., **22**, 35 (1924)

Matrix: Auf dünnen Stengeln von *Scabiosa columbaria* L. und *Scabiosa ochroleuca* Thunb. (Europa).

Die weitläufig zerstreut wachsenden Fruchtgehäuse entwickeln sich unter der Epidermis, sind niedergedrückt kugelig, 70—130 μ groß und besitzen in der Mitte des Scheitels einen papillenförmigen Höcker. Bei der Reife öffnen sie sich durch Wegbröckeln der Deckschicht ziemlich weit. Die Gehäusewand besteht aus meist nur einer Lage von 5—8 μ großen Zellen. Die Asci sitzen einem basalen, zirka 20 μ hohen Gewebepolster auf, sind keulig, derb- und dickwandig, zwei- bis achtsporig, 35—50 μ lang und 9—14 μ breit. Die länglich eiförmigen Sporen sind 8—15 μ lang und 4—6 μ breit. Über den Schläuchen besitzt das paraphysoide Binnengewebe oft eine deutlich zellige Beschaffenheit (P e t r a k , 1924).

10. *Guignardia Haydeni* (Berk. et Curt.) comb. nov.

Synonyme: *Dothidea Haydeni* B. et C. — North Americ. F., Nr. 881 (1859)
Ophiodothis Haydeni Sacc. — Syll. fung., **2**, 653 (1883)
Phyllachora Haydeni Dearn. — Bull. N. York State Mus., **205/206**, 55 (1918)

Ascospora pseudohimanthia Rehm — Ascom. exsicc. (in herb.)
Discosphaerina pseudohimanthia Petr. — Ann. Myc., **22**, 49 (1924)

Matrix: Auf Stengeln von Compositen, zum Beispiel von *Aster*, *Erigeron*, *Solidago* (Nordamerika).

Konidienform: *Placosphaeria Haydeni* Petr. — Ann. Myc., **22**, 49 (1924).

Dieser von P e t r a k (1924) ausführlich besprochene Pilz stimmt in mancher Hinsicht mit *G. Bidwellii* überein und besitzt ein oft stark entwickeltes, ausgebreitetes Stroma. Dieses entwickelt sich bereits auf

den Stengeln der noch lebenden Pflanzen, ist in der Substratrichtung etwas gestreckt, 2—6 mm lang oder durch Zusammenfließen noch viel größer und bildet 50—100 μ dicke Krusten. Der Hauptsache nach wächst es zwischen Epidermis und Kutikula und besteht aus senkrecht parallelen Reihen von außen schwarzen, nach innen heller werdenden, ziemlich dickwandigen, 8—10 μ großen Zellen. Die dicht gedrängt stehenden Loculi sind sehr unregelmäßig, gehen oft ineinander über und haben einzeln einen Durchmesser von 100—180 μ . Anfänglich völlig geschlossen, öffnen sie sich bei der Reife durch Wegbröckeln der mittleren Wandpartien des halbkugelig vorragenden Gehäusescheitels.

Die Asci entspringen einem dicken, flachen Basalpolster, besitzen eine derbe, am Scheitel stark verdickte Membran, sind keulig, kaum gestielt, 30—45 μ lang und 12—18 μ dick. Die Sporen sind zylindrisch-keulig, einzellig, hyalin, 12—18 \times 3—5 μ groß. Über den Asci befinden sich noch Reste des ursprünglichen, senkrecht hyphig aufgebauten Binnengewebes.

11. *Guignardia stromatica* (Fuck.) Petr.

Synonyme: *Excipula stromatica* Fuck. — Symb. Myc., 400 (1869)
Ephelina stromatica Sacc. — Syll., 8, 585 (1889)
Catacaumella stromatica v. Höhn. — Sitz.ber. K. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1. Abt., 128, 608 (1919)
Guignardia stromatica Petr. — Ann. Myc., 21, 269 (1923)
Discosphaerina stromatica Petr. — Ann. Myc., 22, 36 (1924)
Guignardia sudetica Petr. — Ann. Myc., 19, 104 (1921)

Matrix: Auf toten Stengeln von *Silene nutans* L., *Lychnis viscaria* L. usw. (Europa).

Auch diese Art besitzt ein ausgebreitetes, subkutikulär oder intra-epidermal wachsendes und hyphig aufgebautes Stroma von 20—30 μ Dicke, in dem mehr oder weniger dicht gedrängt die niedergedrückt rundlichen, 100—160 μ großen Loculi nisten. Diese entwickeln sich sub-epidermal und besitzen einen flachen oder etwas vorragenden Scheitel, in dessen Mitte sich bei der Sporenreife durch Wegbröckeln der Gehäusezellen eine rundliche Öffnung bildet. Die Gehäusewand ist aus 4—8 μ großen, ziemlich dickwandigen, schwarzbraunen Zellen aufgebaut. Die Asci sitzen einem schwach gewölbten, hyalin-kleinzelligen Basalpolster auf; sie sind keulig, mit ziemlich derber und oben stark verdickter Membran, achtsporig, 22—35 \times 8—12 μ groß. Die länglich eiförmigen Sporen sind hyalin, einzellig, 7—11 \times 2,5—3,5 μ groß (Petrak, 1921, sub *Guignardia sudetica*).

12. *Guignardia istriaca* Bub. — Ann. Myc., 14, 12 (1916)

Synonym: *Physalospora istriaca* Petr. — Ann. Myc., 22, 61 (1924)

Matrix: Auf dünnen oder in Flecken von lebenden Cladonien von *Ruscus aculeatus* L. (Balkan).

Dies ist eine interessante, von Petrak (1924) ausführlich beschriebene und in mancher Hinsicht an *Vestergrenia* erinnernde Art.

Die auf lebenden Blättern gebildeten Blattflecken sind durch eine dunkelrotbraune Randlinie ziemlich scharf begrenzt. Die Fruchtkörper entwickeln sich subepidermal, sind oben mit der Epidermis fest verwachsen, etwas niedergedrückt kugelig und $100\text{--}150\ \mu$ groß. Oben befindet sich eine rundliche, schüsselförmige Vertiefung, welche bei der Reife der anfänglich völlig geschlossenen Fruchtkörper wegbröckelt. Die Gehäusewand besteht aus zwei bis drei Lagen von nur schwach zusammengepreßten, schwarzbraunen, $8\text{--}12\ \mu$ großen Zellen. In der schüsselförmigen Vertiefung besteht die Wand aus nur einer Zellschicht. Die keuligen, oben dickwandigen und breit abgerundeten, unten verjüngten, sitzenden oder etwas gestielten Asci sind $40\text{--}70\ \mu$ lang und $15\text{--}18\ \mu$ breit und stehen auf verschiedener Höhe. Die einzelligen, hyalinen Sporen sind $12\text{--}18\ \mu$ lang und $5\text{--}7\ \mu$ breit. Die spärlichen Paraphysoiden sind oben zellig gegliedert.

13. *Guignardia diapensiae* (Rehm) comb. nov.

Synonym: *Physalospora diapensiae* Rehm — Ann. Myc., **6**, 323 (1908)

Matrix: Auf dünnen Blättern von *Diapensia lapponica* L. (Arktis, Nordeuropa).

Die zerstreut wachsenden und meist einzeln stehenden Fruchtkörper entwickeln sich unter der Epidermis, sind schwarz, kugelig und erreichen eine Größe von $85\text{--}140\ \mu$. Anfänglich völlig geschlossen, öffnen sie sich bei der Reife durch Wegbröckeln der mittleren Scheitelpartien. Die $15\text{--}25\ \mu$ dicke Wand der Gehäuse besteht aus regelmäßig vieleckigen, schwarzbraunen, $6\text{--}10\ \mu$ großen Zellen. Im Substrat bildet der Pilz ein hyphiges, lockeres, sich hie und da zu Knäueln verdichtendes Stroma.

Die sich zu wenigen oder auch einzeln in einem Fruchtkörper entwickelnden Asci sind ellipsoidisch, eiförmig oder fast kugelig, $35\text{--}50 \times 20\text{--}30\ \mu$ groß, besitzen eine derbe, am Scheitel stark verdickte Membran und enthalten acht einzellige, fast zylindrische, beidends abgerundete, hyaline, $17\text{--}21 \times 5\text{--}6\ \mu$ große Sporen. Oft finden sich auch faserige Paraphysoiden, die aber früh verschleimen.

14. *Guignardia calami* (Syd.) comb. nov.

Synonyme: *Physalospora calami* Syd. — Ann. Myc., **9**, 407 (1911)

Melanops calami Petr. — Ann. Myc., **32**, 374 (1934)

Physalospora arecae v. Höhn. — Sitzber. K. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1. Abt., **121**, 383 (1912)

Guignardia arecae Sacc. — Atti Acad. Ven. Trent. Ist., **10**, 63 (1917)

Matrix: Auf lebenden Blättern von *Calamus tenuis* Roxb. (Südasiens).

Der Pilz bildet auf lebenden Blättern bis 2 cm große, hell werdende, von einem dunkeln Saum umgebene Flecken. Epiphyll locker zerstreut, entwickeln sich in diesen die rundlichen, $140\text{--}200\ \mu$ großen Fruchtkörper. Ihre Wand besteht aus zwei bis drei Lagen von polyedrischen, dunkelbraunen Zellen von $6\text{--}12\ \mu$ Größe. Bei der Reife öffnen sie sich

durch Wegbröckeln des kaum vorragenden Scheitels. Die keuligen, derb- und oben sehr dickwandigen Asci sind 40—55 μ lang und 12—17 μ breit; sie enthalten acht hyaline, eiförmige, einzellige, 12—17 μ lange und 5—7 μ breite Sporen. Zwischen den Asci finden sich oft noch zellig gegliederte Reste des hyalinen Binnengewebes.

15. *Guignardia arengae* Rehm — Leaf. Philipp. Bot. **6**, 2195 (1914)

Synonyme: *Melanops arengae* Petr. — Ann. Myc., **32**, 391 (1934)

Phomatospa migrans Rehm — Leaf. Philipp. Bot., **8**, 2936 (1916)

Catacauma migrans v. Höhn. — Ann. Myc., **16**, 247 (1918)

Matrix: Parasitisch auf stark eingerollten Blattfiedern von *Arenga* sp. (Südasien).

Der Pilz bildet epiphyll in bräunlich verfärbten Flecken rundliche, krustenförmige, 300—700 μ große, oft dicht stehende und verwachsene Stromata. Diese entwickeln sich subepidermal, sind in der Mitte etwa 120 μ dick, werden nach außen dünner und laufen oft in sterile Flügel aus. Sie sind der Hauptsache nach parenchymatisch aufgebaut und bestehen aus dünnwandigen, fast schwarzen, 10—20 μ großen, polyedrischen oder etwas gestreckten, oft in senkrechten Reihen angeordneten Zellen. Die dicht stehenden Lokuli sind niedergedrückt rundlich, 80—150 μ breit, 65—80 μ hoch und jung völlig geschlossen. Die wenig zahlreichen Asci sind derb- und dickwandig, breit-keulig, 55—70 μ lang und 20—25 μ breit. Sie enthalten acht einzellige, ellipsoidische, hyaline, 17—22 \times 8—11 μ große Sporen (Petrak, 1934).

16. *Guignardia piperis* (Rehm) comb. nov.

Synonyme: *Stigmatea piperis* Rehm — Hedwigia, **40**, 105 (1901)

Melanops piperis Petr. — Ann. Myc., **32**, 421 (1934)

Physalospora piperina Syd. Sacc. — Syll. fung., **24**, 1334 (1926)

Matrix: Auf lebenden Blättern von *Piper* spec. (Südamerika).

Die 3—4 mm großen Blattflecken sind beidseits sichtbar, meist rundlich, graubraun und durch eine schwarzbraune Saumlinie scharf begrenzt. Subepidermal dem Mesophyll eingesenkt, entwickeln sich darin zerstreut die rundlichen, 110—180 μ großen Fruchtkörper. Die 10—20 μ dicke, aus einigen Lagen von grauschwarzen, dünnwandigen, 8—15 μ großen Zellen aufgebaute Gehäusewand ist oben mit der Epidermis verwachsen, nach außen unscharf von den Zellen des Substrates abgegrenzt und öffnet sich in der Scheitelmittle durch Wegbröckeln der dortigen Gehäusezellen. Die keuligen Asci sind derb- und dickwandig, 40—55 μ lang und 14—18 μ breit. Wie bei *Vestergrenia* stehen sie etwas verschieden hoch. Sie enthalten acht hyaline, einzellige, 13—18 \times 6—8 μ große Sporen. Bei deren Reife ist das paraphysioide Binnengewebe nur noch über den Schläuchen als krümelige Masse sichtbar.

Diese wie mehrere andere in von einer Saumlinie umgrenzten Flecken auf lebenden Blättern wachsende Arten stellen Übergänge zu *Vestergrenia* dar. Diese Gattung muß aber auf echte Blattparasiten be-

schränkt bleiben, deren Fruchtkörper ohne Fleckenbildung direkt im lebenden Blattgewebe reifen. *Vestergrenia pipericola* (Stev.) Petr. (vgl. S. 74) steht diesem Pilz jedoch sehr nahe und könnte damit identisch sein.

17. *Guignardia banosensis* (Petr.) comb. nov.

Synonym: *Melanops banosensis* Petr. — Ann. Myc., **32**, 436 (1934)

Matrix: Auf abgestorbenen Blättern von *Caryota* spec. (Philippinen).

Diese von Petrak (1934) als *Melanops* beschriebene Art muß zu *Guignardia* gestellt werden, da sie nur 10—16 μ lange und 6—8 μ breite Sporen besitzt. Die epiphyll wachsenden Fruchtkörper sind 120—180 μ groß und nehmen meist das Mesophyll in seiner ganzen Dicke ein. Die ziemlich zahlreichen Asci sind keulig, 50—70 μ lang und 14—18 μ breit.

18. *Guignardia creberrima* Syd. — Philipp. J. Sci. **8**, sect. Bot. 48 (1913)

Synonym: *Melanops creberrima* Petr. — Ann. Myc., **32**, 415 (1934)

Matrix: Auf Blättern von *Capparis* ssp. zum Beispiel *C. horrida* L. Blattflecken verursachend (Philippinen, Indonesien).

Dieser Pilz ruft große, oft dem Rande genäherte, bräunliche oder weißlich graue, von einer dunkel rotbraunen Linie begrenzte Blattflecken hervor. Die beidseits dem Mesophyll eingesenkten Fruchtkörper sind 100—180 μ groß und besitzen eine 15—30 μ dicke, aus eckigen, schwarzbraunen, 5—10 μ großen Zellen aufgebaute Wand. Die keuligen, derb- und dickwandigen, verschieden hoch stehenden und oft gestielten, 55—80 μ langen und 10—20 μ breiten Asci enthalten acht 12—16 \times 7—9 μ große Sporen und sind von faserigen Resten des Binnengewebes umgeben.

19. *Guignardia helicteres* Stev. — Transact. Illin. Acad. Sci. **10**, 183 (1917)

Synonym: *Melanops helicteres* Petr. — Ann. Myc., **32**, 405 (1934)

Matrix: Auf Blättern von *Helicteres jamaicensis* Lam. = *H. Isora* L. (Sterculiaceae) (Zentralamerika).

Der Pilz bildet rundliche, 2—8 mm große, scharf begrenzte und von einer Verfärbungszone umgebene Blattflecken. Die Fruchtkörper wachsen epiphyll dem Mesophyll tief eingesenkt, sind rundlich und oben flach, mit der Epidermis verwachsen und 90—170 μ groß. Ihre häutige Wand besteht aus ein bis zwei Lagen von eckigen oder etwas gestreckten, schwarzbraunen, 8—15 μ großen Zellen und ist nur zirka 10 μ dick. Die keuligen Asci sind verschieden lang gestielt und stehen so auf verschiedener Höhe; ihr sporenführender Teil ist 45—55 \times 16—20 μ groß. Die ei- oder birnförmigen Sporen sind 11—16 μ lang und 6—7,5 μ breit.

G. helicteres ist ebenfalls eine Übergangsform zu *Vestergrenia*. Sie wurde von Petrak (1934) sehr ausführlich beschrieben.

20. *Guignardia epilobii* (Wallr.) Lindau

- Synonyme: *Sphaeria epilobii* Wallr. — Fl. Crypt. Germ., **2**, 771 (1833)
Sphaerella epilobii Auersw. — in G o n n e r m a n n, Mycol. europ.,
 Heft V/VI, 14 (1869)
Laestadia epilobii Sacc. — Syll., **1**, 431 (1882)
Guignardia epilobii Lindau — in E n g l e r - P r a n t l, Natürl. Pflanzen-
 familien I, **1**, 423 (1897)
Discosphaerina epilobii Petr. — Ann. Myc., **38**, 251 (1940)
Guignardia epilobii Wehmeyer — Mycologia, **37**, 152 (1946)
- Matrix: Auf Stengeln verschiedener *Epilobium*-Arten (Europa, Arktis).

Hier sei vor allem auf die Diagnose verwiesen, die P e t r a k (1940) von diesem Pilz entworfen hat. Er zeichnet sich vor allem durch die großen, rundlichen oder elliptischen, stark niedergedrückten, von einer wulstartigen Verdickung berandeten, 150—250 μ breiten und 90—140 μ hohen Fruchtkörper aus. Diese entwickeln sich in und unter der Epidermis und sind mit deren Außenwand verwachsen. Anfänglich völlig geschlossen, wird der Scheitel des Gehäuses bei der Reife weggesprengt, und die Fruchtkörper öffnen sich endlich weit schüsselförmig. Die seitlich stark verdickte Wand besteht aus mehreren Lagen von braunen, dickwandigen, eckigen oder etwas gestreckten, 5—12 μ großen Zellen. Die zahlreichen Asci sind keulig, mit dünner, aber derber Membran, 50—70 μ lang und 9—12 μ breit. Sie stehen oft verschieden hoch und enthalten acht spindelig-keulige, einzellige, hyaline, 10—16 μ lange und 3—4,5 μ breite Sporen. Das ursprünglich senkrecht parallel aufgebaute Binnengewebe wird durch die Asci weitgehend verdrängt und ist bei der Sporenreife völlig verschwunden.

21. *Guignardia minuta* nov. spec.

- Matrix: Auf abgestorbenen, kleinen Zweigen von *Lonicera periclymenum* L. (Südfrankreich).

Perithecia dispersa vel gregaria, sub epidermidem nascita, globosa vel parum depressa, 100—140 μ diam. Pariete perithecii 15—25 μ crasso, e cellulis regulariter angulatis, 6—8 μ crassis bruneis composito. Asci non numerosi, ellipsoidei vel obovati, 40—50 \times 14—19 μ , 8-spori. Sporae conglobatae, ellipsoideae vel clavatae, hyalinae, 15—23 \times 5,5—7,5 μ . Paraphysoideae celluloso-articulatae.

Hab. in caulibus emortuis Lonicerae periclymenae L. — Gallia, in alpibus maritimi, Cabris, 12.6.1951 leg. H. Z o g g.

Die kugeligen oder schwach niedergedrückten Fruchtkörper entwickeln sich zerstreut oder in mehr oder weniger dichten Herden unter der Epidermis, wölben diese mit dem stumpf-kegelförmigen Scheitel etwas empor und reißen sie manchmal auf. Die Wand der Gehäuse ist 15—25 μ dick und besteht aus regelmäßig vieleckigen, dickwandigen, schwarzbraunen, 6—11 μ großen Zellen. Erst völlig geschlossen, wird

die Fruchtschicht bei der Reife durch Wegbröckeln der scheitelständigen, dünnern und auch hellern Gehäusepartien freigelegt. Die ellipsoidischen oder länglich eiförmigen, $40\text{--}50 \times 14\text{--}20\ \mu$ großen Asci besitzen eine doppelte, nach oben stark verdickte Membran, enthalten acht einzellige, oblonge oder länglich-eiförmige, hyaline, $15\text{--}23 \times 5,5\text{--}7,5\ \mu$ große Sporen und sind von farblosen, faserigen Paraphysoiden umgeben.

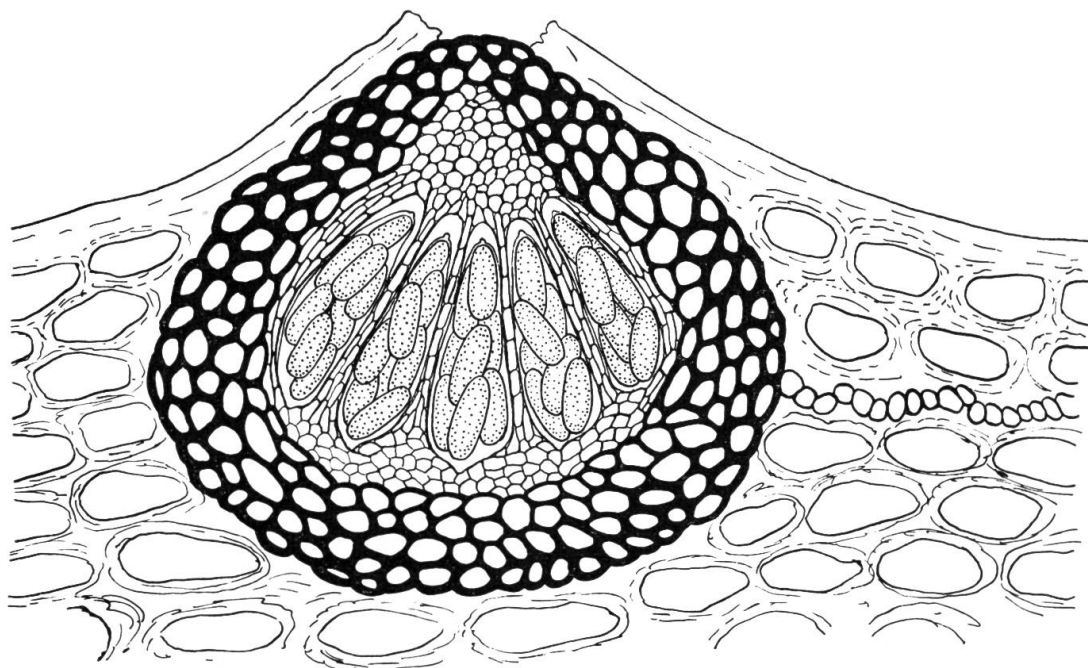


Abbildung 11

Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Guignardia minuta*. Vergr. 500mal

22. *Guignardia tofieldiae* (Fl. Tassi) comb. nov.

Synonym: *Laestadia tofieldiae* Fl. Tassi — Bull. Lab. Ort. bot. Siena, 4, 7 (1901)

Matrix: *Tofieldia coccineum* Rich. und *Tofieldia pusilla* (Michx.) Pers. (Grönland, Alpen).

Die Fruchtkörper stehen dicht, seltener locker über die ganze Blattfläche zerstreut. Sie sind kugelig, undeutlich kegelig und werden $70\text{--}100\ \mu$ groß. Die Gehäusewand ist $10\text{--}15\ \mu$ dick und besteht aus $6\text{--}8\ \mu$ großen, dickwandigen, dunkelbraunen Zellen. Eine Öffnung ist nicht vorgebildet. Die Asci sind breit zylindrisch, ellipsoidisch, manchmal auch etwas keulig und messen $35\text{--}45 \times 10\text{--}12\ \mu$. Am Scheitel sind sie breit abgerundet, am Grunde in einen kurzen Stiel zusammengezogen. Die Sporen sind einzellig, hyalin, $9\text{--}12 \times 4\text{--}5\ \mu$ groß, elliptisch, meist in der oberen Hälfte am breitesten.

Der Pilz ist sehr klein, überzieht aber oft in dichten Herden die ganze Blattfläche, wodurch er sehr auffällig wird.

23. *Guignardia adianti* (v. Höhnel) comb. nov.

Synonym: *Physalospora adianti* v. Höhn. — Sitz.ber. K. Akad. Wess. Wien, math.-nat. Kl. I, **121**, 382 (1912)

Matrix: Blattfiedern von *Adiantum* sp. (Ceylon).

Die Fruchtkörper wachsen in großer Zahl gruppenweise oder in breiten Reihen in abgestorbenen Blattpartien. Sie sind kugelig, manchmal etwas niedergedrückt, 100—150 μ breit und 100—120 μ hoch. Die Gehäuse bestehen aus rundlichen, braunen, derbwandigen, 6—10 μ großen Zellen, ragen am Scheitel oft etwas buckelartig vor und öffnen sich durch Ausbröckeln der Scheitelpartien mit einem weiten, unregelmäßigen Porus. Dunkle Hyphenstränge ziehen vom Fruchtkörper aus durch das Substrat. Die wenigen Asci sind ei- oder sackförmig, messen 45—55 \times 14—18 μ und enthalten acht oblonge, beidendig breit abgerundete, hyaline, 14—18 \times 5—6 μ große Sporen, die ein körniges Plasma enthalten und von einer schmalen Schleimhülle umgeben sind.

24. *Guignardia valesiaca* nov. spec.

Matrix: Auf dürren Stengeln von *Veronica fruticans* Jacq. (Alpen).

Perithecia dispersa, subepidermalia, globulosa-depressa, 100—180 μ diam. et 80—110 μ alt. Pariete perithecii e cellulis angulatis, bruneis, 10—16 μ crassis composito. Asci cylindraceo-clavati, 38—52 \times 11—16 μ , 8-spori, a vertice membrana crassi. Sporae ellipsoideo-clavatae, hyalinae, 12—18 \times 4—6 μ . Paraphysoideae celluloso-articulatae.

Hab. in caulibus emortuis Veronicae fruticantis — Helvetia Kt. Wallis, Barbarin, 6.1952. leg. D. Steiner.

Die zerstreut oder in kleinen Gruppen wachsenden Fruchtkörper entwickeln sich in und unter der Epidermis, sind schwarz, niedergedrückt-rundlich und erreichen bei einem Durchmesser von 100—180 μ eine Höhe von 80—110 μ . Ihre Wand ist überall gleich dick und besteht aus drei bis vier Lagen von etwas abgeplattet-eckigen, ziemlich dickwandigen, dunkelbraunen, 10—16 μ großen Zellen. Bei der Reife wird die Fruchtschicht durch Wegbröckeln der flachen, mittleren Scheitelpartie bloßgelegt. Die ziemlich zahlreich dicht parallel stehenden Asci sind zylindrisch-keulig, oft kurz gestielt, 38—52 \times 11—16 μ groß, besitzen eine derbe, nach oben stark verdickte Membran und enthalten acht einzellige, ellipsoidisch-keulige, 12—18 \times 4—6 μ große Sporen.

4. *Montagnellina* v. Höhnel

Sitzungsbericht K. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. I, **121**, 387 (1912)

Typus: *Montagnellina pithecolobii* (Racib.) v. Höhn.

Die Gattung umfaßt Blattflecken verursachende Pilze mit einem ausgebreiteten, das Gewebe durchsetzenden, senkrecht prosenchymatisch oder parenchymatisch aufgebauten, oft unterbrochenen Stroma. Die Lo-

culi sind sehr klein, kaum über $50\ \mu$ groß, kugelig und entwickeln sich subepidermal dem Stroma eingesenkt. Anfänglich völlig geschlossen, öffnen sie sich bei der Reife durch Wegbröckeln der Scheitelpartien. Sie enthalten einige ziemlich derb- und dickwandige, keulige Asci, welche büschelig einem Basalpolster entspringen und oft von zelligen Paraphysoiden umgeben sind. Die Ascosporen sind einzellig, hyalin, klein, höchstens $10\ \mu$ lang.

1. *Montagnellina pithecolobii* (Racib.) v. Höhnel.

Synonyme: *Euryachora pithecolobii* Racib. — Parasit. Algen und Pilze Javas, **2**, 17 (1900)

Montagnellina pithecolobii v. Höhn. — Sitz.ber. K. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. I, **121** (1912)

Matrix: Auf lebenden Blättern von *Pithecolobium lobatum* Benth. (Java).

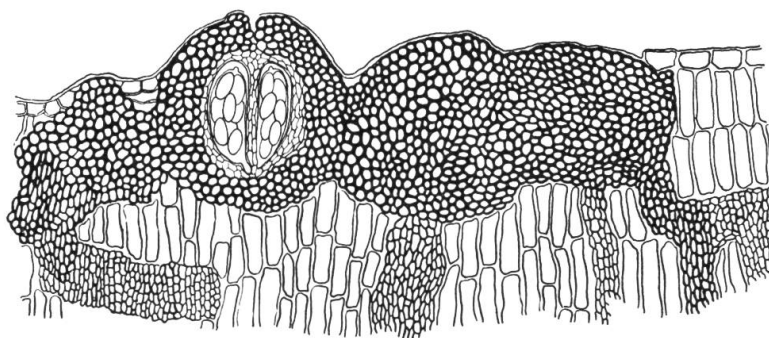


Abbildung 12
Schnitt durch eine
Stromapartie von
Montagnellina
pithecolobii.
Vergr. 350mal

Der Pilz bildet auf den Blättern 4—15 mm große, rundliche, epiphyll scharf begrenzte, von einer braunen Randzone umgebene, sonst bleiche, oft zusammenfließende und große Teile der Blätter zum Absterben bringende Flecken. In ihrem Innern befindet sich ein zwischen den Epidermen angelegtes, epiphyll durchschimmerndes, senkrecht prosenchymatisch aufgebautes, aus $5\text{--}8\ \mu$ großen, braunen, ziemlich dickwandigen Hyphengliedern bestehendes Stroma. Dieses ist epiphyll bis zur Blattmitte meist kompakt und löst sich gegen die Blattunterseite in einzelne, oft auch verbundene Hyphenstränge auf.

Die sich meist epiphyll befindenden Loculi liegen unter der Epidermis, sind dem Stroma völlig oder wenigstens teilweise eingesenkt, erreichen bei einer Breite von $28\text{--}40\ \mu$ eine Höhe von $35\text{--}45\ \mu$ und durchbrechen die deckenden Schichten des Substrates mit einem flachen, später ausbröckelnden Scheitel. Die wenigen Asci stehen mehr oder weniger büschelig, messen $28\text{--}34 \times 10\text{--}12\ \mu$, besitzen eine derbe, doppelte, nach oben verdickte Membran und enthalten acht einzellige, ellipsoidische, hyaline, $7\text{--}10 \times 3\text{--}4\ \mu$ große Sporen.

Bis Loculi mit einer ausgereiften Fruchtschicht gefunden werden konnten, mußten von diesem Pilz zahlreiche Kollektionen nachgeprüft werden. In allen untersuchten Blattflecken fand sich wohl das ausgebreitete, senkrecht prosenchymatische Stroma; dieses war aber ent-

weder steril, oder die Loculi waren bereits entleert. Nach langem Suchen gelang es uns endlich, in der von R e h m (Exsicc. Nr. 1896) ausgegebenen Kollektion, später aber auch auf dem Typusmaterial, den Pilz in reifem, gut entwickeltem Zustand zu finden.

Montagnellina ist mit *Guignardia* nahe verwandt, läßt sich aber durch das blattdurchsetzende Stroma und die sehr kleinen, kugeligen Loculi gut unterscheiden.

5. *Auerswaldia* Sacc.

Syll. fung., **2**, 626 (1883)

Typus: *Auerswaldia examinans* (Mont. et Berk.) Sacc.

Saprophyten auf Rinde oder Holz mit hervorbrechenden, knollen- oder polsterförmigen, oben flachen, unten mehr oder weniger fußförmig verschmälerten, einem oft ausgebreiteten Hypostroma aufgewachsenen, verhältnismäßig großen Stromata. Diese sind unten senkrecht prosenchymatisch, oben mehr oder weniger parenchymatisch aufgebaut und bestehen aus großlumigen, ziemlich dick- und braunwandigen, oft hellen Zellen. Dunkler und dickwandiger sind die Zellen der Außenkruste und des Hypostroma. Das Stroma ist nur oben fertil; dort liegen die verhältnismäßig kleinen Loculi dicht einreihig unter der Außenkruste, sind völlig geschlossen und in der Jugend von einem Parenchym zarter, hyaliner, rundlich-eckiger Zellen erfüllt. Diese werden durch die heranwachsenden, keuligen, derb- und dickwandigen und reif acht längliche, einzellige, braune Sporen enthaltenden Asci teilweise resorbiert.

1. *Auerswaldia examinans* (Mont. et Berk.) Sacc.

- Synonyme: *Dothidea examinans* Mont. et Berk. — Pl. javan., Nr. 520 (1842)
Sphaeria examinans Berk. — Hooker's Lond. Journ. Bot., **1**, 156 (1849)
Auerswaldia examinans Sacc. — Syll. fung., **2**, 626 (1883)
Tympanopsis coelosphaerioides Penz. et Sacc. — Malphigia **11**, 394 (1897)
Auerswaldiella disciformis Chard. — Bol. Soc. Ven. Cien. Nat., **40**, 245 (1939)
Dothidea oceanica Ces. — Myc. Born., 24
Bagnisiella oceanica Sacc. — Syll. fung., **2**, 590 (1883)
Auerswaldia oceanica Theiss. et Syd. — Ann. Myc., **13**, 299 (1915)
- Matrix: Auf Rinde und Holz in den Tropen (Indonesien, Philippinen, Indien, Afrika, Zentral- und Südamerika).

Das Hypostroma entwickelt sich über größere Partien der Äste oder Stämmchen unter der Rinde und bricht an verschiedenen Stellen verengt durch diese nach außen, um sich dann zu kuchen-, diskus- oder polsterförmigen, mattschwarzen Stromakörpern zu verbreitern. Diese sind oben flach oder etwas konkav gewölbt, nach unten unregelmäßig in einen meist breiten Fuß verschmälert und erreichen bei einer Höhe von 0,8—1 mm eine Breite von 0,8—2,5 mm. Das Hypostroma ist aus in

senkrechten Reihen angeordneten, polyedrischen oder etwas gestreckten, 20—60 μ langen und 12—25 μ breiten Zellen aufgebaut, wobei die seitlichen Reihen gegen die Stromaperipherie bogig nach außen abschwanken, während die mittleren gradlinig nach oben verlaufen (vgl. Abb. 13). Weiter oben geht dieses Prosenchym in ein Parenchym von nicht besonders dickwandigen, rotbraunen, ziemlich hellen, großlumigen, 20—45 μ großen Zellen über. Der Stromakörper ist von einer schwarzen, undeutlich zelligen, nur etwa 15—25 μ dicken Außenkruste begrenzt.

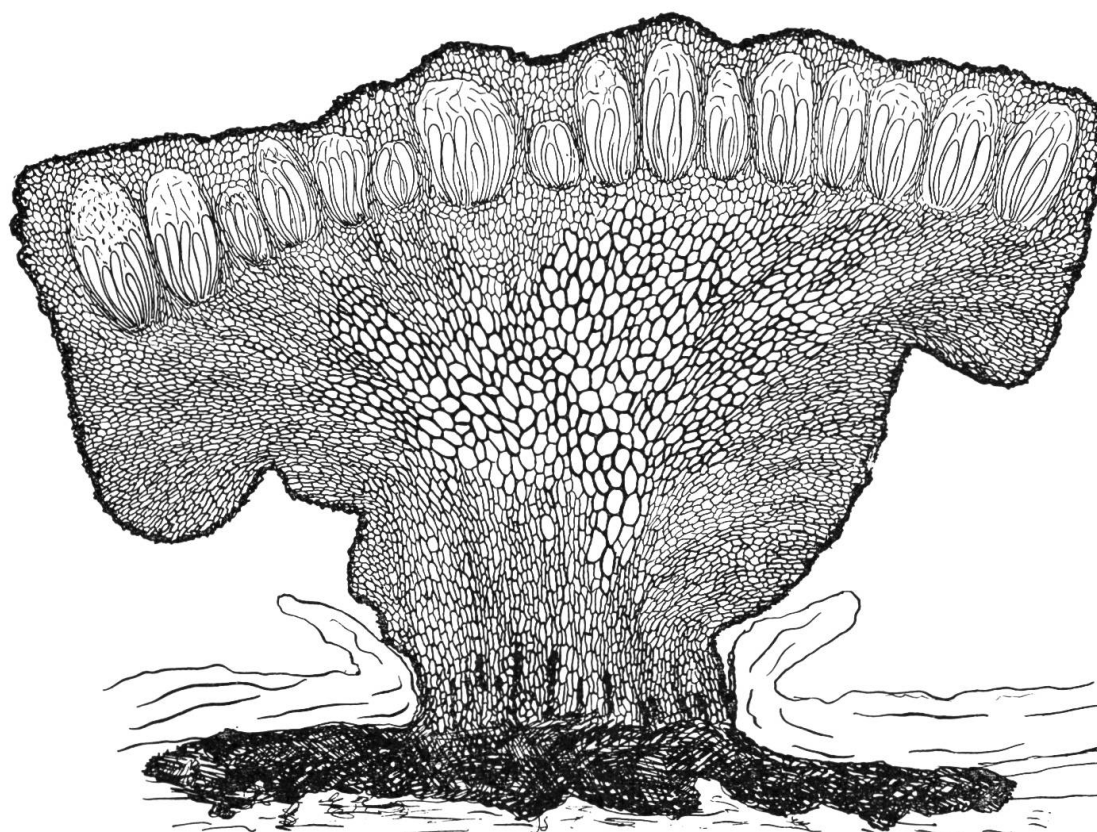


Abbildung 13

Schnitt durch ein Stroma von *Auerswaldia examinans*. Vergr. 75mal

Die Loculi liegen nur in der oberen, flachen Stromapartie unter der Kruste eingesenkt; dort stehen sie dicht einreihig, sind kugelig oder gegenseitig etwas abgeflacht, oft fast birnenförmig und 120—145 μ groß. Das sie umgebende Stroma ist heller und kleinzelliger als die entfernter, vor allem tiefer liegenden Partien. Zwischen den Loculi sind die Zellen stark, oft fast faserig zusammengedrückt und hellgrau oder fast subhyalin.

Die Loculi sind von einem Parenchym hyaliner, zartwandiger, kleiner, oft undeutlicher Zellen erfüllt, welche durch die heranwachsenden Asci teilweise resorbiert oder als Paraphysoiden undeutlich faserig zusammengedrückt werden. Die keuligen Asci sind derb- und vor allem

dickwandig, $65\text{--}95 \times 18\text{--}22\ \mu$ groß. Sie enthalten acht einzellige, anfänglich hyaline, später dunkelbraun gefärbte, ellipsoidische Sporen von $18\text{--}26 \times 9\text{--}14\ \mu$ Größe. Diese besitzen ein deutliches Epispor und gelangen durch einen erst spät durch Wegbröckeln der betreffenden Kru-
stenpartie entstehenden, zirka $30\ \mu$ weiten Porus ins Freie.

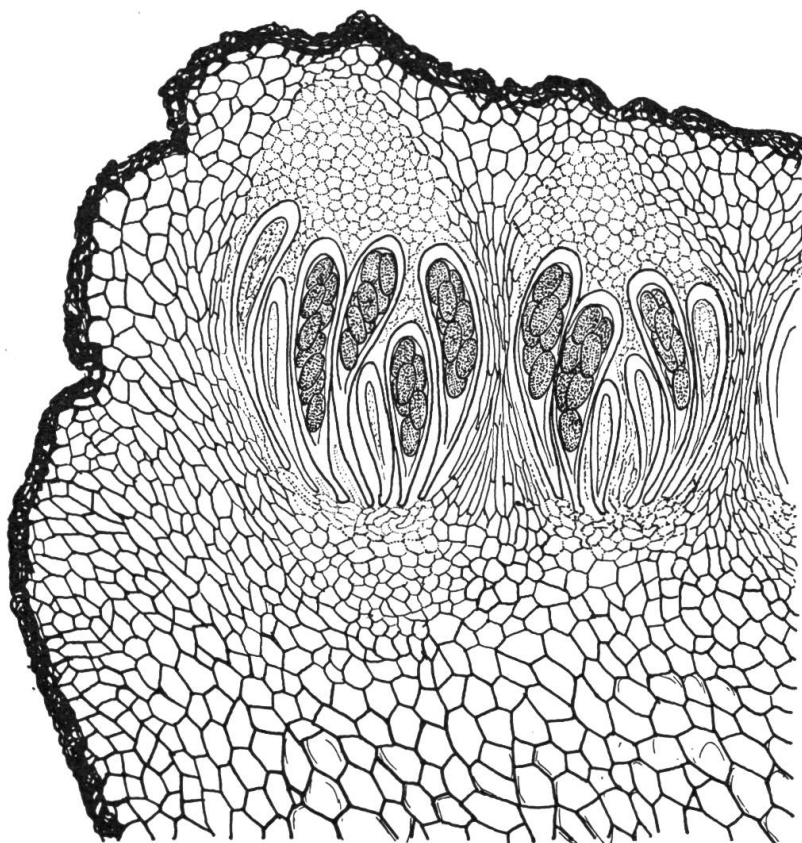


Abbildung 14

Schnitt durch eine Stromapartie von *Auerswaldia examinans*.
Vergr. 200mal

Auerswaldia examinans ist die einzige sichere Art der Gattung, alle andern in der «Sylloge fungorum» unter *Auerswaldia* angeführten Arten gehören zu den verschiedensten Gattungen der *Polystigmataceae* oder *Botryosphaeriaceae*. *Auerswaldia* ist durch das saprophytische Wachstum, durch die größeren, zahlreiche kleine Loculi enthaltenden Stromata sowie durch die dunkelbraunen Sporen eine sehr ausgezeichnete Gattung und nimmt innerhalb der *Botryosphaeriaceae* eine ziemlich isolierte Stellung ein. In der Form, nicht aber im inneren Bau der Stromata, zeigt der Pilz manche Übereinstimmung zu einigen Vertretern der Gattung *Dothidea* Fr. (= *Systremma* Theiss. et Syd.), welche aber zu den *Pseudosphaeriales* gehören und mit *Auerswaldia* nicht näher verwandt sind. Die Angaben von Miller und Burton (1943) sind in diesem Sinne zu berichtigen.

6. *Auerswaldiella* Theiss. et Syd.

Ann. Myc., **12**, 278 (1914)

Typus: *Auerswaldiella puccinioides* (Speg.) Theiss. et Sydow

Synonyme: *Dimeriellina* Chard. — Bol. Soc. Ven. Cien. Nat., **40**, 5 (1939)

Parodiellina (P. Henn.) Arn. — Ann. Epiph., **7**, 45 (1921)

Stichodothis Petrak — Ann. Myc., **25**, 198 (1927)

Die Gattung umfaßt Blattparasiten mit oberflächlich wachsenden, kahlen, durch ein senkrecht prosenchymatisches Hypostroma in der Epidermis oder im Mesophyll breit oder fußförmig verwurzelten Stromata. Diese enthalten ein oder zahlreiche, meist ziemlich große, kugelige Loculi, welche in der Jugend völlig geschlossen und von einem hyalinen Gewebe von polyedrischen oder senkrecht hyphig gestreckten Zellen erfüllt sind. Das Stroma ist der Hauptsache nach pseudoparenchymatisch aufgebaut und besteht aus ziemlich großen, dunkel- und dickwandigen, polyedrischen, zwischen den Loculi manchmal gestreckten Zellen. Die keuligen, derb- und besonders in ihrer Spitze dickwandigen Asci wachsen in das Binnengewebe hinein; dieses bleibt zwischen ihnen teilweise in Form von fädig-faserigen Paraphysoiden erhalten. Bei der Reife öffnen sich die Loculi durch Wegbröckeln der sich in der Scheitelmitte befindlichen Stromapartien. Die sich zu acht in einem Schlauch befindenden einzelligen Sporen sind jung hyalin, färben sich aber später meist grünlich oder bräunlich.

1. *Auerswaldiella puccinioides* (Speg.) Theiss. et Syd.

Synonyme: *Auerswaldia puccinioides* Speg. — Fungi Guar., **1**, Nr. 282 (1883)

Auerswaldiella puccinioides Theiss. et Syd. — Ann. Myc., **12**, 278 (1914)

Bagnisiella pruni P. Henn. — Hedwigia, **48**, 6 (1908)

Phyllachora viridispora Cke. — Grevillea, **8**, 65 (1885)

Dothidea viridispora Bert. et Vogl. — Syll. fung., **9**, 1044 (1891)

Matrix: Auf lebenden Blättern von *Prunus sphaerocarpa* Sw. und *P. argentinensis* Speg. (Zentral- und Südamerika).

Die Stromata stehen auf den lebenden Blättern ohne Fleckenbildung locker zerstreut. Sie beginnen ihre Entwicklung intra- oder subepidermal, brechen aber bald durch Wegsprengen der Epidermisaußenwand hervor und entwickeln sich oberflächlich weiter. Das Stroma ist polster-, kreisel- oder kuchenförmig, oben höckerig oder rissig gefeldert, schwarz und erreicht bei einem Durchmesser von 800—2000 μ eine Höhe von 400—800 μ .

Nach unten ist es in ein fußförmiges Hypostroma zusammengezogen und mit diesem dem Substrat auf eine Breite von 300—800 μ angewachsen. Das Hypostroma und große Teile des Stroma sind senkrecht-prosenchymatisch aufgebaut und bestehen aus braunen, ziemlich dickwandigen, 10—18 μ langen und 6—10 μ breiten Zellen. In den meist etwas hypertrophisch vergrößerten Epidermiszellen wird das Hypostroma mehr hyphig und läuft in sich zwischen den Mesophyllzellen verlierende,

subhyaline, 2—5 μ dicke Hyphen aus. Das Stroma besitzt keine eigentliche Außenkruste, doch wird das Gewebe nach außen parenchymatisch und besteht aus polyedrischen, dunkelbraunen, 10—20 μ großen Zellen. Die dem Stroma oft ziemlich zahlreich eingesenkten Loculi sind kugelig, 180—260 μ groß und anfänglich völlig geschlossen. Sie sind von einem hyalinen, senkrecht hyphigen Gewebe erfüllt, welches durch die heranwachsenden Asci teilweise verdrängt oder auf die Seite geschoben wird.

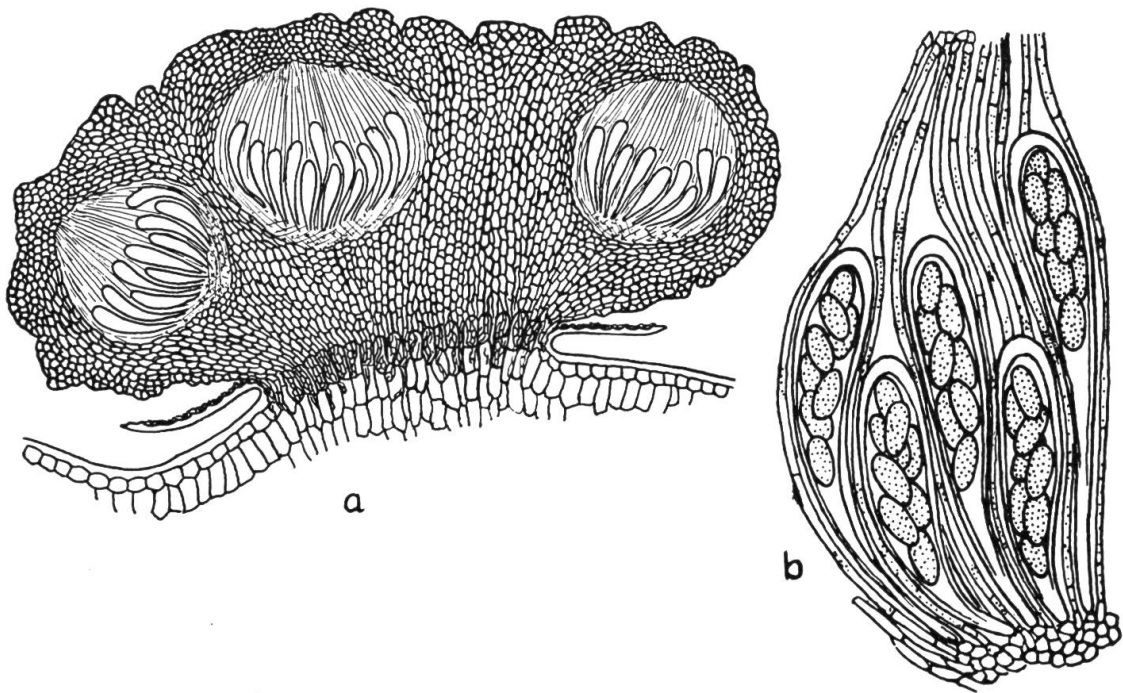


Abbildung 15

Auerswaldiella puccinioides. a Schnitt durch ein ganzes Stroma. Vergr. 90mal;
b Partie aus dem Innern eines Loculus mit Asci und Sporen. Vergr. 350mal

Die zahlreichen Asci sind keulig, oben breit abgerundet, unten in einen sehr verschieden langen Stiel ausgezogen, derb- und dickwandig, und der sporenführende Teil mißt 70—90 \times 18—24 μ . Sie sind von zahlreichen fädigen, septierten Paraphysoiden umgeben und enthalten acht einzellige, längliche, ellipsoidische, 15—19 μ lange und 8—10 μ breite Sporen. Diese sind zuerst hyalin, werden aber bald mehr oder weniger intensiv grün gefärbt.

Auerswaldiella ist eine gut charakterisierte Gattung und ist von *Botryosphaeria* durch die parasitische Lebensweise und die schon sehr früh hervorbrechenden und sich dann völlig oberflächlich entwickelnden Stromata bzw. Fruchtkörper verschieden.

Nicht zu trennen von dieser Gattung sind *Parodiellina* (P. Henn.) Arn. und *Dimeriellina* Chard.; die Typusarten beider Gattungen besitzen auf lebenden Blättern hervorbrechende und dann oberflächlich wach-

sende Stromata, nur sind diese meist kleiner und enthalten oft nur einen einzigen Loculus. Miller und Burton (1943) stellten *Dimeriellina* zu *Epiphyma* Theiss. Dieser Ansicht können wir uns nicht anschließen. Die Typusart der letztgenannten Gattung ist zwar in mancher Hinsicht mit *Auerswaldiella* übereinstimmend gebaut; sie ist aber ein Saprophyt auf totem Holz und muß als eine stark hervorstechende *Botryosphaeria* betrachtet werden.

Am nächsten mit *Auerswaldiella* verwandt ist *Pyrenostigma* Syd. Diese Gattung umfaßt ebenfalls stark hervorstechende Blattparasiten, hier sind aber die Fruchtkörper durchschnittlich kleiner, immer unilokulär und mit Borsten oder Haaren besetzt. Auch scheinen die Sporen dauernd hyalin zu bleiben.

2. *Auerswaldiella nervisequens* (Chard.) comb. nov.

Synonyme: *Dimeriellina nervisequens* Chard. — Bol. Soc. Ven. Cien. Nat., **40**, 5 (1939)
Epiphyma nervisequens Miller et Burton — Mycologia, **35**, 89 (1943)

Matrix: Auf lebenden Blättern von *Lantana camara* L. (Venezuela).

Diese Art, die von Miller und Burton (1943) ziemlich ausführlich beschrieben und abgebildet wurde, konnten wir nicht nachprüfen. Das Stroma enthält einzelne oder mehrere, in einer Reihe stehende Loculi. Der Pilz scheint weniger stark hervorstechen als die vorige Art, die Stromata stehen oberflächlich und sind unten in ihrer ganzen Breite hypostromatisch dem obern Mesophyll eingewachsen. Die Paraphysoiden zwischen den Asci sind fadenförmig und oben und unten festgewachsen. Die ellipsoidischen, einzelligen, hyalinen Ascosporen sind $19\text{--}25 \times 7\text{--}9,5 \mu$ groß. Die Loculi sind kugelig oder oft etwas höher als breit, anfänglich völlig geschlossen und $170\text{--}230 \mu$ groß.

3. *Auerswaldiella manaosensis* (P. Henn.) comb. nov.

Synonyme: *Parodiella manaosensis* P. Henn. — Hedwigia, **43**, 344 (1904)
Parodiopsis manaosensis Arn. — Bull. Soc. Myc. Fr., **31**, 23 (1915)
Parodiopsis manaosensis Maubl. ap. Theiss. et Syd. — Ann. Myc., **15**, 132 (1917)
Parodiellina manaosensis Arn. — Asterinées, **1**, 21 (1918)

Matrix: Auf lebenden Blättern eines Strauches (*Solanaceae*?) (Brasilien).

Arnau d (1921) hat von diesem Pilz gute Abbildungen entworfen. Eine auf dem gleichen Nährsubstrat vorkommende, *Helminthosporium*-artige Konidienform betrachtet er — wie vor ihm bereits Hennings (1904) — als die dazu gehörige Nebenfruchtform und stellt für diese die neue Gattung *Exosporina* auf, wobei er die Art konsequenterweise als *Exosporina manaosensis* beschreibt. Die Zusammengehörigkeit beider Formen erscheint uns aber als sehr zweifelhaft und müßte sicher noch durch einen Kulturversuch belegt werden. Die bekannten Konidienformen der *Botryosphaeriaceae* sind Pyknidienpilze mit meist einzelligen Sporen (z. B. *Phyllostictina*, *Botryodiplodia* oder *Baeumleria*, vgl. Pe-

trak und Sydow, 1927). Es scheint daher unwahrscheinlich, daß *Auerswaldiella manaosensis* als einzige Art der Familie einen Hyphomyceten mit mehrzelligen, dunklen Sporen in ihren Entwicklungszyklus einschließt.

Auerswaldiella manaosensis wächst hypophyll in meist dichten, mehr oder weniger 1 cm großen Herden. Die kugeligen Fruchtkörper stehen einzeln oder oft dicht beieinander und sind dann mehr oder weniger verwachsen, oder sie bilden mehrere Loculi enthaltende Stromata. Der Pilz entwickelt sich intra- oder subepidermal, bricht aber bald nach außen, um die Fruchtkörper völlig oberflächlich anzulegen. Diese bleiben mit dem oft fußförmig verschmälerten, senkrecht prosenchymatisch aufgebauten, sich im Mesophyll in Hyphen auflösenden Hypostroma im Substrat verankert. Oben ist das Stroma mehr parenchymatisch gebaut und besteht aus ziemlich dickwandigen, braunen, zirka 12—20 μ großen Zellen. Die 180—250 μ großen Loculi sind anfänglich völlig geschlossen und öffnen sich bei der Reife durch Wegbröckeln der mittleren Scheitelpartien mit einem unregelmäßigen Porus. Sie sind von einem senkrecht-hyphigen, hyalinen Gewebe erfüllt, in das hinein die Asci wachsen. Diese sind keulig, derb- und vor allem dickwandig, 120—150 μ lang und 35—45 μ breit. Sie enthalten acht ellipsoide, einzellige, in jungem Zustand hyaline, sich aber später bräunlich färbende, 40—55 \times 14—22 μ große Sporen.

Trotzdem Hennings (1904) bei den lebhaft braun gefärbten Sporen niemals eine Querwand beobachten konnte, glaubte er annehmen zu dürfen, daß diese bei völliger Reife einmal septiert seien und der Pilz somit zu *Parodiella* gehöre. Weiter führt er aus: «Sollte dies jedoch nicht der Fall sein und die Sporen stets ungeteilt bleiben, so wäre der Pilz nach dem Saccardoschen System zu den *Phaeosporae* als besondere Gattung zu stellen, für welche ich den Namen *Parodiellina* vorschlage.» Da die Art aber gleichzeitig als *Parodiella* beschrieben wurde, ist dieser Gattungsname ein «nomen nudum»; erst Arnau (1918, 1921) hat den Pilz in die neue Gattung gestellt. Damals aber war *Auerswaldiella* bereits gültig publiziert und hat daher die Priorität vor *Parodiella* (P. Henn.) Arn.

4. *Auerswaldiella Winteri* nom. nov.

Synonyme: *Auerswaldia disciformis* Winter — Hedwigia, **23**, 170 (1887)
Dothidina disciformis Theiss. et Syd. — Ann. Myc., **13**, 304 (1915)
Stichodothis disciformis Petr. — Ann. Myc., **25**, 198 (1927)

Matrix: Auf lebenden Blättern verschiedener *Myrica*-Arten (Südafrika).

Die epiphyll oder auch hypophyll unregelmäßig zerstreut oder einzeln stehenden Stromata sind rundlich oder unregelmäßig scheibenförmig, oft etwas rissig höckerig. Sich anfänglich intraepidermal entwickelnd, brechen sie, die Epidermisaußenwand aufsprengend, bald hervor und stehen dann scheinbar oberflächlich, bleiben aber mit einem

hellen, oft undeutlichen, senkrecht-hyphigen Hypostroma in ihrer ganzen Breite im Mesophyll des hypertrophisierten Substrates verankert. Die bei einem Durchmesser von 1—4 mm eine Höhe von 350—500 μ erreichenden Stromata sind senkrecht prosenchymatisch aufgebaut. Die untere, sich erst in der Epidermis entwickelnde, oben wie unten scharf begrenzte, 40—75 μ dicke Schicht besteht aus senkrechten Reihen von viereckigen, oft fast würfeligen, ziemlich dünnwandigen, aber dunkeln,

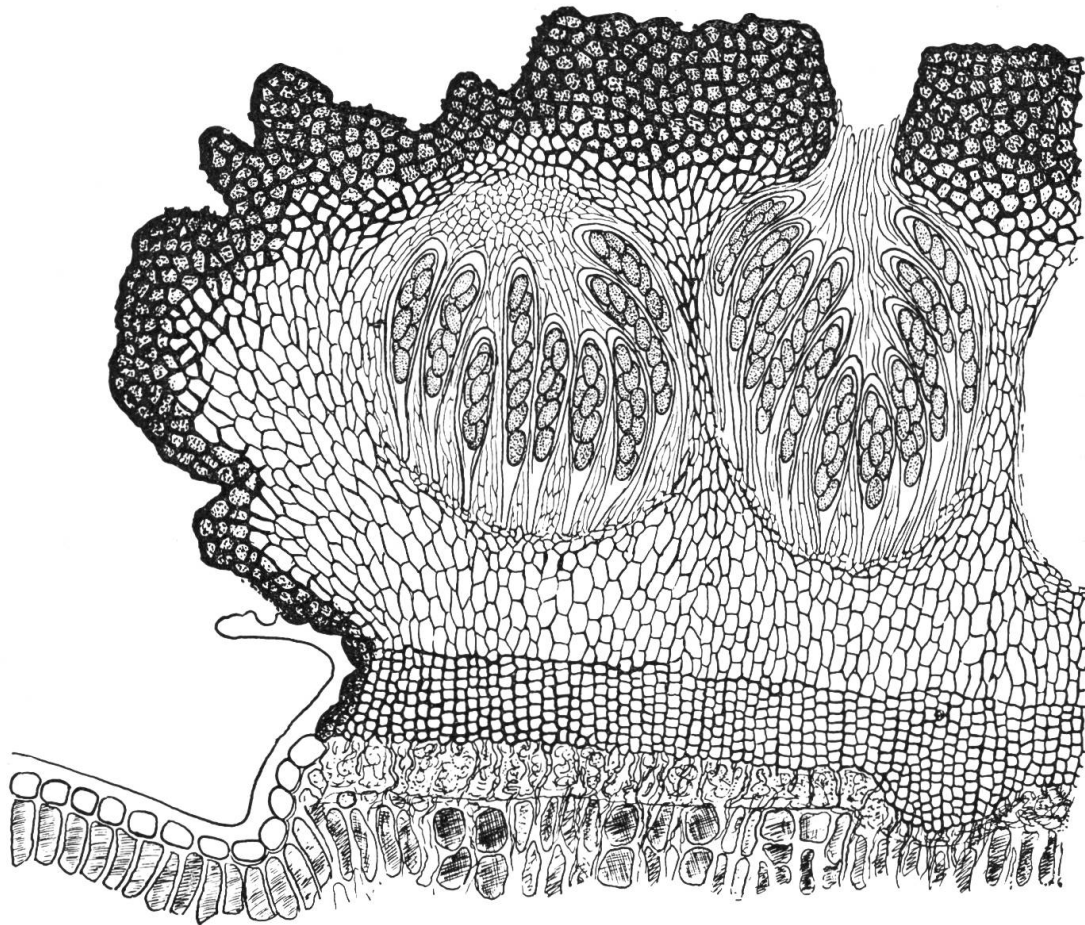


Abbildung 16

Schnitt durch den Rand eines Stromas von *Auerswaldiella Winteri* mit zwei Loculi.
(Nach einem Originalexemplar entworfen.) Vergr. 200mal

6—10 μ großen Zellen, nach oben geht sie plötzlich in eine 220—280 μ dicke Mittelschicht über, der die Loculi eingesenkt sind. Sie besteht aus ziemlich dünnwandigen, hellbraunen, in senkrechter Richtung gestreckten, 15—25 μ langen und 8—16 μ breiten Zellen. Oben geht sie in eine etwa 60—100 μ dicke, schwarze, anfänglich kompakte, bald von Rissen durchzogene, aus gestreckten oder polyedrischen, nach außen sehr dickwandigen, schwarzbraunen Zellen aufgebaute Deckschicht über.

Die meist zahlreichen, 100—200 μ großen Loculi stehen ziemlich dicht, sind rundlich oder in senkrechter Richtung etwas gestreckt, oft

gegenseitig abgeplattet, so daß das zwischen ihnen liegende Stromagewebe stark zusammengedrückt wird. Anfänglich sind sie völlig geschlossen, bei der Reife öffnen sie sich durch Wegsprengen der sich über ihrem Scheitel befindenden Stromapartien.

Die ziemlich zahlreichen Asci sind keulig oder fast zylindrisch, unten in einen verschieden langen Stiel verschmälert, oben breit abgerundet; sie besitzen eine derbe und besonders gegen die Spitze verdickte Membran, messen $60-100 \times 12-16 \mu$, enthalten acht ellipsoidische, einzellige, hellbraune, $17-21 \times 7-10 \mu$ große Sporen und sind von zahlreichen, zellig gegliederten hyalinen Paraphysoiden umgeben.

Nach Petrak (1927) soll sich das Stroma zwischen Kutikula und Epidermis entwickeln, in seiner Mitte soll es fußförmig im Gewebeinnern verankert und steril sein; die Lokuli wären dann in Kreisen um diese sterile Mittelsäule angeordnet. Petrak stellte dann für diesen Pilz die neue Gattung *Stichodothis* auf und erklärte diese als subkutikulär gewordene *Polystomellaceae*.

Wir konnten zwei Proben der in Rabenhorst, Fungi europaei Nr. 3063, ausgegebenen Originalkollektion untersuchen. Alle nachgeprüften Stromata wuchsen hier deutlich intraepidermal, und einen zentralen Fuß wie eine sterile Stromamitte konnten wir nicht finden. Wohl dringt die untere, dunkle Schicht bei einigen der untersuchten Stromata stellenweise etwas tiefer in das Substrat ein, diese Partien befinden sich aber nur ausnahmsweise in der Stromamitte, und über ihnen sind ebenfalls Loculi entwickelt.

Die *Polystomellaceae* sind, wie alle durch ihre äußere Wachstumsweise charakterisierten Familien, völlig heterogen, und der hier zur Diskussion stehende Pilz ist — nach dem Bau der Fruchtschicht beurteilt — eine typische *Botryosphaeriaceae* mit blattbewohnenden, hervorbrechenden Stromata. *Stichodothis* Petr. wird daher am besten mit *Auerswaldiella* vereinigt. Die Namensänderung ergibt sich wegen *Auerswaldiella disciformis* Chard. (vgl. S. 62).

7. *Pyrenostigme* Syd.

Ann. Myc., **24**, 370 (1926)

Typus: *Pyrenostigme siparunae* Syd.

Synonym: *Chaetomelanops* Petr. — Sydowia, **2**, 68 (1948)

Die Gattung umfaßt Blattparasiten mit oberflächlich wachsenden, durch ein pseudoparenchymatisches Hypostroma der Epidermis auf- oder eingewachsenen Fruchtkörpern. Diese enthalten einen Loculus, sind rundlich, anfänglich völlig geschlossen und öffnen sich bei der Reife in der Scheitelmittle durch Ausbröckeln der dortigen Parenchymzellen. Außen sind sie mit abstehenden, dunkeln Borsten besetzt. Die Gehäusewand ist pseudoparenchymatisch aus großen und dunkeln Zellen aufgebaut. Die keuligen, derb- und dickwandigen Asci enthalten

acht ellipsoidische, einzellige, hyaline Sporen und sind von zellig-faserigen Paraphysoiden umgeben.

1. *Pyrenostigma siparunae* Syd. — Ann. Myc., **24**, 370 (1926)

Synonyme: *Chaetomelanops aequatoriensis* Petr. — Sydowia, **2**, 68 (1948)

Pyrenostigma aequatoriensis Petr. — Sydowia, **5**, 187 (1951)

Matrix: Auf lebenden Blättern von *Siparuna patelliformis* Perkins (Mittel- und Südamerika).

Sydow (1926) hat den Pilz sehr ausführlich beschrieben. Wir haben zwei Kollektionen der Typusart untersucht, auf jeder war der Pilz zwar nur spärlich, aber gut ausgereift vorhanden. Die Fruchtkörper sind 150—250 μ groß, die Asci messen 60—100 \times 18—25 μ , während wir die Sporen 15—25 \times 6—10 μ groß gefunden haben.

Die von Petrak (1948) beschriebene und mit einer guten Abbildung versehene *Chaetomelanops aequatoriensis* ist — wie schon aus der Diagnose hervorgeht — mit Sydows Pilz sicher identisch. Dieser Pilz wurde auf Blättern eines unbekannten Baumes in Ecuador gesammelt.

8. *Vestergrenia* Rehm

(Hedwigia, **40**, 100, 1901)

Typus: *Vestergrenia nervisequia* Rehm

Synonyme: *Catacaumella* Th. et Syd. — Ann. Myc., **13**, 400 (1915)

Coscinopeltella Chard. — Journ. Dep. Agr. Porto Rico, **14**, 228 (1930)

Guignardiella Sacc. et Syd. — Syll. fung., **16**, 465 (1902)

Haplodothella Werderm. — Rep. Spec. Nov. Fedde, **19**, 54 (1923)

Pediascus Chard. et Toro — Monogr. Univ. Puerto Rico, Ser. B. Phys. Biol. Sc., **2**, 184 (1934)

Phyllachorella Syd. — Ann. Myc., **12**, 489 (1914)

Whetzelia Chard. et Toro — Monogr. Univ. Puerto Rico, Ser. B. Phys. Biol. Sc., **2**, 184 (1934)

Die Vertreter dieser Gattung sind Blattparasiten mit dicht zerstreut oder in Herden intra- oder subepidermal oder im Mesophyll wachsenden Fruchtkörpern. Diese sind mehr oder weniger kugelig oder ellipsoidisch, perithezienähnlich. Sie enthalten einen Loculus, stehen einzeln oder sind zu mehreren direkt oder mit hyphig-stromatischen Bändern verwachsen und besitzen eine parenchymatische, oben oft klypeusartig ausgebildete und mit dem Substrat verwachsene, unten dünnere, dunkle Wand. Eine eigentliche Mündung besteht nicht, die Loculi öffnen sich bei der Reife durch Wegsprengen oder Resorption der mittleren, flachen oder etwas vorgewölbten Deckenpartien. Die Asci stehen scheinbar verschieden hoch und füllen den gesamten Innenraum aus; sie sind länglich-ellipsoidisch oder breit-keulig, oben abgerundet, mit verdickter, doppelter Scheitelmembran, unten zusammengezogen und verschieden lang gestielt, seltener fast sitzend. Sie enthalten acht einzellige, längliche oder ellipsoidische, hyaline Sporen. Zwischen den Asci finden sich nur selten faserige Reste des früheren Binnengewebes.

1. *Vestergrenia nervisequia* Rehm — Hedwigia, **40**, 100 (1901)Synonym: *Guignardiella nervisequia* Sacc. et Syd. — Syll. fung., **16**, 465 (1902)Matrix: Auf lebenden Blättern von *Solanum bifidum* Dun., *S. auriculatum* Ait. und andern *Solanaceen* (Südamerika).

Die Fruchtkörper stehen in unregelmäßigen, oft den Blattnerven folgenden, sich verzweigenden Reihen oder stehen zu Herden vereinigt; hier zeigt das Blattgewebe deutliche Verfärbungen und stirbt bald ab, so daß unregelmäßige Flecken entstehen. Die Fruchtgehäuse entwickeln sich unter der Epidermis, stehen einzeln oder genähert und sind durch mehr oder weniger deutliche, sich in und unter der Epidermis befindende Stromabänder oder -platten miteinander verbunden. Diese bestehen aus schwarzbraunen, unregelmäßig eckigen, 6—15 μ großen Zellen und zeigen nach unten gegen das Palissadengewebe keine scharfe Grenze. Die Gehäuse sind flach kugelig, 180—250 μ groß und besitzen keine vorgebildete Mündung, sondern öffnen sich bei der Reife durch Ausbröckeln der Scheitelpartie. Die ziemlich brüchige Wand ist unten 15—20 μ dick und besteht dort aus mehreren Lagen von stark zusammengedrückten, bräunlichen, nicht sehr dickwandigen Zellen. Nach oben wird sie dicker, ist am Scheitel 30—40 μ mächtig und besteht dort aus polyedrischen, vor allem nach außen dunkel schwarzbraunen und dickwandigen Zellen. Nach innen geht sie in ein zartes, hyalines, aus dünnwandigen Zellen bestehendes Gewebe über.

Die ziemlich zahlreichen Asci entspringen einem flachen Gewebepolster der Gehäusebasis und stehen auf verschiedener Höhe (Abb. 17); sie sind ellipsoidisch bis fast kugelig, oben mit verdickter Membran breit abgerundet, unten rasch in einen dünnen, verschieden langen Stiel ausgezogen. Der sporenführende Teil ist 45—55 μ lang und 30—40 μ breit; der Stiel variiert in seiner Länge von 10—50 μ . Die unregelmäßig zusammengeballten Sporen sind ellipsoidisch, einzellig, hyalin, 16—20 μ lang und 8—10 μ breit und enthalten ein körniges Plasma.

Die Gattung *Vestergrenia* ist vor allem durch ihre parasitische Lebensweise auf Blättern und durch den Bau der Fruchtschicht ausgezeichnet. Das Binnengewebe der Fruchtkörper ist besonders zart, es wird durch die sich entwickelnden Schläuche völlig verdrängt und ist bald verschwunden. Die jungen Asci sind fast sitzend; sie strecken sich aber bald, und unten entwickelt sich ein oft langer Stiel, so daß der sporenführende Teil nach oben verlagert wird. Die reifen Schläuche füllen dann den oberen Teil des Fruchtkörpers völlig aus. Anfänglich fehlt die Mündung ganz; bald aber wird durch den Druck der reifen und sich auflösenden Asci der Scheitel des Gehäuses aufgesprengt, so daß sich eine unregelmäßige, oft ziemlich große Öffnung bildet.

Diesem Entwicklungsschema gehorchen alle hier unter *Vestergrenia* zusammengefaßten Arten; während sich im Bau der Gehäuse und der Stromata größere oder kleinere Abweichungen finden, die aber zu einer Unterscheidung von Gattungen nicht genügen können.

Guignardiella Sacc. et Syd. wurde ganz unnötigerweise als Abänderung des Namens *Vestergrenia* aufgestellt (vgl. Theissen, 1918), weil bereits eine Untergattung von *Leptostromella* diesen Namen führte.

Die Typusart von *Haplodothella* Werderm. wurde bereits vor der Aufstellung dieser Gattung von Theissen (1918) als *Vestergrenia* eingereiht. Petrak (1934) hat dieses Vorgehen ebenfalls als richtig anerkannt.

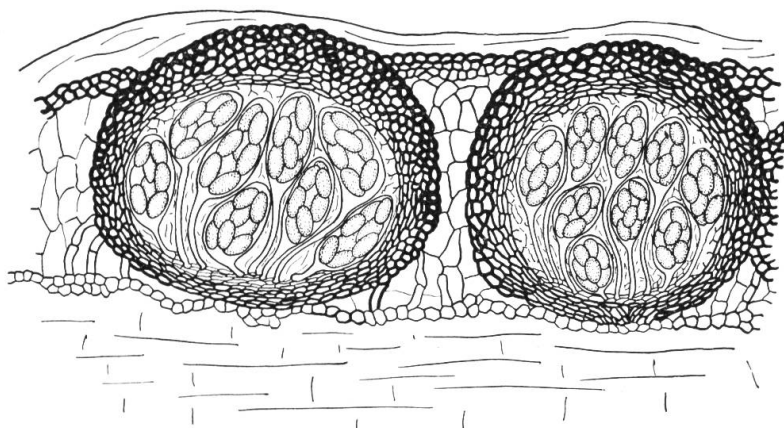


Abbildung 17

Schnitt durch zwei Fruchtkörper von *Vestergrenia nervisequia*. Vergr. zirka 170mal

Catacaumella Theiss. et Sydow besitzt, wie auch *Haplodothella*, keine Stromabänder; die Fruchtkörper der Typusart stehen einzeln in oft größeren Herden, sind oft mehrhäusig und entwickeln sich der Hauptsache nach intraepidermal. Ihre Gehäusewand ist oben klypeusartig und mit der Epidermisaußenwand fest verwachsen. Dies ist aber nur ein artspezifisches Merkmal; es finden sich oft Übergangsformen, und *Catacaumella* läßt sich von *Vestergrenia* nicht trennen.

Die Typusart von *Coscinopeltella* Chard. ist nach Petrak (1940) mit der von *Catacaumella* identisch.

Phyllachorella Syd. wurde als *Phyllachora* ohne Paraphysen beschrieben und auch von Theissen und Sydow (1915) in diesem Sinne eingereiht. Von Höhnel (1918 b) wollte die Gattung mit *Guignardia* Vial. et Rav. vereinigen; sie unterscheidet sich aber von dieser schon durch die parasitische Lebensweise, während sie im Bau der Fruchtkörper zu der ja sehr nahe verwandten Gattung einige Anklänge zeigt. Petrak (1924) anerkannte *Phyllachorella* wieder; er glaubte fälschlicherweise, *Guignardia* besitze mehr Paraphysen und sei mit *Mycosphaerella* verwandt, während er die nahe Verwandtschaft zwischen *Phyllachorella* und *Botryosphaeria* hervorhebt.

Die Typusart besitzt dem Mesophyll eingewachsene Fruchtkörper, welche oben durch ein intraepidermales Gewebe miteinander stromatisch verbunden sind. Die Asci sitzen einem oft etwas vorgewölbten Ge-

webepolster auf und sind gestielt, stehen aber oft nur undeutlich verschieden hoch. Eine eigentliche Mündung besitzen die Gehäuse auch hier nicht, oben in der Mitte ragt ihre Wand aber oft etwas papillenförmig vor. Auch dieser Pilz muß zu *Vestergrenia* gestellt werden und stellt als ziemlich kleine Art der Gattung eine Übergangsform zu *Guignardia* dar.

2. *Vestergrenia clerodendri* (Syd.) Theiss.

- Synonyme: *Physalospora clerodendri* Syd. — De Wildem. Flore Bas et Moy. Congo, t. III, fasc. 1, 14 (1909)
Vestergrenia clerodendri Theiss. — Ann. Myc., 16, 178 (1918)
 Matrix: Auf lebenden Blättern von *Clerodendron* spec. (Afrika, Kongogebiet).

Dieser Pilz konnte nicht nachgeprüft werden, ist aber nach der von Theissen (1916 a, S. 387) entworfenen Diagnose eine gute, subepidermal wachsende Art der Gattung mit $14\text{--}16 \times 7\text{--}9\ \mu$ großen Sporen.

3. *Vestergrenia chaenostoma* (Sacc.) Theiss.

- Synonyme: *Physalospora chaenostoma* Sacc. — Hedwigia, 39, 132 (1899)
Haplodothis chaenostoma Theiss. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 66, 389 (1916)
Vestergrenia chaenostoma Theiss. — Ann. Myc., 16, 179 (1918)
Haplodothella chaenostoma Werderm. — Rep. Spec. Nov. Fedde, 19, 54 (1923)
 Matrix: Auf lebenden Blättern von *Maesa rufescens* A. D. C. = *M. lanceolata* Torsk. (Südafrika).

Auch bei dieser Art sei auf die von Theissen (1916 a, S. 388) entworfene Diagnose verwiesen. Der Pilz zeichnet sich durch seine $25\text{--}30 \times 8\text{--}12\ \mu$ großen Sporen aus.

4. *Vestergrenia pipericola* (Stev.) Petr.

- Synonyme: *Guignardia pipericola* Stev. — Transact. Illin. Ac. Sci., 10, 183 (1917)
Vestergrenia pipericola Petr. — Ann. Myc., 32, 387 (1934)
 Matrix: Auf lebenden Blättern von *Piper medium* Jacq. und *P. marginatum* Jacq. (Zentralamerika).

Petrak (1934) hat von diesem Pilz eine sehr ausführliche Diagnose entworfen. Diese kleine, zarte Art hat $12\text{--}16 \times 5\text{--}7\ \mu$ große Sporen.

5. *Vestergrenia justiciae* (Stev.) Petr.

- Synonyme: *Guignardia justiciae* Stev. — Bot. Gaz., 69, 255 (1920)
Vestergrenia justiciae Petr. — Ann. Myc., 32, 407 (1934)
 Matrix: Auf lebenden Blättern von *Justicia verticillaris* L. (Zentralamerika).

Petrak (1934) hat diesen Pilz ebenfalls ausführlich beschrieben. Morphologisch läßt sich diese Art von der nächsten kaum unterscheiden, und beide stimmen in ihrem Bau und ihrer Wachstumsweise mit *V. multipunctata* überein.

6. *Vestergrenia egenula* (Syd.) comb. nov.

Synonym: *Melanops egenula* Syd. — Ann. Myc., **28**, 87 (1930)

Matrix: Auf lebenden Blättern von *Macroscepidis* spec. (Venezuela).

Der von S y d o w (1930) entworfenen Diagnose können wir nichts wesentliches beifügen. Der Pilz hat $16\text{--}21 \times 8\text{--}10,5 \mu$ große Sporen. Er kann nicht bei *Melanops* (= *Botryosphaeria*) bleiben, weil deren typische Vertreter saprophytisch leben und hervorstechende Fruchtkörper besitzen.

7. *Vestergrenia micheliae* (Syd.) comb. nov.

Synonym: *Phyllachorella micheliae* Syd. — Ann. Myc., **12**, 489 (1914)

Matrix: Auf lebenden Blättern von *Michelia nilagirica* Zenker. (Indien).

P e t r a k (1924, S. 126) hat diesen Pilz nachgeprüft und von ihm eine ausführliche Diagnose entworfen, der wir nichts beizufügen haben. Die Art hat $150\text{--}180 \mu$ große Fruchtkörper, die Asci messen $70\text{--}100 \times 18\text{--}22 \mu$, und die Sporen sind $17\text{--}23 \mu$ lang und $7\text{--}9 \mu$ breit.

8. *Vestergrenia cestri* (Pat.) comb. nov.

Synonyme: *Phyllachora cestri* Pat. — Bull. Soc. Myc. France, **7**, 176 (1891)

Stigmatea cestri Pat. — Bull. Soc. Myc. France, **28**, 141 (1912)

Physalospora cestri Stev. — Illin. Biol. Monogr., **11**, Nr. 2, 200 (1927)

Phyllachorella cestri Petr. — Sydowia, **2**, 360 (1948)

Matrix: Auf lebenden Blättern von *Cestrum quitense* Francey, *C. tomentosum* L. (Südamerika).

Während S y d o w (1939) diesen Pilz noch als *Phyllachora* einreichte, stellte ihn P e t r a k (1948) zu *Phyllachorella*. Er ist am nächsten mit *Vestergrenia nervisequia* verwandt, unterscheidet sich aber durch die etwas größeren, $20\text{--}26 \mu$ langen und $8\text{--}11 \mu$ breiten Sporen. Da diese Pilze aber sehr veränderlich sind, ist es möglich, daß wir es hier nur mit zwei Substratformen derselben Art zu tun haben. Beide Pilze wachsen auf *Solanaceen* in Südamerika.

9. *Vestergrenia multipunctata* (Winter) comb. nov.

Synonyme: *Physalospora multipunctata* Winter — Grevillea, **15**, 88 (1887)

Laestadia multipunctata Maubl. — Bol. Agric. Sao Paulo, sér. 16, 4 (1915)

Melanops multipunctata Syd. — Ann. Myc., **28**, 88 (1930)

Phyllachorella multipunctata Petr. — Sydowia, **2**, 369 (1948)

Phyllachora Henningsinia Sacc. — Ann. Myc., **11**, 547 (1913)

Phyllachora miconiae P. Henn. — Hedwigia, **34**, 110 (1895)

Catacaumella miconiae Theiss. et Syd. — Ann. Myc., **13**, 400 (1915)

Coscinopeltella montalvoae Chard. — Journ. Dep. Agr. Porto Rico, **14**, 228 (1930)

Stigmatea nitens Pat. et Gaill. — Bull. Soc. Myc. Fr., **4**, 112 (1888)

Stigmatula nitens Sacc. et Syd. — Syll., **16**, 454 (1902)

Catacaumella nitens Petr. — Ann. Myc., **32**, 382 (1934)

Catacauma Patouillardi Theiss. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, **69**, 13 (1920)

Physalospora pelladenis P. Henn. — Hedwigia, **48**, 9 (1908)

Phyllachora pululahuensis Patouill. — Bull. Soc. Myc. Fr., **9**, 156 (1893)

Catacaumella pululahuensis Theiss. et Syd. — Ann. Myc. **13**, 400 (1915)

Matrix · Auf lebenden Blättern von verschiedenen *Melastomataceen*, zum Beispiel von *Miconia rubiginosa* D. C., *M. rigidiuscula* Cogn., *M. egensis* Cogn., *Centronia excelsa* Triana. (in Süd- und Mittelamerika weit verbreitet).

Die Fruchtkörper entwickeln sich auf lebenden Blättern in 2—20 mm großen, rundlichen Herden oder stehen in stark verzweigten und anastomisierenden Reihen und sind nur durch einzelne Hyphenstränge miteinander verbunden. Sie wachsen meist epiphyll, seltener hypophyll in oder unter der Epidermis (Abb. 18) oder nehmen das Mesophyll in seiner

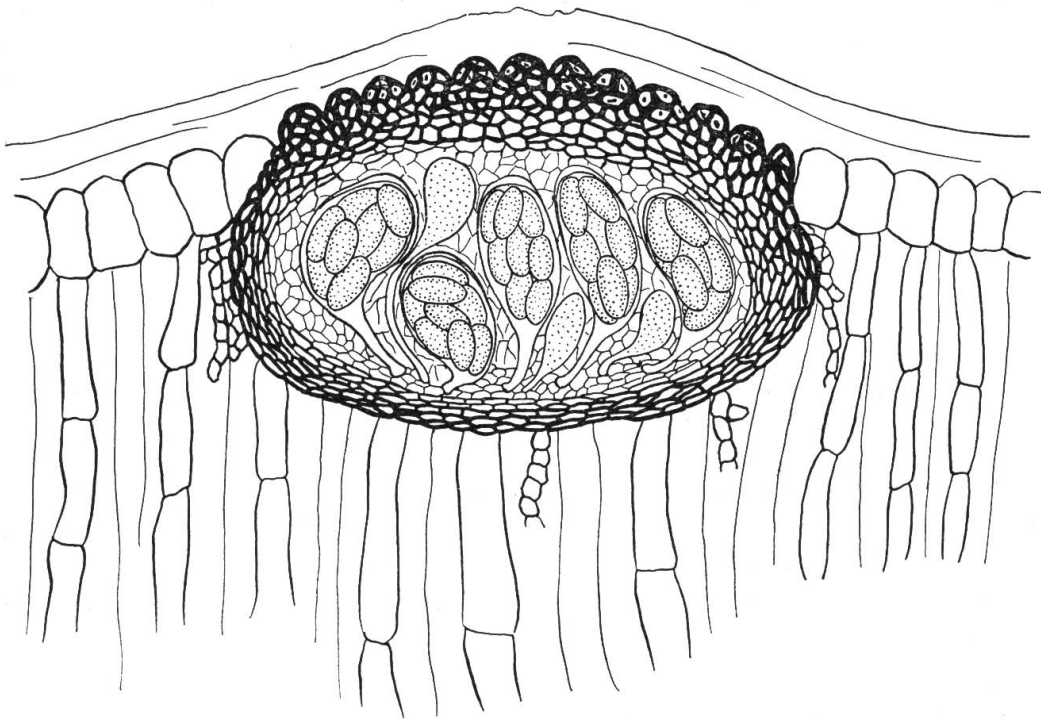


Abbildung 18

Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Vestergrenia multipunctata* auf *Miconia rubiginosa*. Vergr. 250mal

ganzen Dicke ein (Abb. 19), sind kugelig oder etwas niedergedrückt und erreichen einen Durchmesser von 170—260 μ . Oben und bei den im Mesophyll wachsenden Fruchtgehäusen auch unten ist die Wand klypeusartig auf 25—40 μ verdickt und besteht aus einem Parenchym von eckigen oder am Rande etwas gestreckten, opakschwarzen, 3—7 μ großen Zellen. Seitlich und bei den intraepidermal stehenden Gehäusen auch unten ist sie viel dünner, nur 8—20 μ dick und besteht aus hellen, oft subhyalinen, meist etwas niedergedrückten Zellen.

Die ellipsoidischen Asci besitzen eine doppelte, derbe und nach oben stark verdickte Membran, strecken sich bei der Reife, werden gestielt, stehen daher auf verschiedener Höhe und messen $50-70 \times 20-30 \mu$. Sie enthalten acht einzellige, ellipsoidische oder etwas rhombische, hyaline, $16-23 \times 8-12 \mu$ große Sporen. Das paraphysoide Gewebe wird durch die heranwachsenden Asci verdrängt und aufgelöst und ist bei der Reife nur noch spärlich am Rande vorhanden.

Vestergrenia multipunctata ist eine veränderliche Art und zerfällt in verschiedene durch das Substrat beeinflusste Formen. Oft entwickeln sich die Fruchtkörper intraepidermal, oft sind sie subepidermal dem Mesophyll tief eingesenkt. Wesentliche Unterschiede zeigen auch die durch den Pilz verursachten verfärbten Partien der Nährpflanze, in denen die Fruchtkörper in mehr oder weniger dichten Herden wachsen oder sich in verzweigten und anastomisierenden Reihen entwickeln.

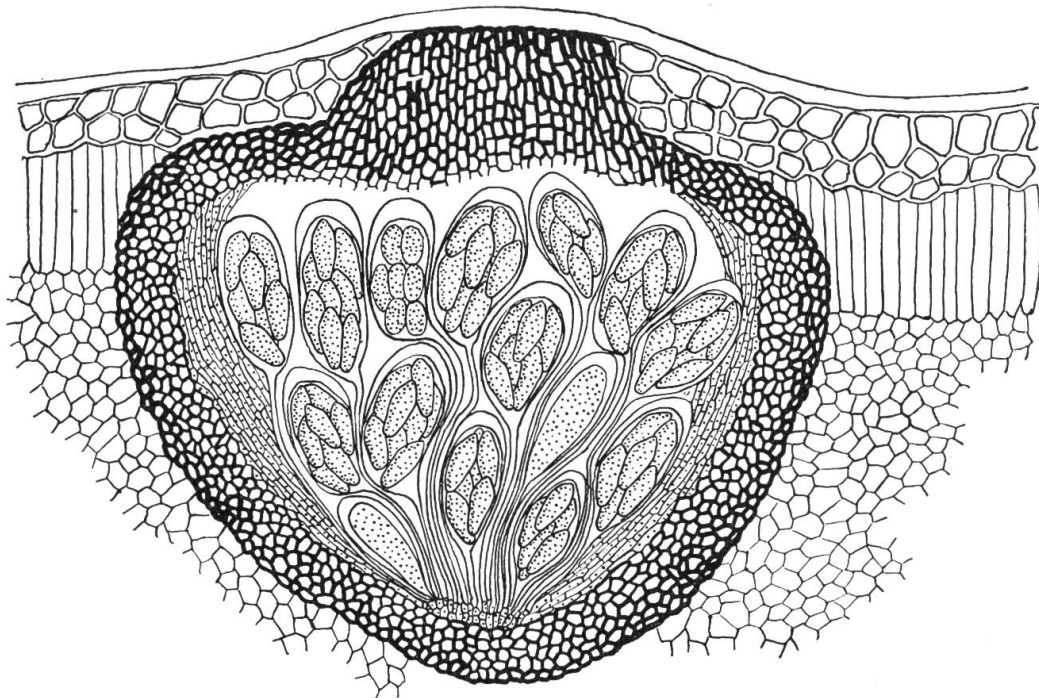


Abbildung 19

Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Vestergrenia multipunctata* auf *Centronia excelsa*. Vergr. 250mal

Petrak (1934) hat als *Catacaumella nitens* eine in der Epidermis wachsende Form ausführlich beschrieben. Sie besitzt niedergedrückt kugelige Fruchtkörper, deren untere, dem Mesophyll aufsitzende Gehäusewand nur schwach entwickelt ist, während sich diese oben zu einem klypeusartigen Parenchym verdichtet (vgl. Abb. 18).

Sydow (1930) beschrieb als *Melanops multipunctata* eine Substratform des Pilzes, deren Fruchthäuse, im Mesophyll wachsend, die ganze Blattdicke einnehmen und in der Folge rundlich oder doch nur

wenig niedergedrückt sind (vgl. Abb. 19). Die Gehäusewand ist bei diesen Formen oben und unten klypeusartig verdickt und nur seitlich schwächer ausgebildet.

Alle von uns untersuchten Kollektionen stimmten in der Beschaffenheit der Fruchtschicht, in Form und Größe der Asci und Sporen weitgehend überein. S y d o w (1930) vermutete, daß hier, ähnlich wie bei den auf *Melastomataceen* vorkommenden *Bagnisiopsis*- (= *Coccostroma*-)Arten, verschiedene, morphologisch sehr ähnliche Arten vorliegen. Ob es sich wirklich so verhält, kann nur mit Infektionsversuchen nachgewiesen werden. Vorläufig müssen wir uns der Ansicht von M a u b l a n c und R a n g e l (1915) anschließen, welche die auf verschiedenen *Melastomataceen* in Südamerika sehr häufigen und weit verbreiteten Formen dieses Pilzes als miteinander identisch erklärt haben.

10. *Vestergrenia venezuelensis* (Chard. et Toro) comb. nov.

Synonyme: *Pediascus cephaelides* Chard. et Toro — Monogr. Univ. Puerto Rico, Ser. B. Phys. Biol. Sc., **2**, 185 (1934)
Whetzelia venezuelensis Chard. et Toro — l. c., 186

Matrix: Auf lebenden Blättern einer *Acanthaceae*, wahrscheinlich von *Dianthera americana* L. (Venezuela).
 (Die Wirtspflanze von *Pediascus cephaelides* war ursprünglich als *Cephaelis axillaris* Sw. angegeben, wurde aber später von P. W i l s o n als *Dianthera americana* bestimmt. Die Wirtspflanzen beider Kollektionen stimmen morphologisch so weitgehend überein, daß wir annehmen dürfen, es handle sich um dieselbe Art von verschiedenen Standorten.)

Sowohl von *Pediascus cephaelides* wie von *Whetzelia venezuelensis* konnten die im Herbarium der Cornell University deponierten Originalkollektionen untersucht werden. Beim Typus von *Pediascus* ist der Pilz reichlich vorhanden, aber schlecht entwickelt (vgl. auch P e t r a k , 1951, S. 328). Fast alle untersuchten Gehäuse waren leer oder unentwickelt und enthielten dann nur ein senkrecht-faserig-zelliges Pseudoparenchym.

Auf dem Originalexemplar von *Whetzelia venezuelensis* ist ein der Beschreibung entsprechender Pilz nicht vorhanden. Nach der von den Autoren entworfenen Diagnose müssen diese aber auch hier eine *Vestergrenia* untersucht haben. Da die Wirtspflanzen gattungs-, wenn nicht artgleich sind, muß diese mit dem als *Pediascus* beschriebenen Pilz identisch sein. Dies geht auch aus der zwar sehr unvollständigen Originaldiagnose hervor. Wahrscheinlich ist den Autoren bei der Aufstellung der Gattungen *Pediascus* und *Whetzelia* ein Irrtum unterlaufen.

Soweit es das Material zuließ, wurde folgende Diagnose entworfen:

Die beidseits über größeren Blattpartien zerstreut oder in ausgebreiteten Herden wachsenden Fruchtkörper stehen einzeln oder sind einander zu wenigen etwas genähert und dann manchmal verwachsen. Sie entwickeln sich im Mesophyll, nehmen die ganze Blattdicke ein und

wölben die Epidermis beidseits halbkugelig vor. Die kugeligen oder etwas niedergedrückten, oft ziemlich unregelmäßigen Gehäuse sind mit dem Substrat fest verwachsen und erreichen bei einem Durchmesser von 200—330 μ eine Höhe von 180—250 μ . Ihre Wand ist oben und unten 28—40 μ , seitlich 15—25 μ dick und besteht aus mehreren Lagen von oft undeutlichen, eckigen, konzentrisch oft etwas zusammengedrückten, ziemlich derbwandigen, braunroten, 6—12 μ großen Zellen. Das Innere ist von in senkrechten Reihen angeordneten, hyalinen, 4—7 μ großen Faserzellen erfüllt, die durch die heranwachsenden Schläuche verdrängt werden und verschleimen.

Nach der Originaldiagnose sind die Asci keulig, oben breit abgerundet, unten gestielt, und der sporenführende Teil mißt 40—60 \times 15—20 μ . Sie enthalten acht einzellige, hyaline, 14—18 \times 5—8 μ große Sporen. Bei der Reife öffnen sich die Gehäuse meist ziemlich weit durch Wegbröckeln der Scheitelpartien.

Vielleicht ist diese Art mit einer der vorangehend beschriebenen identisch, was aber an dem schlechten Material nicht festgestellt werden konnte.

9. *Pilgeriella* P. Henn.

Hedwigia, **39**, 137 (1900).

Typus: *Pilgeriella perisporoides* P. Henn.

Die Gattung umfaßt vollkommen oberflächlich sich entwickelnde Blattparasiten mit einem dünnen, parenchymatisch oder hyphig aufgebauten Hypostroma, das sich oft verdichtet und mit abstehenden Hyphenhaaren oder stumpfen, septierten Borsten besetzt ist. Die einen Loculus enthaltenden Fruchtkörper sitzen meist traubig gehäuft dem Hypostroma fußförmig auf; sie sind kugelig, kahl, anfänglich völlig geschlossen und bestehen aus einem Parenchym von großen, dickwandigen, braunen Zellen. Das Fruchtkörperinnere ist in jungem Zustand von einem zarten Gewebe hyaliner Zellen erfüllt. Die wenig zahlreichen Asci sind derb- und dickwandig; sie enthalten acht große, ellipsoidische, einzellige, hyaline oder schwach gefärbte Sporen und sind von einem zelligen Binnengewebe umgeben.

1. *Pilgeriella perisporoides* P. Henn. — Hedwigia, **39**, 137 (1900)

Matrix: Auf lebenden Blättern von *Loranthus* spec. (Brasilien).

Von Höhnel (1910) hat den als *Trichosphaeriaceae* beschriebenen Pilz ebenfalls untersucht und als ganz oberflächlich wachsende *Botryosphaeria* mit «Pseudosphaeriaceen-Stromaten» erkannt. 1918 b änderte er seine Ansicht und wollte den Pilz wegen der rasenförmig einem oberflächlichen Hypostroma aufsitzenden Fruchtkörper bei den *Capnodiaceae* unterbringen.

Der Pilz bildet auf beiden Blattseiten schwarze, matte, rundliche, 2—5 mm breite Flecken, auf denen er oberflächlich mit einem aus ziemlich dicken, derbwandigen, braunen Hyphen zusammengesetzten Hypostroma wächst, das sich stellenweise in sklerotiale, mit braunen, septierten, zirka $5\ \mu$ breiten, ziemlich steifen Haaren besetzte Hyphenknäuel verdichtet. Die Fruchtkörperstromata wachsen traubig gehäuft oder rasig und sind mit einem niederen Fuß dem Hypostroma aufgewachsen. Sie sind kugelig, oft höher als breit und erreichen einen Durchmesser von 220—330 μ . In der Jugend sind sie völlig geschlossen und öffnen sich bei der Reife durch Ausbröckeln der obersten Scheitelpartie mit einem unregelmäßigen Porus. Die derbe Fruchtkörperwand

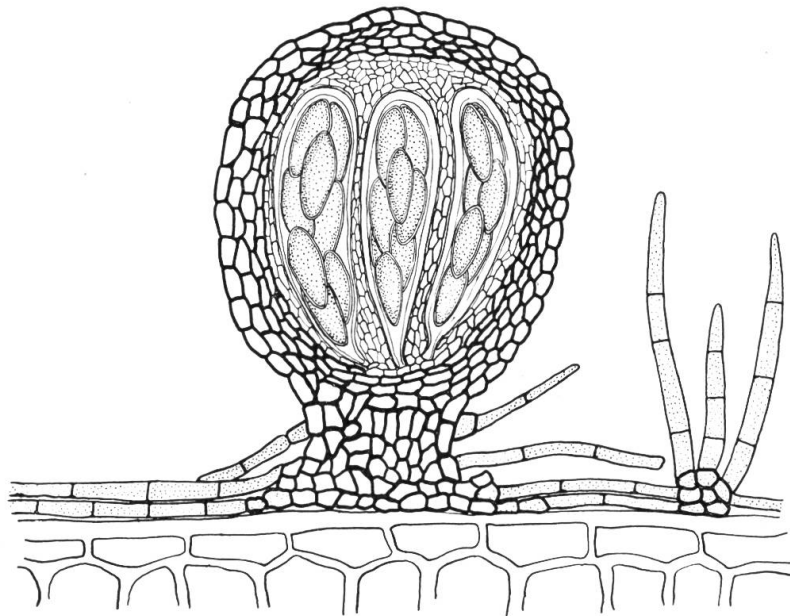


Abbildung 20

Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Pilgeriella perisporoides*.
Vergr. 170mal

besteht aus bis 30 μ großen, regelmäßig vieleckigen oder schwach langgestreckten, braunen Zellen, die nach innen plötzlich zarter werden und in das hyaline, kleinzellige Innengewebe übergehen.

Die wenig zahlreichen Asci sind breit keulig oder fast zylindrisch, oben abgerundet, nach unten in einen kurzen, knopfigen Stiel verschmälert und $150\text{--}200 \times 45\text{--}55\ \mu$ groß. Sie besitzen eine derbe, nach oben stark verdickte Membran, sind von einem zelligen, paraphysoiden Gewebe umgeben und enthalten acht Sporen. Diese liegen zwei- bis dreireihig im Ascus, sind ellipsoidisch oder länglich eiförmig, hyalin oder schwach graugrünlich, besitzen ein dickes Epispor und messen $45\text{--}60 \times 20\text{--}28\ \mu$.

10. *Cleistosphaeria* Syd.

Ann. Myc., 14, 74 (1916)

Typus: *Cleistosphaeria macrostegia* Syd.

Die sich völlig oberflächlich entwickelnden Fruchtkörper sitzen einem ebenfalls oberflächlich das Substrat überziehenden Mycel auf. Dieses ist mehr oder weniger hell olivenfarbig oder braun gefärbt und besteht aus kräftigen, in allen Richtungen verlaufenden, netzigen, mit Hyphopodien versehenen Hyphen. Die kugeligen, kleinen bis mittelgroßen Fruchtkörper enthalten einen Loculus, sind häutig parenchymatisch, dunkelbraun, kahl und besitzen keine vorgebildete Mündung. Die wenig zahlreichen, keuligen oder ellipsoidischen Asci sind derb- und vor allem oben dickwandig und enthalten acht einzellige, hyaline Sporen.

1. *Cleistosphaeria macrostegia* Syd. — Ann. Myc., 14, 74 (1916)

Matrix: Auf toten Blättern von *Piptadenia* spec. (Brasilien).

Der Pilz bildet ein oberflächliches Mycel, welches hypophyll oft die ganzen Fiederblättchen überspinnt. Es besteht aus lockeren, in allen Richtungen verlaufenden, gelb- oder olivenbraunen, septierten, hie und da verzweigten, mit Hyphopodien versehenen Hyphen von 6—8 μ Dicke. Die einzelnen Glieder sind 30—70 μ lang, oft auch noch länger; bei den Septen finden sich manchmal schwache Einschnürungen. Die Hyphopodien sind ungestielt, einzellig, ellipsoidisch, länglich oder unregelmäßig, oft etwas gelappt, 15—30 μ lang und 10—20 μ breit. Rund um die Fruchtkörper ist das Mycel dichter und breitet sich von hier aus mehr oder weniger strahlenförmig aus.

Die oberflächlich dem Mycel aufsitzenden, peritheciennähnlichen Fruchtkörper sind kugelig, dunkelbraun, 75—150 μ groß und enthalten einen zuerst völlig geschlossenen Loculus, der sich später im Scheitel durch Wegbröckeln der dort kleineren und dünnwandigeren Gehäusezellen öffnet. Die Wand besteht aus meist nur einer Lage von polyedrischen oder etwas abgeplatteten, ziemlich dick- und braunwandigen, 10—20 μ großen Zellen. Nach innen folgt ein lockeres Parenchym von kleineren, hyalinen Zellen.

Die breit-keuligen oder fast ellipsoidischen Asci sind derb- und oben dickwandig, wenig zahlreich, 50—60 \times 22—28 μ groß. Sie enthalten acht ellipsoidische, hyaline, einzellige, 20—25 \times 7—10 μ große, mit einem stark lichtbrechenden Epispor versehene Sporen.

Daß dieser Pilz mit seinem oberflächlichen, hyphopodialen Mycel und den darauf sitzenden, kleinen, kugeligen und völlig geschlossenen Fruchtkörpern früher bei den *Perisporiales* eingereiht wurde, ist verständlich. Später wurde er von v o n H ö h n e l (1918 b) und A r n a u d (1923) nachgeprüft; ersterer wollte ihn bei den *Capnodiaceen* unterbringen. Diese — wie die *Perisporiales* — sind aber, da sie nur durch

äußere Wachstumsmerkmale charakterisiert sind, sehr heterogen. *Cleistosphaeria* kann, nach dem Bau der Fruchtschicht beurteilt, nur als eine durch die angeführten Merkmale ausgezeichnete Gattung der *Botryosphaeriaceae* angesehen werden. Am nächsten ist sie mit *Pilgeriella* verwandt, unterscheidet sich aber von dieser Gattung durch das Fehlen eines Hypostroma und durch das borstenlose, hyphopodiale Mycel.

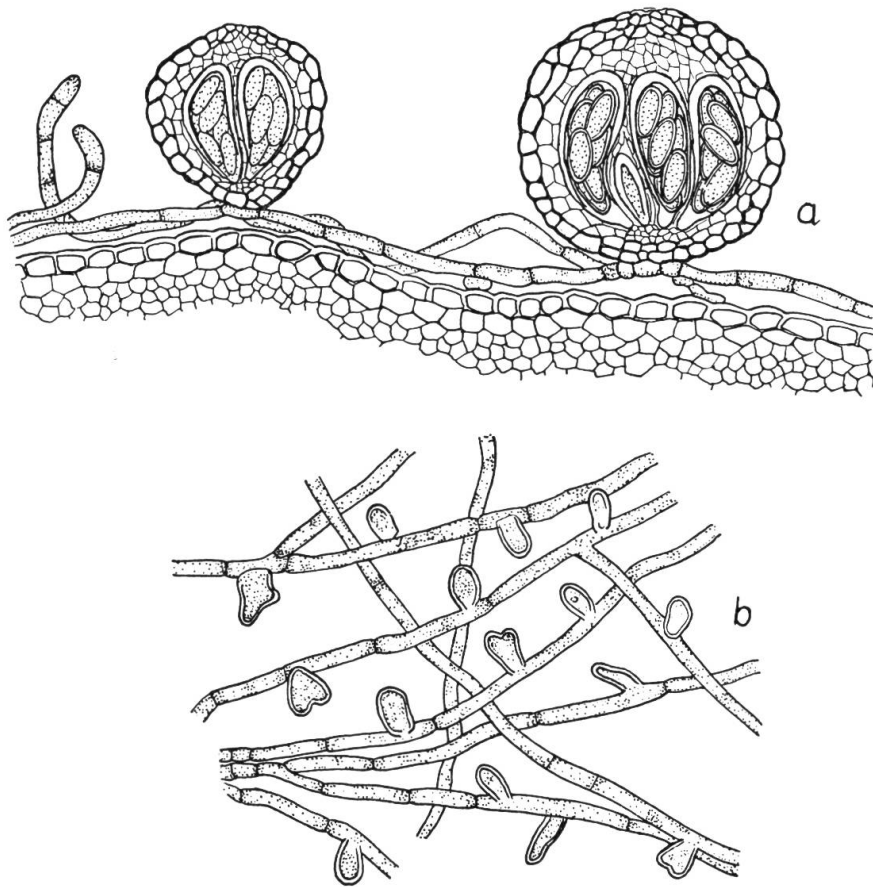


Abbildung 21

Cleistosphaeria macrostega. a Schnitt durch zwei Fruchtkörper.
Vergr. 250 mal. b oberflächliches Mycel mit Hyphopodien.
Vergr. 250mal

S y d o w (1916) beschrieb gleichzeitig einen Pyknidienpilz als die vermutliche Nebenfruchtform. Dieser besitzt aber anders gebaute Fruchtkörper und ein viel dünneres, oberflächliches Mycel und scheint auf *Cleistosphaeria* zu parasitieren. Er gehört in die Gattung *Cincinnobella* und wurde von A r n a u d (1923) als *C. Sydowii* beschrieben. P e t r a k und S y d o w (1927) haben von ihm eine ausführliche Diagnose entworfen.

11. *Parastigmatea* Doidge

Bothalia, **1**, 22 (1921)

Typus: *Parastigmatea nervisita* Doidge.

Synonym: *Hypostigme* Syd. — *Ann. Myc.*, **23**, 337 (1925).

Blattparasiten mit kleinen bis mittelgroßen, subkutikulär wachsenden, von oben mehr oder weniger rundlichen, flach der Epidermisaußenwand aufsitzenden, halbkugelig vorgewölbten, unilokulären Fruchtkörpern. Diese besitzen eine häutige, aus polyedrischen oder gestreckten Zellen aufgebaute Wand und laufen am Rande in ein mehr oder weniger deutliches, maeandrisch-radiär-zelliges, subkutikuläres Häutchen aus.

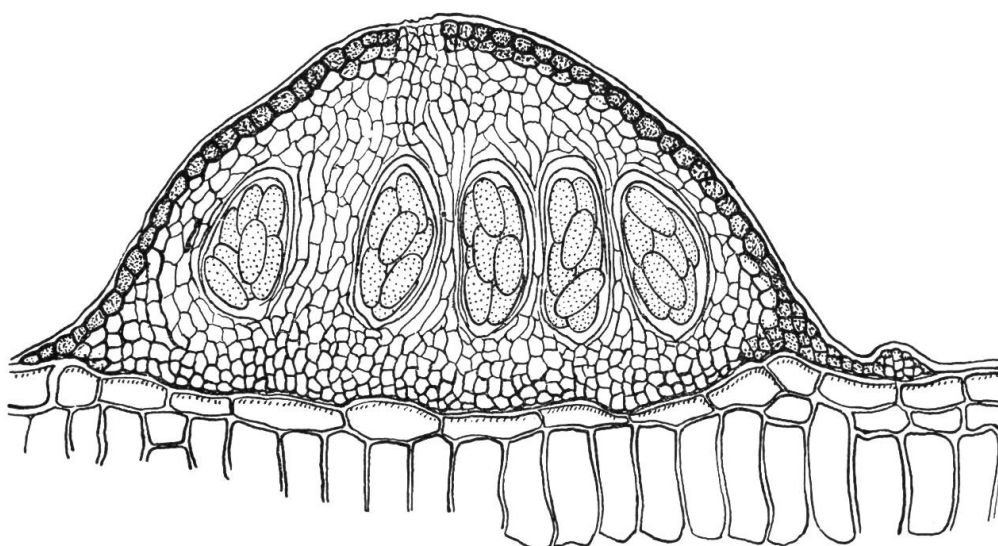


Abbildung 22

Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Parastigmatea nervisita*. Vergr. 350mal

Anfänglich völlig geschlossen, öffnen sie sich bei der Reife durch Wegbröckeln der Scheitelpartien. Die keuligen oder ellipsoidischen Asci sind derb- und nach oben dickwandig und enthalten acht einzellige, hyaline Sporen.

Die Fruchtkörper enthalten immer nur einen Lokulus, oft aber stehen sie ziemlich dicht und verwachsen dann zu mehreren mit ihren subkutikulär auslaufenden Rändern.

1. *Parastigmatea nervisita* Doidge — *Bothalia*, **1**, 22 (1921)

Matrix: Auf lebenden Blättern von *Stephania hernandifolia* Walp. (Südafrika).

Die Fruchtkörper wachsen epiphyll in 5—10 mm großen Herden oder regelmäßig und dicht über die ganze Fläche der noch lebenden Blätter zerstreut. Meist einzeln, stehen sie oft, vor allem den Nerven entlang, in Reihen und sind dann manchmal miteinander verwachsen. Sie entwickeln sich, der Epidermis aufsitzend, unter der Kutikula, sind

glänzend schwarz, von oben gesehen rund und werden 220—300 μ breit und 90—125 μ hoch. Unten sind sie flach, nach oben halbkugelig vorgewölbt, und am Rande laufen sie in ein schmales, radiär gebautes, subkutikuläres Häutchen aus. Die Deckschicht besteht aus einer Lage von polyedrischen oder vor allem gegen den Rand hin gestreckten, dunkelbraunen, dickwandigen Zellen. Die Basalschicht ist senkrecht prosenchymatisch aufgebaut und besteht aus olivenbraunen, nicht besonders dickwandigen Zellen; sie ist nur unscharf vom senkrecht prosenchymatischen oder fast hyphigen, hyalinen Fruchtkörperinnern abgegrenzt. Die ellipsoidischen oder eiförmigen Asci sind derb- und dickwandig, 50—60 μ lang und 22—30 μ breit. Sie enthalten acht einzellige, hyaline, 17—24 \times 8—10 μ große Sporen und sind von zahlreichen, zelligen, oft verwachsenen Paraphysoiden umgeben. Bei der Reife öffnen sich die Fruchtkörper durch Wegbröckeln der oft etwas heller gefärbten, aus dünnwandigen Zellen bestehenden Scheitelpartie.

Parastigmatea ist sehr nahe mit *Trabutia* verwandt, unterscheidet sich aber durch die kleineren, runden, mit einer häutigen, nicht kohligen Wand versehenen, unilokulären Fruchtkörper, ferner durch die nicht verschleimenden Asci.

Die Gattung *Hypostigme* stimmt in allen Merkmalen mit *Parastigmatea* überein und muß mit ihr vereinigt werden. Ihre Typusart ist in allen Teilen kleiner als *Parastigmatea nervisita*.

2. *Parastigmatea polyadelpha* (Syd.) comb. nov.

Synonym: *Hypostigme polydelpha* Syd. — Ann. Myc., **23**, 337 (1925)

Matrix: Auf lebenden Blättern von *Buettneria carthagensis* Jacq. (Zentralamerika).

S y d o w (1925) hat diesen Pilz ausführlich beschrieben; wir begnügen uns deshalb mit der beigegebenen Abbildung und einigen kurzen Angaben. Die Fruchtkörper bilden epiphyll ohne Fleckenbildung meist dichte Herden. Sie haben in der Mehrzahl der Fälle einen Durchmesser von 80—130 μ und werden 50—65 μ hoch. (S y d o w gibt für die Höhe sowohl in der lateinischen wie auch in der deutschen Diagnose 18—50 μ an, was schon deshalb nicht zutreffen kann, weil die Asci allein schon 35—50 μ lang sind.) Die Wand ist meist einzellschichtig und besteht aus dickwandigen, dunklen Zellen. Die Asci sind ellipsoidisch, meist im untern Drittel am breitesten und enthalten acht einzellige, hyaline, 10—14 \times 6—8 μ große Sporen.

S y d o w hat diesen Pilz mit *Parastigmatea* verglichen. Er mußte sich dabei aber auf die in mancher Hinsicht nicht zutreffenden Angaben von D o i d g e (1921) stützen, da er keine Originalkollektion untersuchen konnte. Sonst hätte er sehen müssen, daß diese zwei Pilze in ihrer Fruchtschicht vollkommen übereinstimmen. Auch biologisch zeigen sie dieselben charakteristischen Merkmale. Beide Pilze entwickeln sich epiphyll auf den lebenden, nicht veränderten Blättern; bei beiden stehen die Fruchtkörper in Reihen, wobei sie im Zentrum am dichtesten

wachsen und auch zuerst reifen, während diejenigen an der Peripherie klein und völlig unentwickelt sind. Vom Infektionsherd aus breiten sich diese Pilze, zwischen Kutikula und Epidermis wachsend, strahlenförmig aus und entwickeln gleichzeitig die Fruktifikationsorgane.

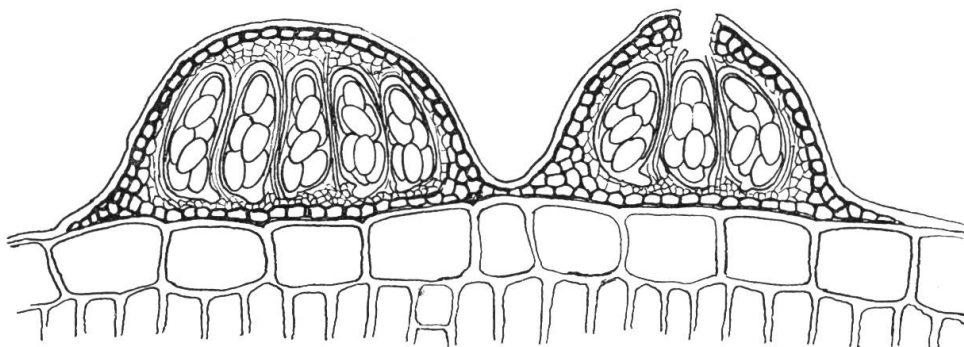


Abbildung 23

Schnitt durch zwei Fruchtkörper von *Parastigmatea polyadelpha*.
Vergr. 350mal

3. *Parastigmatea congregata* (Syd.) comb. nov.

Synonym: *Trabutiella congregata* Syd. — Ann. Myc., **15**, 223 (1917)

Matrix: Auf lebenden Blättern von *Heterospatua* spec. (Philippinen).

Diese Art konnten wir nicht untersuchen, sie gehört nach der zwar unvollständigen Originalbeschreibung aber sicher in diese Gattung. Die Fruchtkörper des Pilzes wachsen subkutikulär in dichten Herden, sind einhäusig, 120—200 μ breit und etwa 150 μ hoch und besitzen eine zirka 20 μ dicke, aus polyedrischen Zellen aufgebaute Außenwand, die am Rande flach und dünn ausläuft. Die sitzenden, sackförmigen und dickwandigen Asci enthalten acht hyaline, einzellige, ellipsoidische Sporen von 32—38 μ Länge und 18—20 μ Breite.

12. *Trabutia* Sacc. et Roum.

Rev. Myc., **3**, 27 (1881) — char. emend. Theiss. et Syd. — Ann. Myc., **13**, 347 (1915)

Typus: *Trabutia quercina* (Fr. et Rud.) Sacc. et Roum.

Synonym: *Rheumatopeltis* Stev. — Ill. Biol. Monogr., **11**, Nr. 2, 176 (1927).

Blätter bewohnende Parasiten mit dünnen, krustenförmig ausgebreiteten, subkutikulär wachsenden, dunklen, parenchymatisch oder senkrecht prosenchymatisch aufgebauten Stromata. Diesen sind die Loculi eingesenkt; sie sind niedergedrückt kugelig, unten flach, oben etwas vorgewölbt und öffnen sich am Scheitel durch Wegbröckeln der dortigen Stromapartien. In der Jugend sind sie von einem hyalinen, kleinzelligen, senkrecht hyphigen Gewebe erfüllt. Die dickkeuligen oder ellipsoidischen Asci besitzen eine stark quellbare, leicht zerfließende, doppelte Membran. Sie enthalten acht ellipsoidische oder längliche, einzellige, hyaline oder im Alter bräunliche Sporen.

1. *Trabutia quercina* (Fr. et Rud.) Sacc. et Roum.

Synonyme: *Rhytisma quercina* Fr. et Rud. — Linnaea, 551 (1830)
Auerswaldia quercina S. Cam. — Rev. Agron. Port., **2**, 57 (1903)
Trabutia quercina Sacc. et Roum. — Rev. Myc., **3**, 27 (1881)
Rhytisma erythrosporum Berk. et Curt. — N. Pac. Expl. Exp., 128 (1851)
Trabutia erythrosporum Theiss. et Syd. — Ann. Myc., **13**, 348 (1915)

Status conidif.: *Baeumleria quercina* (Arn.) Petr.

Synonyme: *Actinothecium quercinum* Arn. — Ann. écol. nat. agric. Montpellier, 2^e sér., **9**, 278 (1910)

Baeumleria quercina Petr. — Ann. Myc., **27**, 387 (1929)

Matrix: Auf Blättern von zahlreichen *Quercus*-Arten, zum Beispiel *Q. Ilex* L., *Q. lusitanica* Lam., *Q. laurifolia* Michx., *Q. virens* Rit. = *Q. virginiana* Mill. (südl. Europa, Nordamerika usw.).

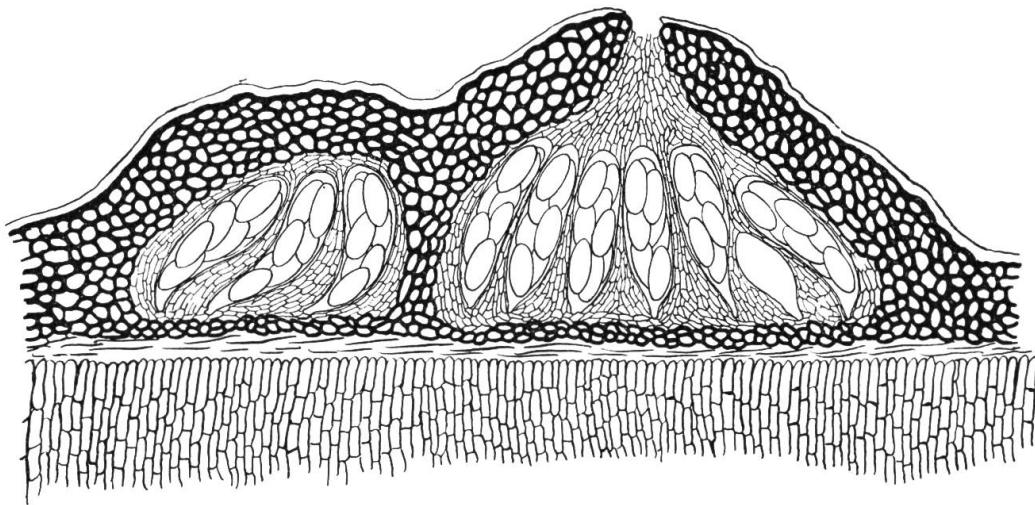


Abbildung 24

Schnitt durch ein Stroma von *Trabutia quercina*. Vergr. 250mal

Die epiphyll wachsenden Stromata bilden sehr verschieden große, ausgebreitete, scharf begrenzte und schwarz glänzende, flache Krusten. Sie entwickeln sich subkutikulär der rot verfärbten Epidermis aufgewachsen, dringen nur selten in diese ein und bestehen aus einem senkrecht prosenchymatischen Gewebe von mehr oder weniger gestreckten, 5—10 μ langen, 4—6 μ breiten, dünnwandigen, dunkelviolettblauen Zellen, die in der mit der Kutikula verwachsenen Außenkruste etwas größer, dickwandiger und mehr polyedrisch werden. Am Rande läuft das Stroma in ein mehr oder weniger deutliches Häutchen aus, welches aus gestreckten, in maeandrisch radiären Reihen angeordneten Zellen besteht. Die zerstreut dem Stroma eingesenkten Loculi sind unten flach, oben mehr oder weniger halbkugelig vorgewölbt und werden bei einer Höhe von 100—140 μ 160—300 μ breit. Sie besitzen keine eigene Wand, sind anfangs völlig geschlossen und öffnen sich bei der Reife durch Wegbröckeln der scheitelständigen Stromapartien.

Die keuligen oder ellipsoidischen Asci besitzen eine dicke, stark quellbare, bei der Reife oft zerfließende Membran und messen 80—100 μ in der Länge und 16—20 μ in der Breite. Sie enthalten meist acht, selte-

ner vier ellipsoidische, einzellige, hyaline, $20-30 \times 8-11 \mu$ große Sporen und sind von zellig-faserigen Paraphysoiden umgeben.

Die Konidien entstehen in sehr ähnlich gebauten Gehäusen. Ihre Träger entspringen an der flachen Basis, sind stäbchenförmig, manchmal aber auch etwas zugespitzt und tragen akrogen die einzelligen, zuerst hyalinen, später olivenbräunlich gefärbten, $20-25 \times 5-7 \mu$ großen, ellipsoidischen Sporen (A r n a u d , 1910; P e t r a k , 1929).

Alle typischen *Trabutia*-Arten wachsen subkutikulär auf Blättern von *Quercus* oder *Nothofagus* und zeichnen sich durch das ausgebreitete, krustenförmige Stroma und durch die im Wasser aufquellenden und zerfließenden Asci aus.

2. *Trabutia quercus* (Stev.) Petr.

Synonyme: *Rheumatopeltis quercus* Stev. — Ill. Biol. Monogr., **11**, Nr. 2, 176 (1927)
Trabutia quercus Petr. — Ann. Myc., **27**, 382 (1929)

Matrix: Auf Blättern von *Quercus eugenifolia* Liebm. (Zentralamerika).

P e t r a k (1929) hat diesen Pilz ausführlich beschrieben. Er ist mit *T. quercina* sehr nahe verwandt, durch das flach-krustenförmige, dünnere Stroma und die schmäleren, $22-30 \times 4-5 \mu$ großen Sporen aber gut zu unterscheiden.

3. *Trabutia konzattiana* Sacc. — Ann. Myc., **10**, 310 (1912)

Matrix: Auf welken Blättern von *Quercus* spec. (Mexiko).

Diese Art wurde nicht untersucht; nach T h e i s s e n und S y d o w (1915) soll sie $300-350 \mu$ große, fast halbkugelig vorgewölbte Stromata besitzen, während die Loculi $150-160 \mu$ hoch und $250-350 \mu$ breit sind. Die bauchigen Asci enthalten acht $30 \times 8 \mu$ große Sporen.

4. *Trabutia nothofagi* Syd. — Ann. Myc., **22**, 301 (1924)

Status conid: *Baeumleria nothofagi* (P. Henn.) Petr. et Syd. — Die phaeosporen Sphaeropsiden. 1927.

Synonym: *Sphaeropsis nothofagi* P. Henn. — Hedwigia, **42**, 86 (1903)

Matrix: Auf lebenden Blättern von *Nothofagus fusca* Oerst. und *Nothofagus cliffortioidis* Oerst. (Neuseeland).

Nach der Originaldiagnose besitzt diese Art epiphyll wachsende, $\frac{3}{4}-1\frac{1}{2}$ mm große Stromata, die mehrere $300-400 \mu$ breite und $170-200 \mu$ hohe Loculi enthalten. Die $80-120 \times 25-35 \mu$ großen Asci enthalten acht einzellige, hyaline, $32-37 \times 10-12 \mu$ große Sporen.

Die Sporen der Nebenfruchtform messen $28-36 \times 13-16 \mu$ und sind ellipsoidisch, in der Jugend hyalin, später gefärbt. Sie sitzen auf schwach zugespitzten, $4-10(-12) \times 2-3 \mu$ großen Konidienträgern und zeichnen sich durch ein deutliches Episor aus (vgl. P e t r a k und S y d o w , 1927).

5. *Trabutia sinensis* nov. spec.

Matrix: Auf Blättern von *Quercus semecarpifolia* Sm. (China).

Peritheciis in maculis nigris superficiei foliorum compluribus crescentibus, saepe binis aut ternis confluentibus, subcuticularibus. Stromatibus compressis, loculo compresso orbiculari, ostiolo e cuticula erumpente, perforso poro subrotundo. Pariete stromatis structo e cellulis 8 ad 12 μ longis, regulariter polygonis, membrana crassis, a vertice ad 20 μ crasso, a basi tenuissimo et e cellulis membrana teneris structo. Asci a vertice membrana crassi, 40 ad 60 μ longi, 20 ad 40 μ lati, late ellipsoidei vel subsphaerici, circumdatis hyphis paraphysioideis primo celluliformibus, postae pituitosis. Sporae ellipticae vel subsphaericae, hyalinae, intus granulosaе, 15 ad 20 μ longae, 9 ad 11 μ latae.

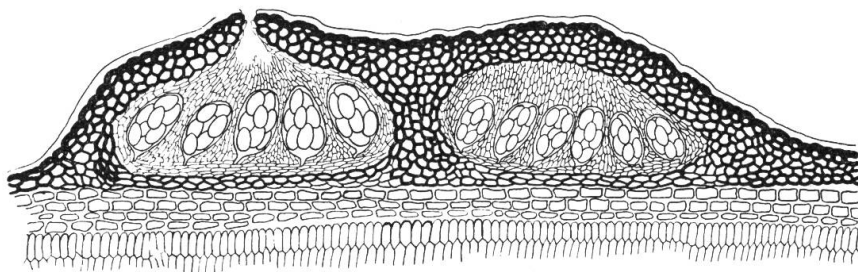


Abbildung 25

Schnitt durch ein Stroma von *Trabutia sinensis*. Vergr. 170mal

Hab. in foliis *Querci semecarpifoliae* Sm. — Sinesia, Yünan, Yütreng-schau, Lidi-jang, 18.8.1914, leg. H. Handel-Mazetti, sub. *Trabutia quercina* (Fr. et Rud.) Sacc. et Roum.

Die epiphyll wachsenden, 300—500 μ breiten und 100—120 μ hohen Stromata entwickeln sich subkutikulär der schwärzlich verfärbten Epidermis aufsitzend, stehen gruppenweise in 1—4 mm großen Herden und sind oft etwas miteinander verwachsen. Sie bestehen aus einem prosenchymatischen Gewebe von regelmäßig-vieleckigen oder schwach gestreckten, 6—10 μ großen, dunkelbraunen Zellen. Am Rande läuft das Stroma in ein mehr oder weniger deutliches Häutchen aus, welches aus gestreckten, in maeandrisch-radiären Reihen angeordneten Zellen besteht. Die dem Stroma einzeln oder zu wenigen eingesenkten Loculi sind unten flach, oben etwas vorgewölbt, 80—100 μ hoch, 150—200 μ breit; anfangs völlig geschlossen, öffnen sie sich bei der Reife durch Wegbröckeln der scheitelständigen Stromapartien.

Die breit keuligen 40—60 \times 18—30 μ großen Asci sind am Grunde in einen kurzen Stiel zusammengezogen, am Scheitel derb- und doppelwandig und enthalten acht zwei- bis dreireihig gelagerte, einzellige, ellipsoidische oder fast kugelige, ein körniges Plasma enthaltende Sporen, welche 15—20 \times 9—11 μ groß sind.

Die Art unterscheidet sich von den bisher beschriebenen durch die sehr breit ellipsoidischen, manchmal fast kugeligen Asci und durch die ebenfalls breit ellipsoidischen Sporen.

Theissen und Sydow (1915) führen im ganzen 24 *Trabutia*-Arten an, von denen aber mehrere auszuschneiden sind, da die Gattung auch bei diesen Autoren noch Formen verschiedener Entwicklungsreihen umfaßt. Die neun für *Ficus* angegebenen Arten zum Beispiel gehören zu den *Polystigmataceae*, sind also sphaerial gebaut und werden in dieser Arbeit unter *Phyllachora ficuum* Niessl, die wir als Sammelart betrachten (vgl. S. 219), zusammengefaßt. Andere bei Theissen und Sydow (1915) zu *Trabutia* gestellte Arten können ohne Nachprüfung der betreffenden Exemplare nicht sicher beurteilt werden (vgl. auch Petrak, 1929).

13. *Myiocopron* Speg.

Fungi Argent., **2**, Nr. 142 (1880)

Typus: *Myiocopron corrientinum* Speg.

Synonyme: *Haplopeltis* Theiss. — Broteria, **12**, 88 (1914)

Peltella Syd. — Ann. Myc., **17**, 237 (1919).

Die Gattung umfaßt Saprophyten auf Stengeln oder Blättern mit sich völlig oberflächlich entwickelnden, der Kutikula lose aufgewachsenen Fruchtkörpern. Diese enthalten meist nur einen niedergedrückt rundlichen oder linsenförmigen Lokulus, sind diskus- oder fast schildförmig «hemisphaerial» und bestehen aus einem Parenchym von polyedrischen oder gestreckten, oben meist sehr dickwandigen, ziemlich kleinen Zellen, die gegen den Rand hin mehr oder weniger deutlich in maeandrisch-radiär auslaufenden Reihen angeordnet sind. Die ellipsoidischen oder keuligen Asci sind derb- und dickwandig und von faserigen oder fadenförmigen Paraphysoiden umgeben. Sie enthalten acht einzellige, längliche, hyaline oder im Alter schwach gefärbte Sporen.

Jung sind die Fruchtkörper völlig geschlossen; sie öffnen sich aber oft verhältnismäßig früh an der dazu prädestinierten Scheitelpartie durch Wegbröckeln der dort dünnwandigen Gehäusezellen. Der entstehende Porus wird dann durch die sich streckenden und oft verschleimenden Paraphysoiden angefüllt.

1. *Myiocopron corrientinum* Speg. — Fungi Argent., **2**, Nr. 142 (1880)

Matrix: Auf Blättern von *Oncidium* spec. (Argentinien).

Diese Art konnte nicht untersucht werden, und daher ist die oben gegebene, nach anderen Arten entworfene Beschreibung nicht in allen Teilen sicher. Es kann aber aus der Originaldiagnose angenommen werden, daß *M. corrientinum* völlig oberflächlich wächst. Daß hier eine *Botryosphaeriaceae* mit hemisphaerialen, sich oberflächlich entwickelnden Fruchtkörpern vorliegt, geht aus der von Spegazzini (1880)

entworfenen Diagnose von Gattung und Art gut hervor. Letztere lautet übersetzt folgendermaßen:

«Die ziemlich großen Fruchtkörper haben einen Durchmesser von 300—400 μ . Sie sind schwarz, beinahe kohlig, wachsen zerstreut und sehen wie Fliegenkot aus. Oben besitzen sie eine breite, durchbohrte Mündung. Die keuligen, oben breit abgerundeten Asci haben eine dicke Membran, laufen unten in einen schmalen Stiel aus, sind achtsporig, 70×20 μ groß und von ziemlich dicken, gebogenen Paraphysoiden umgeben. Die zweireihig liegenden Sporen sind ellipsoidisch, beidends abgerundet, hyalin, 13—16×7—8 μ groß und enthalten ein dichtes, granulöses Plasma.»

Nach der Gattungsdiagnose sind die Perithechien dünn-halbiertschildförmig, häutig oder fast kohlig, kahl, oberflächlich wachsend und mit einer Mündung versehen.

Es kann daher mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden, daß sich dieser Pilz völlig oberflächlich entwickelt und kein eingewachsenes Hypostroma besitzt.

2. *Myiocopron crustaceum* Speg. — F. guarani, 1, 129, Nr. 293 (1883)

Matrix: Auf Blättern von *Cocos australis* Mart. (Südamerika).

Nach einem Originalexemplar (Balansa, Pl. du Paraguay, Nr. 3831) ist dieser Pilz eine gute, aber noch unreife Art der Gattung. Er wurde von Arnau (1918) untersucht und abgebildet.

Die vollkommen oberflächlich wachsenden Fruchtkörper stehen dicht zerstreut oder in der Substratrichtung folgenden Reihen. Oft sind sie zu mehreren oder vielen miteinander verwachsen und bilden dann ausgedehnte, höckerige, schwarze Krusten. Einzeln sind sie rund, flach schildförmig und erreichen bei einer Höhe von zirka 50 μ einen Durchmesser von 180—280 μ . Die kohlige Deckschicht besteht aus einigen Lagen von in radiär verlaufenden Hyphen angeordneten derbwandigen Zellen. Am Rande läuft die Deckschicht dünn aus und ist der Substratoberfläche angepreßt. In der Scheitelmittle bildet sich früh ein rundlicher Porus, welcher von den aufgequollenen Paraphysoiden ausgestopft ist. Die Asci sind im Innern oft peripherisch befestigt und liegen, der zentralen Mündung zustrebend, schief. Sie sind breit keulig, oben flach abgerundet, unten in einen kurzen Stiel ausgezogen, derb- und dickwandig, 50—70 μ lang, 25—30 μ breit und liegen in zahlreichen, dickfädigen, aufgequollenen Paraphysoiden eingebettet. Die Sporen sind noch unreif, zirka 15×8 μ groß.

3. *Myiocopron freycinetiae* (Atk.) Arnaud

Synonyme: *Seynesia freycinetiae* Atk. — in litt.

Seynesia Atkinsonii Stev. et Ryan. — Bern. P. Bishop. Mus. Bull., 19, 69 (1925)

Peltella Freycintiae Stev. et Ryan. Hawaiian F., 69 (1925)

Myiocopron freycinetiae Arn. — Ann. crypt. exot., 4, 88 (1931)

Matrix: *Freycinetia Arnotti* Gaud. (Pandanaeae) (Hawaii).

A r n a u d (1931) hat diesen Pilz ausführlich beschrieben und abgebildet. Danach sind die schildförmigen Fruchtkörper mit einer dicken, kohligen, radiär gebauten Deckschicht von 400—650 μ Durchmesser versehen. Die zwischen fädigen, septierten Paraphysoiden eingebetteten Asci sind dickwandig und $34\text{—}50 \times 15\text{—}20$ μ groß. Sie enthalten acht einzellige, hyaline, $13\text{—}18 \times 6\text{—}8$ μ große Sporen.

4. *Myiocopron tecta* (Winter) comb. nov.

Synonym: *Physalospora tecta* Winter — Hedwigia, **24**, 29 (1885)

Matrix: In abgestorbenen Partien lebender Palmenblätter (Brasilien).

Die vollkommen oberflächlich wachsenden Fruchtkörper haben bei einer Höhe von 35—55 μ einen Durchmesser von 150—280 μ . Die dunkle Deckschicht ist 8—12 μ dick und besteht aus radiär verlaufenden, 6—9 μ langen und 2—3,5 μ breiten, ziemlich derbwandigen Zellen. Sie läuft am Rande dünn aus und ist der Substratoberfläche angepreßt. In der Scheitelmittle bildet sich ein rundlicher Porus, welcher von den Paraphysoiden ausgefüllt wird. Die Asci liegen im Fruchtkörperinnern schief gegen die Mündung gerichtet, sind breit keulig, oben derb- und dickwandig und messen $40\text{—}65 \times 15\text{—}25$ μ . Sie sind in zahlreiche breitfädige, oft gequollene Paraphysoiden eingebettet und enthalten acht einzellige, ellipsoidische, $15\text{—}21 \times 7,5\text{—}9$ μ große, hyaline Sporen.

5. *Myiocopron Bakeriana* Rehm — Philipp. Journ. Sc., **8**, 393 (1913)

Synonym: *Haplopeltis Bakeriana* Theiss. — Broteria, **12**, 88 (1914)

Matrix: Auf Stengeln von *Passiflora* sp. (Philippinen).

Die meist nur einen Loculus enthaltenden Fruchtkörper wachsen zerstreut, sind zu Gruppen vereinigt oder stehen oft so dicht, daß sie miteinander verwachsen. Sie entwickeln sich völlig oberflächlich, sind von oben gesehen rundlich, 350—600 μ groß, im Querschnitt breit und stumpf-kegelig oder schildförmig, 100—125 μ hoch und laufen am Rande in ein dünnes Häutchen aus. Dieses besteht aus radiär-maeandrisch angeordneten, hellbraunen Hyphen.

Die Deckschicht ist schwarz, fast kohlig, ziemlich dick, kleinzellig-parenchymatisch oder gegen den Rand hin radiär-hyphig. Aber auch weiter innen stehen die Zellen in strahlig nach außen verlaufenden Reihen. An den Seiten der Loculi sind die Gehäusezellen größer, werden heller und gehen in die nicht scharf abgegrenzte, hellere, bräunliche, wieder aus kleineren Zellen bestehende Basalschicht über (vgl. Abb. 26). Die Loculi sind niedergedrückt kugelig, unten oft flach, 160—230 μ breit, 75—95 μ hoch und öffnen sich in der Scheitelmittle mit einem rundlichen Porus.

Die ellipsoidischen, oben dickwandig-abgerundeten, nach unten oft bauchig erweiterten und dann in einen kurzen Stiel zusammengezogenen Asci sind 45—60 μ lang und 12—20 μ breit. Sie sind von zahlreichen, fädigen, oft verzweigten, septierten, aufquellenden Paraphy-

soiden umgeben. Diese füllen den Innenraum mitsamt dem Porus aus. Die Sporen sind einzellig, rhombisch-ellipsoidisch, hyalin, $15\text{--}22 \times 6\text{--}8 \mu$ groß.

Auf demselben Substrat findet sich ein eingesenkt wachsender Gehäusepilz, der aber nicht näher untersucht werden konnte, da dessen Fruchtschicht durch eine in ihm parasitierende *Cryptodidymosphaeria* größtenteils zerstört ist.

Für *Myiocopron bakeriana* hat Theissen (1914) die Gattung *Haplopeltis* begründet, die sich durch den parenchymatischen, nicht radiären Bau der Deckschicht von *Myiocopron* unterscheiden soll. In Wirklichkeit ist aber diese auch hier, besonders gegen den Rand hin, radiär gebaut; die Fruchtkörper dieser Art sind aber weniger flach, und daher ist die Deckschicht dicker und mehr parenchymatisch. Da der Pilz aber im Bau seiner Fruchtschicht und in seiner Wachstumsweise vollkommen mit andern *Myiocopron*-Arten übereinstimmt, läßt sich *Haplopeltis* nicht aufrechterhalten.

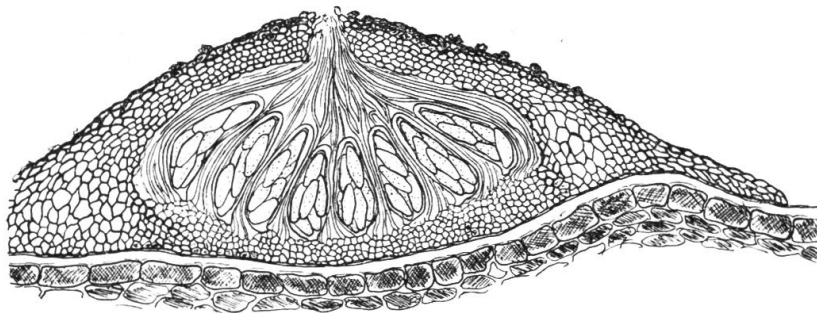


Abbildung 26

Schnitt durch ein Stroma von *Myiocopron bakeriana*.
Vergr. zirka 230mal

Auch die Gattungen *Ellisiodothis* und *Microdothella* sind unter sich und mit *Myiocopron* sehr nahe verwandt und bilden innerhalb der *Botryosphaeriaceae* eine natürliche Gruppe. Die Unterschiede sind nur graduell und wahrscheinlich dem Einfluß des Substrates zuzuschreiben. Es ist sogar möglich, daß auch die scheinbar gut charakterisierte Gattung *Ellisiodothis* wieder eingezogen werden muß, da dieselbe Art bald in den Spaltöffnungen hypostromatisch verankert ist, bald aber sich vollkommen oberflächlich entwickelt. Leider war das vorliegende Material zu dürftig und zu schlecht entwickelt, um dies endgültig entscheiden zu können. Auch konnten wir einige der in Frage kommenden Arten nicht untersuchen. Erwähnt sei nur, daß zum Beispiel auf *Frey-cinetia* sowohl eine *Myiocopron* wie eine *Ellisiodothis* beschrieben worden sind, die sich in Bau und Größe der Fruchtkörper, Asci und Sporen kaum unterscheiden.

Theissen und Sydow brachten (1917) die hier zur Diskussion stehenden Gattungen bei den *Hemisphaeriales* unter, und zwar jede von

ihnen in einer anderen Familie. *Haplopeltis* gehört danach zu den *Hemisphaeriaceae*. Diese werden durch den nicht radiär gebauten Deckschild charakterisiert. *Myiocopron* stellten sie zu den *Microthyriaceae*, einer durch vollkommen oberflächliches Wachstum und durch den Besitz eines radiären Deckschildes ausgezeichneten Familie, während *Ellisiodothis* bei den *Polystomellaceae* untergebracht wurde, einer Familie, die Formen mit oberflächlichen, radiär gebauten, hypostromatisch eingewachsenen Fruchtkörpern umfaßt.

Microdothella endlich würde, da sich hier die Fruchtkörper subkutikulär entwickeln, zu den *Stigmateaceae* gehören. Es braucht wohl kaum erwähnt zu werden, daß Theissen und Sydow's *Hemisphaeriales* mit den Familien der *Hemisphaeriaceae*, *Polystomellaceae*, *Microthyriaceae* und *Stigmateaceae* ein völlig künstliches Gebilde darstellen, höchst heterogen sind und nicht aufrechterhalten bleiben können. Sie wurden nicht nach dem Bau der Fruchtschicht charakterisiert, sondern nach nebensächlichen Merkmalen, vor allem nach dem äußern Bau der Stromata und deren Lage im Substrat.

Die Gattung *Peltella* Syd. soll sich von *Myiocopron* durch die fehlenden Paraphysen unterscheiden und muß wieder eingezogen werden, weil wahrscheinlich das von Sydow (1919) untersuchte Material schlecht entwickelt oder alt war, so daß die Paraphysoiden bereits verschleimt waren.

14. *Microdothella* Syd.

Philipp. Journ. Sci., 9, 169 (1914)

Typus: *Microdothella culmicola* Syd.

Die Fruchtkörper dieser Gattung entwickeln sich als Saprophyten unter der Kutikula und sind der Epidermis auf- oder etwas eingewachsen. Sie sind krusten- oder schildförmig, dünn, von oben gesehen rundlich, in der Substratrichtung etwas gestreckt oder durch Zusammenwachsen mehrerer Fruchtkörper unregelmäßig; sie enthalten je nach ihrer Größe einen oder mehrere niedergedrückte, linsenförmige Loculi. Das Gehäuse ist deckschichtartig ausgebildet und besteht aus mehreren Lagen von dunklen, dickwandigen, gestreckten, in radiären Reihen angeordneten Zellen. Am Rande läuft die Deckschicht dünn aus; hier ist ihr maeandrisch-radiärer Bau am deutlichsten sichtbar. Bei der Reife öffnen sich die Loculi in der Scheitelmittle mit einem Porus. Die ellipsoidischen oder breit keuligen Asci entspringen der hellen Basalschicht, sind derb- und dickwandig und von fädigen, septierten Paraphysoiden umgeben. Sie enthalten acht einzellige hyaline Sporen.

1. *Microdothella culmicola* Syd. — Philipp. Jour. Sci., 9, 169 (1914)

Matrix: Auf dürrn Halmen von *Ischaemon* sp. und *Chloris incompleta* Roth (Philippinen).

Von diesem Pilz konnten die zwei Originalkollektionen auf den beiden angegebenen Gräsern untersucht werden. Beide sind gut entwickelt, so daß die beigegebene Abbildung entworfen werden konnte.

Die Fruchtkörper stehen zerstreut oder gehäuft und fließen dann oft zu stromatischen Krusten zusammen; sie sind rundlich oder etwas unregelmäßig, scheibenförmig, schwach vorgewölbt, oben mehr oder weniger flach, schwarz, 250—450 μ breit und 60—75 μ hoch. Sie entwickeln sich unter der Kutikula und sind mit der flachen Basis der Epidermis vor allem unter den Loculi etwas eingewachsen. Die ziemlich dicke Deckschicht ist brüchig-schwarz und besteht aus drei bis fünf Lagen von zu radiär verlaufenden Hyphen geordneten, dick- und dunkelwandigen, gestreckten Zellen. Am Rande läuft sie in ein subhyalines, maeandrisch-radiär gebautes Häutchen aus (vgl. Abb. 28). Die Loculi sind etwa 170—230 μ breit und 40—55 μ hoch; in der Scheitelmitte öffnen sie sich mit einem rundlichen, von Paraphysoiden verstopften Porus.

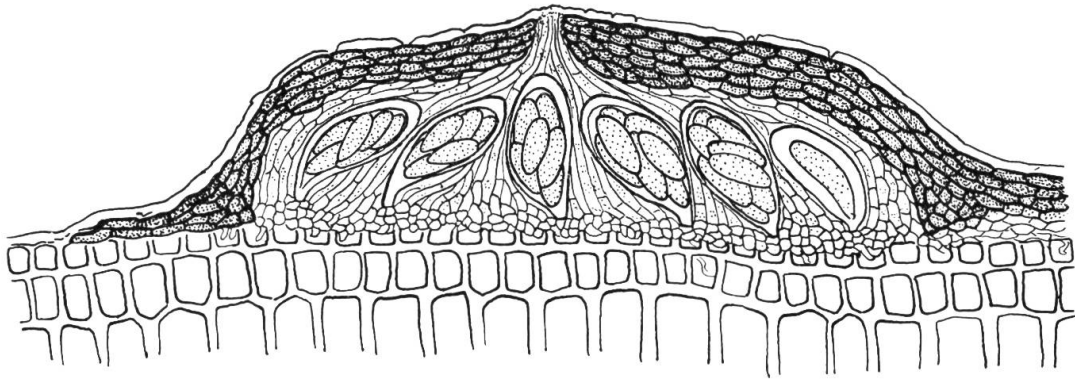


Abbildung 27

Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Microdothella culmicola*. Vergr. 350mal

Die fast kugeligen oder keulig ellipsoidischen Asci liegen oft schief gegen die Mündung orientiert; oben sind sie abgerundet und dickwandig, unten in einen kurzen Stiel ausgezogen oder fast sitzend, enthalten acht, seltener vier oder sechs Sporen und messen 35—55 \times 18—25 μ . Sie sind von zahlreichen fädigen, septierten Paraphysoiden umgeben. Letztere füllen den ganzen Innenraum aus. Die Sporen sind einzellig, ellipsoidisch oder rhombisch, hyalin und messen 16—20 \times 6—9,5 μ .

Die Hyphen der Deckschicht bestehen aus dunkelwandigen, 8—18 μ langen, 3—4 μ breiten Gliedern. Die meist stark reduzierte Basalschicht ist hell, hyalin oder schmutzig-gelblich und besteht aus polyedrischen oder in senkrechter Richtung etwas gestreckten Zellen.

Von Höhnelt (1918 b) hat diesen Pilz ebenfalls nachgeprüft und will gefunden haben, daß die Stromata ganz oberflächlich sitzen. Die von uns untersuchten Fruchtkörper waren aber, was vor allem an deren Rand deutlich zu sehen war, von der Kutikula bedeckt und der Epidermis meist gut sichtbar eingewachsen. Über den reifen Fruchtkörpern

allerdings ist die Kutikula stark verwittert und aufgespalten und läßt sich oft kaum mehr wahrnehmen.

2. *Microdothella ramularis* (Ellis) Theiss. et Syd.

Synonyme: *Asterina ramularis* Ellis — Bull. Torr. Bot. Cl., **9**, 20 (1882)

Microdothella ramularis Th. et Syd. — Ann. myc., **12**, 193 (1914)

Matrix: Auf Stengeln von *Laurus Lindera* Benzoin (Nordamerika).

Diese Art wurde nicht nachgeprüft; sie scheint aber nach Theissen und Sydow (1915) sicher hierher zu gehören. Die scheibenförmigen, rundlichen oder etwas länglichen Stromata sind 300—500 μ groß und enthalten meistens einen abgeplatteten Lokulus. Die 50—60 \times 20—25 μ großen Asci enthalten acht einzellige, hyaline, 14—16 \times 8 μ große Sporen.



Abbildung 28

Teil des radiär aus-
laufenden Stroma-
randes von
Microdothella
culmicola
(von oben gesehen).
Vergr. zirka 540mal

15. *Ellisiodothis* Theiss.

Ann. Myc., **12**, 73 (1914)

Typus: *Ellisiodothis inquinans* (E. et E.) Theiss.

Die als Saprophyten oberflächlich wachsenden Fruchtkörper durchbrechen mit einzelnen Hyphen oder Hyphenbändern die Kutikula und die Epidermis und sind durch diese oder auch durch ein meist lockeres, hyphiges Hypostroma im Substrat befestigt. Die schild- oder diskusförmigen Fruchtkörper sind von oben gesehen rundlich; oft aber verwachsen mehrere und bilden dann unregelmäßige Krusten. Je nach ihrer Größe enthalten sie ein oder mehrere Loculi. Die kohlige Deckschicht besteht aus mehreren Lagen von radiär gestreckten, dickwandigen Zellen und läuft an der Peripherie in ein oberflächliches, maeanderisch-radiär gebautes Häutchen aus. Durch Wegbröckeln öffnen sich die Loculi bei der Reife in der Scheitelmittle mit einem unregelmäßigen Porus. Die einer dünnen Basalschicht entspringenden Asci sind ellipsoidisch-keulig, derb- und dickwandig und von zelligen Paraphysoiden umgeben. Sie enthalten meist acht einzellige, längliche, hyaline Sporen.

1. *Ellisiodothis inquinans* (Ellis et Ev.) Theiss.

Synonyme: *Asterina inquinans* E. et E. — Journ. of Myc., **3**, 41 (1887)

Asterula inquinans Theiss. — Ann. Myc., **10**, 193 (1912)

Ellisiodothis inquinans Theiss. — Ann. Myc., **12**, 73 (1914)

Matrix: Auf toten Blättern von *Sabal palmetto* (Walt) Todd und zahlreichen andern Pflanzen (vgl. L u t t r e l l, 1948) (Nord- und Zentralamerika).

Die auf den abgestorbenen Blättern sich zerstreut entwickelnden Fruchtkörper befinden sich in verschiedenen Entwicklungsstadien. Die jungen Anlagen bilden kleine, sich vergrößernde, runde, flache, radiär gebaute Scheibchen. Diese entwickeln sich zu 350—500 μ breiten, 65—75 μ hohen, durch Verwachsen noch viel ausgedehnteren Stromata.

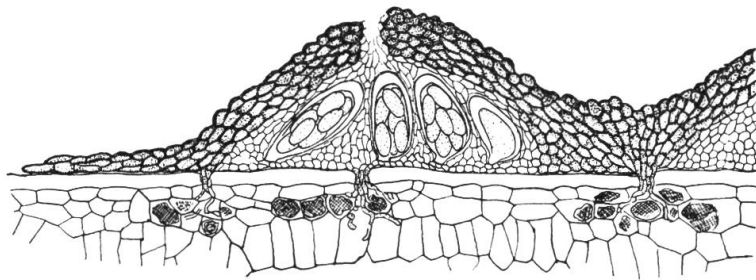


Abbildung 29

Stroma von *Ellisiodothis inquinans*. Medianschnitt durch einen Lokulus. Vergr. zirka 230mal

Die einzelnen, aus einer punktförmigen Anlage hervorgegangenen Fruchtkörper enthalten einen halbkugeligen Loculus, der ohne deutliche Basalschicht direkt der Kutikula aufsitzt, einen Durchmesser von 135—180 μ hat und etwa 50 μ hoch wird. Die ihn überwölbende Deckschicht ist kohlig, schwarz und aus mehreren Lagen von gestreckten, zu radiär verlaufenden Hyphen zusammengefügt, dick- und dunkelwandigen Zellen aufgebaut. In der Mitte der Decke entsteht früh ein unregelmäßiger Porus, am Rande ist sie dem Substrat angepreßt, geht in einen benachbarten Fruchtkörper über oder läuft in ein maeandrisch-radiär gebautes, durchsichtig-hellbraunes Häutchen aus. Hie und da findet man an der Fruchtkörperbasis mehr oder weniger dunkelbraun gefärbte Knäuel von Hyphen, welche — wahrscheinlich durch die Stomata — ins Wirtsinnere dringen und sich vor allem in den Epidermiszellen zu einem lockern Nährmycel auflösen.

Die ellipsoidischen oder breitkeuligen Asci liegen oft schief, sind derb- und dickwandig, oben breit abgerundet, unten kurz knopfig gestielt und messen 40—55 \times 18—25 μ . Sie sind von zellig-fädigen, oft undeutlichen oder verschleimenden Paraphysoiden umgeben. Die einzelligen, hyalinen Sporen sind 14—17 \times 6—8 μ groß.

Dieser Pilz ist oft schlecht entwickelt. Einige der untersuchten Kollektionen erwiesen sich als überreif, andere waren unentwickelt. Die Diagnose und die Abbildung wurden nach einer Originalkollektion

entworfen, in der wir einige gut ausgereifte Fruchtkörper fanden. L u t t r e l l (1948) hat den Pilz auf zahlreichen Nährpflanzen gefunden und von ihm Entwicklungsgang und Morphologie eingehend beschrieben und abgebildet.

Ellisiodothis ist mit *Myiocopron* sehr nahe verwandt. Sie unterscheidet sich nur durch den Besitz von die Kutikula durchdringenden, im Substrat wachsenden Hyphen. Sonst aber sind die beiden Gattungen völlig übereinstimmend gebaut, und ihre Vertreter können auch auf derselben Nährpflanze vorkommen. In der äußeren Wachstumsweise finden sich ebenfalls keine Unterschiede, nur sitzen die Fruchtkörper bei *Myiocopron* weniger fest am Substrat, da sie ja völlig oberflächlich wachsen.

2. *Ellisiodothis smilacis* (de Not.) comb. nov.

- Synonyme: *Microthyrium smilacis* de Not. — Microm. Dec., **4**, 22 (1845)
Myiocopron smilacis Sacc. — Syll. fung., **2**, 660 (1883)
Phyllachora smilacis G. Frag. — Mus. Barc. Sci. Nat. Op. Ser. Bot., **2**, 99 (1917)
- Matrix: Auf toten Stengeln von *Smilax aspera* L., *Smilax rotundifolia* L. (Europa, Asien, Afrika, Amerika).

Diese bisher als *Myiocopron* bekannte Art muß zu *Ellisiodothis* gestellt werden, da von der Fruchtkörperbasis aus Hyphenknäuel durch die Stomata ins Wirtsinnere dringen und dort ein lockeres Hypostroma bilden. Die rundlichen, scheibenförmigen Fruchtkörper sind oft zu unregelmäßigen Krusten verwachsen; sie enthalten meist ein, seltener zwei bis vier Lokuli und sind 300—500 μ breit und 50—70 μ hoch. Die Deckschicht ist schwarz, kohlig, radiär-hyphig und läuft am Rande in ein feines, oberflächliches Häutchen aus, dessen Hyphenglieder 8—18 μ lang und 3—4,5 μ breit sind. Die keuligen Asci sind oben breit abgerundet und dickwandig, unten in einen meist knopfigen Stiel verschmälert, achtsporig, 35—50 μ lang und 14—20 μ breit. Die hyalinen, ellipsoidischen, beidends verjüngten, einzelligen Sporen sind 10—14 μ lang und 6—7,5 μ breit. Die Paraphysoiden sind fädig und oft schleimig angeschwollen.

Dieser Pilz wurde von L u t t r e l l (1944) zytologisch untersucht.

Es sind noch einige weitere Arten bekannt geworden, die wir nicht untersuchen konnten:

3. *Ellisiodothis microdisca* Syd. — Ann. Myc., **15**, 221 (1917)

- Matrix: Auf Blättern von *Freycinata* spec. (Philippinen).

Nach der Beschreibung ist dies eine gute Art. Sie sollte aber mit der auf der gleichen Nährpflanzengattung auf Hawaii gesammelten *Myiocopron freycinetiae* (Atk.) Arn. verglichen werden.

4. *Ellisiodothis Pittieri* Syd. — Ann. Myc., **28**, 132 (1930)

Matrix: Tote Palmenblätter (Südamerika).

S y d o w (1930) gibt von diesem Pilz eine ausführliche Beschreibung. Er sagt aber dabei, die Art wäre mit einigen palmenbewohnenden, als *Myiocopron* beschriebenen Arten zu vergleichen.

5. *Ellisiodothis grammatophylli* (Sacc.) Syd.

Synonyme: *Microthyrium grammatophylli* Sacc. — Bull. Orto Bot. Napoli, **6**, 49 (1918)

Ellisiodothis grammatophylli Syd. — Ann. Myc., **18**, 184 (1920)

6. *Ellisiodothis pandani* Syd. — Ann. Myc., **12**, 565 (1914) (auf *Pandanus luzonensis* Merrill, Philippinen)7. *Ellisiodothis rehmiana* Theiss. et Syd. — Ann. Myc. **13**, 248 (1915) (auf *Dioscorea*-Stengeln, Philippinen).

II. Die Entopeltaceae

Als *Entopeltaceae* seien hier einige Pilze zusammengefaßt, die miteinander sicher sehr nahe verwandt sind, im übrigen aber eine isolierte Stellung einnehmen. Folgende Merkmale sind für diese Ascomycetenfamilie charakteristisch:

Die linsen- oder krustenförmigen Fruchtkörper wachsen phyllogen in der Kutikula oder sitzen, von der Kutikula bedeckt, bleibend der unveränderten Epidermisaußenwand auf. Anfänglich völlig geschlossen, wird die Fruchtschicht bei der Reife durch Aufspalten der Deckschicht oder durch Histolyse der zentralen Deckenpartien bloßgelegt. Die flache, helle Basalschicht ist entweder stark reduziert oder kleinzellig-parallelfaserig aufgebaut. Die meist dünne Deckschicht ist dunkel, oft kohlig und besteht aus einer oder wenigen Lagen von kleinen, unregelmäßig-eckigen, ziemlich dickwandigen Zellen. Die oft schief stehenden, gegen die Mündung hinneigenden Asci sind derb- und dickwandig und enthalten acht anfänglich hyaline, sich bald dunkel färbende und dann mit einem subhyalinen Quergürtel versehene Sporen. Diese sind einzellig, manchmal befindet sich aber am unteren Ende eine weitere kleine, helle, anhängselartige Zelle. Immer sind fadenförmige, oft zarte Paraphysoiden vorhanden, welche manchmal verzweigt oder bündelförmig verklebt sind.

Die *Entopeltaceae* sind eine sehr ausgezeichnete, ziemlich isoliert stehende Familie. Sie gehören aber ohne Zweifel zu den *Dothiorales* (sensu M ü l l e r und v o n A r x, 1950) und müssen ihren Platz neben den *Botryosphaeriaceae* finden. Folgende drei Gattungen gehören in die Familie:

1. Intrakutikuläres, bandartiges Mycel vorhanden, Fruchtkörper klein, mit dünner, brauner, einzellschichtiger Deckschicht *Entopeltis* S. 99
- 1.* Fruchtkörper meist ohne Mycel, mit schwarzer, kohlig, aus mehreren Zellagen bestehender Deckschicht 2
2. Loculi rundlich, sich mit einem zentralen Porus öffnend *Vizella* S. 101
- 2.* Loculi linien-, meist kreisringförmig, sich mit einem Längsspalt öffnend. *Blasdalea* S. 104

1. *Entopeltis* v. Höhnelt

(Sitzungsberichte K. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1. Abt., **119**, 420 (1910))

Typus: *Entopeltis interrupta* (Winter) v. Höhn.

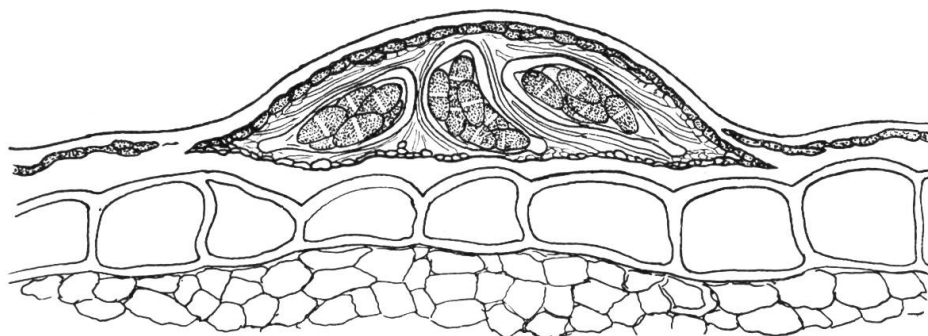


Abbildung 30

Schnitt durch einen geschlossenen Fruchtkörper von
Entopeltis interrupta. Vergr. 350mal

Die Fruchtkörper stehen herdenweise unter einem sich in der Kutikula entwickelnden, dunkelzelligen, bandartig flachgepreßten, septierten, oft auch reduzierten Mycel. Die schild- oder flach-linsenförmigen Gehäuse entwickeln sich ebenfalls in der Kutikula oder sind der Epidermis aufgewachsen. Ihre Außenwand ist einzellschichtig aus mehr oder weniger radiär verlaufenden, dunkeln Hyphen aufgebaut; in der Scheitelmittle bildet sich durch Histolyse ein rundlicher Porus. Eine Basalschicht fehlt oder besteht aus hyalinen oder schwach gefärbten, kleinen Zellen. Die wenig zahlreichen, gegen die Mündung hinneigenden Asci sind keulig und besitzen eine besonders oben stark verdickte Membran. Sie enthalten acht einzellige, braune, mit einem medianen, hellen, meist subhyalinen Gürtel versehene Sporen und sind von fädigen, zarten, oft undeutlichen Paraphysoiden umgeben.

1. *Entopeltis interrupta* (Winter) v. Höhnel

- Synonyme: *Asterina interrupta* Winter — Flora, **67**, 264 (1884)
Entopeltis interrupta v. Höhn. — Sitz.ber. K. Akad. Wiss. Wien, **119**, 420 (1910)
Vizella interrupta Hughes — Mycol. Pap., C. M. I., **50**, 99 (1953)
- Matrix: Auf lebenden Blättern von *Leucadendron*- und *Protea*-Arten in Südafrika (siehe D o i d g e , 1927).

Die Fruchtkörper entwickeln sich in lockeren, 1—6 mm großen Herden unter einem in der Kutikula wachsenden, bandartig flachgepreßten, 4—7 μ breiten, hell-braunvioletten, mit dunkeln Septen versehenen, maschig verbundenen Mycel. Sie liegen ebenfalls in der Kutikula, sind flach, schildförmig, von oben gesehen rundlich und erreichen bei einem Durchmesser von 140—220 μ eine Höhe von 35—55 μ . Die Deckschicht besteht aus einer Lage von in radiären Reihen angeordneten, oft viereckigen, 5—8 μ großen, braunen Zellen. Die sehr dünne

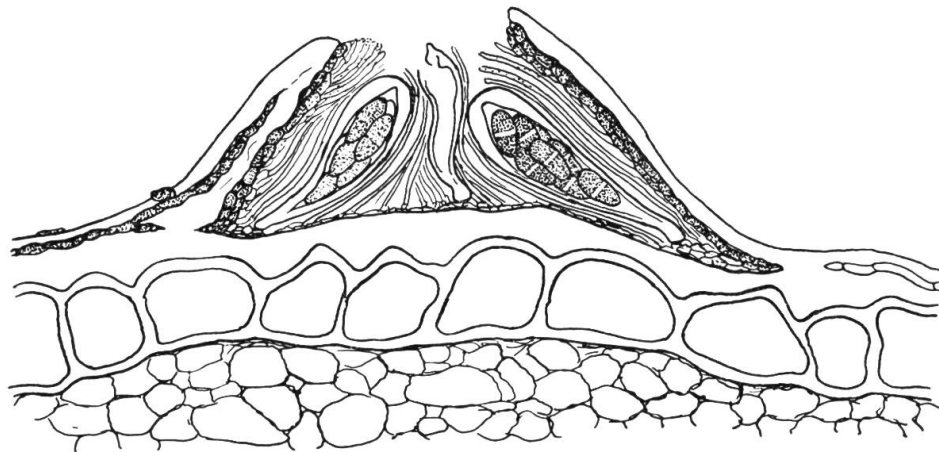


Abbildung 31

Schnitt durch einen geöffneten Fruchtkörper von *Entopeltis interrupta*.
 Vergr. 350mal

Basalschicht baut sich aus undeutlichen, subhyalinen Zellen auf. In der Scheitelmittle bildet sich bei der Sporenreife durch Histolyse ein rundlicher Porus.

Die wenig zahlreichen Asci neigen, am Rande schief stehend, gegen die Scheitelmittle. Sie sind keulig, besitzen eine ziemlich derbe und stark verdickte Membran und enthalten acht einzellige, 15—20 \times 7,5—10 μ große, violettbraune, in der Mitte mit einem 2—3 μ breiten, subhyalinen Gürtel versehene Sporen. Die Paraphysoiden sind fädig, hyalin, meist sehr zart und oft undeutlich.

Die ausführliche, von v o n H ö h n e l (1917) entworfene Diagnose hat D o i d g e (1927) teilweise wörtlich übernommen, teilweise etwas ergänzt. Diese Autorin hat ganz richtig gefunden, daß das Mycel und die Fruchtkörper sich nicht unter, sondern in der dicken Kutikula entwickeln (Abb. 30 und 31). Das dunkle, weite Netzmaschen bildende Mycel entspringt dabei von der Deckschicht der Fruchtkörper.

2. *Vizella* Sacc.

Syll. fung., **2**, 662 (1883)

Typus: *Vizella gomphispora* (Berk. et Br.) Hughes

Synonyme: *Hypocelis* Petr. — Ann. Myc., **27**, 27 (1929)
Phacopeltis Petch — Ann. R. Bot. Gdns. Paradeniya, **7**, 33 (1919)
Phaeaspis Petch — ex Clements et Shear, The Genera of fungi, 304 (1931)
Stigmatopeltis Doidge — Bothalia, **2**, 232 (1927)

Die in kleinen, meist dichten Gruppen zerstreut wachsenden Fruchtkörper entwickeln sich in und unter der Kutikula und sind mit der flachen, hellen, faserig-kleinzelligen Basalschicht der Epidermisaußenwand aufgewachsen. Sie sind schildförmig oder halbkugelig, ihre konvex vorgewölbte Deckschicht besteht aus mehreren Lagen von zusammengepreßten, plattenförmigen, schwarzen Zellen und öffnet sich in der Scheitelmittle mit einem rundlichen Porus. Die keuligen Asci sind ziemlich derb- und dickwandig; sie umgeben, gegen die Scheitelmittle des Gehäuses hinneigend, eine senkrecht faserige, oft reduzierte oder undeutliche, subhyaline Mittelsäule und enthalten acht einzellige, ellipsoidische, durchscheinend schwarzbraune, mit einer hellen Gürtellinie versehene Sporen. Die zahlreichen Paraphysoiden sind dicht verzweigte derbe Fäden.

1. *Vizella gomphispora* (Berk. et Br.) Hughes

Synonyme: *Micropeltis gomphispora* Berk. et Br. — Journ. Linn. Soc. Lond., **14**, 132 (1873)
Microthyrium gomphisporum Sacc. — Syll. fung., **2**, 665 (1883)
Phaeopeltis gomphispora Petch — Ann. R. Bot. Gdns. Paradeniya, **7**, 33 (1919)
Phaeaspis gomphispora Petch ex Clements et Shear — Genera of fungi, 304 (1931)
Vizella gomphispora Hughes — Myc. Papers, C. M. I., **50**, 97 (1953)
Micropeltis conferta Cooke — Grevillea, **6**, 118 (1877)
Vizella conferta Sacc. — Syll. fung., **2**, 662 (1883)
Entopeltis craterispermi Hansf. — Proc. Linn. Soc. Lond., **157**, 27 (1945)
Entopeltis ruwenzoriensis Hansf. — l. c., **159**, 33 (1947)
Entopeltis tetrorchidii Hansf. — Mycol. Paper, I. M. I., **15**, 163 (1946)

Matrix: *Alstonia*, *Chrysophyllum*, *Craterispermum*, *Cremaspora*, *Ficus*, *Macrolobium*, *Pavetta*, *Symplocos*, *Tetrorchidium* (tropisches Afrika und Indien). (Synonyme und Matrix teste Hughes, 1953.)

Die Gattung wurde von Theissen (1914) völlig falsch charakterisiert; der Autor bezeichnete die Ascosporen als hyalo-dictyospor und erwähnt braune, einzellige, mit einem hyalinen Gürtel versehene Konidien! Erneut untersucht wurde die Gattung von Petrak und Sydow (1929); dort befindet sich auch eine ausführliche Beschreibung der Typusart, die wir hier auszugsweise wiedergeben:

Die rundlichen Fruchtkörper wachsen epiphyll in größeren, oft dichten Gruppen und sind manchmal mit den Rändern verwachsen. Anfänglich völlig geschlossen, öffnen sie sich bei der Reife mit einem

scheitelständigen Porus. Bei einem Durchmesser von 150—220 μ erreichen sie eine Höhe von 60—80 μ und sind, in und unter der Kutikula stehend, mit der flachen Basalschicht der Epidermis aufgewachsen. Die konvex oder halbkugelig vorgewölbte Deckschicht ist 5—8 μ dick und besteht aus zwei bis drei Lagen von dunkel- bis schwarzbraunen, isodiametrischen oder gestreckten, abgeplatteten, 3—6 μ großen Zellen. Die helle, oft subhyaline Basalschicht ist 5—7 μ dick und besteht aus einem faserig-kleinzelligen Gewebe. Am Rande läuft das Gehäuse nicht oder nur undeutlich radiär aus.

Die Asci sind kreisringförmig um eine steril bleibende, von der Basis vertikal zur Deckschicht aufsteigende, senkrecht parallel-faserige, hyaline, oft ziemlich undeutliche Mittelsäule angeordnet. Vor allem die gegen den Rand hin entspringenden sind gegen die Scheitelmittle geneigt. Sie sind keulig, ziemlich derb- und dickwandig, 40—50 \times 10—17 μ groß und enthalten acht einzellige, dunkelbraune, mit einer schmalen, hellen Gürtellinie versehene, 13—18 \times 5—7 μ große Sporen. Die zahlreichen Paraphysoiden sind ziemlich dickwandig, breitfädig und verschleimen im Alter stark.

Innerhalb der Asci sind die Sporen noch unreif, meist gelblich, erst außerhalb der dann verschleimenden Schläuche färben sie sich dunkelbraun, und es erscheint dann die subhyaline Gürtellinie.

Die Gattung *Stigmatopeltis* Doidge, von deren Typusart wir zwei Originalkollektionen untersuchen konnten, stimmt mit *Vizella* vollkommen überein, nur besitzen die Sporen an ihrem unteren Ende eine sehr kleine, subhyaline oder gelblichbraune, anhängselartige, halbkugelige oder kegelige Zelle von 2—3 μ Größe (vgl. Abb. 32). Diese ist oft sehr stark verschrumpft und dann leicht zu übersehen. Trotzdem wir es hier eigentlich mit einem apiosporen Pilz zu tun hätten, vereinigen wir *Stigmatopeltis* doch mit *Vizella*, da die beiden durch ihren eigentümlichen Bau ausgezeichneten Gattungen sonst so vollkommen übereinstimmen, daß man am liebsten die beiden Typusarten als miteinander identisch erklären möchte. Die Gattung *Hypocelis* Petr. stimmt mit *Vizella* ebenfalls völlig überein, und ihre Typusart ist mit der von *Stigmatopeltis* identisch.

2. *Vizella royenae* (Doidge) comb. nov.

Synonyme: *Stigmatopeltis royenae* Doidge — Bothalia, **2**, 232 (1927)

Hypocelis costaricensis Petr. — Ann. Myc., **27**, 27 (1929)

Matrix: Auf Blättern von *Royena lucida* L. (Südafrika) und einer unbekannten Pflanze (Zentralamerika).

Es besteht die Möglichkeit, daß dieser Pilz mit *Vizella appendiculosa* (Mont. et Berk.) Theissen (= *Asterina appendiculosa* [M. et B.] Mont.) (vgl. Theissen, 1914) identisch ist. Diese Art, die auf Blättern einer unbekannten Pflanze auf Java gesammelt wurde, konnten wir leider nicht untersuchen.

Vizella royenae wurde von P e t r a k (1929) als *Hypocelis* sehr ausführlich beschrieben; wir begnügen uns daher mit einer kurzen, nach einem Original Exemplar von *Stigmatopeltis royenae* entworfenen Diagnose:

Die Fruchtkörper stehen blattoberseits in kleinen, 2—6 mm großen Grüppchen über die Blattfläche zerstreut. In der Kutikula wachsend, sitzen sie der unveränderten Epidermisaußenwand flach auf. Bei einem Durchmesser von 190—300 μ erreichen sie eine Höhe von 60—80 μ . Die konvex vorgewölbte Deckschicht ist 8—15 μ dick, kohlig, schwarz und besteht aus einigen Lagen von unregelmäßig eckigen, oft gestreckten und in senkrechter Richtung orientierten, 3—6 μ großen, ziemlich dickwandigen Zellen. Die helle, zuweilen fast subhyaline Basalschicht ist 4—5 μ dick und kleinzellig-parallelfaserig aufgebaut. Von ihrer Mitte aus erhebt sich eine senkrecht-faserig-hyphig aufgebaute, hyaline, bis 50 μ dicke und ebenso hohe, aus dem paraphysoiden Binnengewebe

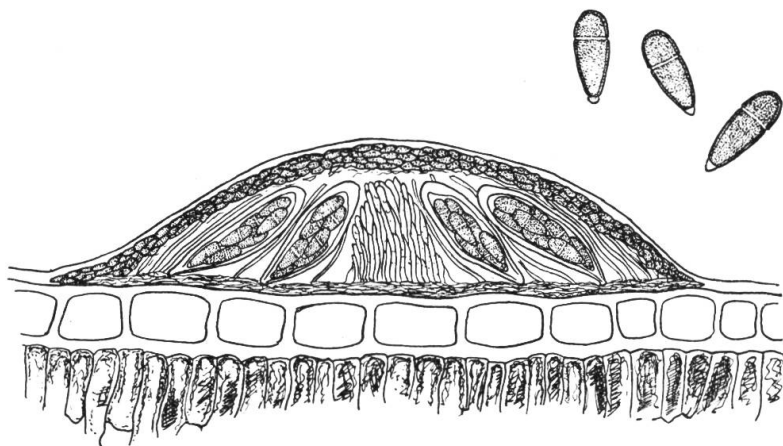


Abbildung 32

Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Vizella royenae*,
Vergr. 230mal, und drei Ascosporen, Vergr. 650mal

hervorgegangene Säule. Rund um diese sind die oft schräg liegenden, keuligen, 50—65 \times 14—20 μ großen Asci angeordnet. Diese besitzen eine derbe und nach oben stark verdickte Membran und enthalten acht ellipsoidische, braune, im obern Drittel mit einer hellen Gürtellinie versehene, unten eine anhängselartige Zelle tragende, 15—20 \times 5,5—7 μ große Sporen und sind von breit-fädigen Paraphysoiden umgeben.

3. *Vizella bingervilliana* C. et M. Moreau — Rev. de Mycol. suppl. col. 16, 18 (1951)

Matrix: Auf lebenden Blättern von *Coffea liberica* Hiern. (Afrika).

Diese Art wurde von C. et M. M o r e a u (1951) ausführlich beschrieben. Auch bei ihr haben die Sporen am unteren Ende ein knopf-förmiges Anhängsel, sind aber nur 9—12 \times 3,5—6 μ groß, also viel kleiner als bei *Vizella royenae*. Es handelt sich hier um eine Übergangsform

zu *Entopeltis*, da sich in der Kutikula ein spärliches Mycel findet. Wegen der zentralen Paraphysoidensäule und der dicken Deckschicht der 150—200 μ breiten und 30—40 μ hohen Fruchtkörper muß der Pilz aber bei *Vizella* bleiben.

3. *Blasdalea* Sacc. et Syd.

Syll. fung., **16**, 634 (1902)

Typus: *Blasdalea disciformis* (Rehm) Sacc. et Syd.

Die in ausgebreiteten Gruppen zerstreut wachsenden Fruchtkörper entwickeln sich in und unter der Kutikula und sind mit der flachen, hellen, faserig-kleinzelligen Basalschicht der Außenwand der unveränderten Epidermis flach aufgewachsen. Sie sind flach-krustenförmig, von oben gesehen rundlich oder etwas gestreckt oder durch Verwachsen mehrerer Fruchtkörper auch unregelmäßig. In der Mitte sind sie steril und flach, krater- oder tellerförmig eingesunken. Der fertile Teil ist dem Rande genähert und bildet einen meist durchgehenden, manchmal auch unterbrochenen oder unvollständigen Kreisring. Oft sind auch zwei Ringe ineinandergeschoben, oder der fertile Teil der Fruchtschicht ist unregelmäßig linienförmig. Die dunkle, aus mehreren Lagen von ziemlich dickwandigen, unregelmäßigen, häufig gestreckten und verschlungenen, oft vertikal orientierten Zellen aufgebaute Deckschicht sitzt in den sterilen Partien der Fruchtkörper der Basalschicht direkt auf, ist über den ascusführenden Schichten emporgewölbt und öffnet sich über deren Mitte mit einem entsprechenden, meist kreisförmigen Spalt. Die keuligen oder zylindrischen Asci besitzen eine derbe und ziemlich dicke Membran, enthalten acht einzellige, ellipsoidische oder rundliche, anfänglich hyaline, sich aber bald braun färbende und mit einem hyalinen Quergürtel versehene Sporen und sind von zahlreichen, breitfädigen Paraphysoiden umgeben.

1. *Blasdalea disciformis* (Rehm) Sacc. et Syd.

Synonyme: *Vizella disciformis* Rehm — Hedwigia, **39**, 227 (1900)

Blasdalea disciformis Sacc. et Syd. — Syll. fung., **16**, 634 (1902)

Matrix: Auf lebenden Blättern von *Escallonia vaccinioides* A. St. (Brasilien).

Über den Bau der Fruchtkörper sei auf die von *T h e i s s e n* und *S y d o w* (1915) gegebene Beschreibung sowie auf die Gattungsdiagnose und auf Abbildung 33 verwiesen; hier soll nur eine kurze Diagnose gegeben werden.

Die Fruchtkörper stehen epiphyll, meist dicht über die ganze Blattfläche zerstreut, wachsen in der Kutikula und sind mit der flachen Basalschicht der unveränderten Epidermisaußenwand aufgewachsen. Sie bilden flache, von oben gesehen rundliche oder gestreckte, 400—800 μ große Krusten. Oft sind mehrere Fruchtkörper miteinander verwachsen und bilden dann eine in ihrer Form sehr unregelmäßige,

1—3 mm große Kruste. Während diese in den sterilen Teilen nur 30—40 μ dick wird, erreicht sie in den fertilen Partien eine Höhe von 80—115 μ .

Die schwarze, kohlige Deckschicht ist 12—20 μ dick und besteht aus mehreren Lagen von 3—6 μ großen, unregelmäßig eckigen, oft gestreckten und dann miteinander verschlungenen, in senkrechter Richtung orientierten, dunkelwandigen Zellen. Über der Fruchtschicht wölbt sie sich wellig empor und öffnet sich mit einem unregelmäßigen Spalt; am Rande läuft sie dann aus, ist aber auch dort höchstens undeutlich radiär aufgebaut. Die Basalschicht ist hellbräunlich oder subhyalin, 18—25 μ dick, kleinzellig-parallelfaserig.

Die Asci stehen parallel, oder die dem Rande genäherten neigen gegen den Mündungsspalt. Sie sind keulig-zylindrisch, mit einer ziemlich derben und überall gleichmäßig 2—3 μ dicken Membran versehen,

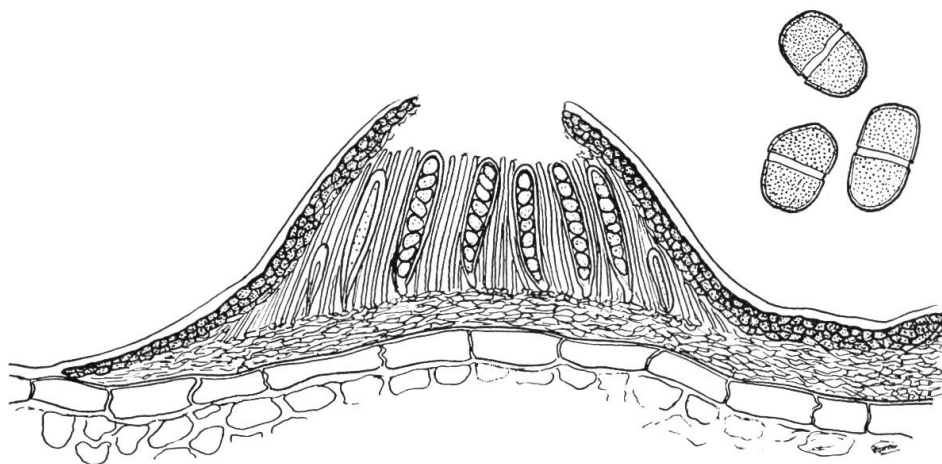


Abbildung 33

Schnitt durch eine Fruchtkörperpartie von *Blasdalea disciformis*,
Vergr. 250mal, und drei reife Ascosporen, Vergr. 1000mal

50—65 μ lang, 8—13 μ breit, von zahlreichen, breitfädigen, englumigen Paraphysoiden umgeben und enthalten acht Sporen. Diese sind innerhalb der Asci rundlich ellipsoidisch, oft gegenseitig etwas abgeplattet, hyalin oder gelblich, werden aber nach dem Verschleimen der Ascusmembran braun, sind dann breit ellipsoidisch oder kurz zylinderförmig, erhalten einen subhyalinen Quergürtel und messen 7—11 \times 6—8 μ .

III. Die Mesnieraceae

Die von den *Botryosphaeriaceae* in mehrfacher Hinsicht abweichende *Mesniera* soll — vorläufig als einzige Gattung — in eine eigene

Familie gestellt werden, da dieser Pilz wohl typisch dothioral gebaut ist, mit den *Botryosphaeriaceae* und den *Entopeltaceae* aber keine nähere Verwandtschaft hat. Wir möchten die Familie vorläufig folgendermaßen charakterisieren:

Die im Substrat eingesenkt wachsenden Fruchtkörper brechen mit einer flachen oder schwach vorstehenden Mündung hervor, öffnen sich aber erst spät durch Wegbröckeln der Scheitelpartien. Die Gehäusewand ist hell, fleischig und besteht aus konzentrisch angeordneten Zellen, die ohne scharfe Grenze an das Substrat anschließen. Die keuligen oder fast zylindrischen Asci besitzen eine derbe, nach oben stark verdickte Membran und sind in zahlreiche Paraphysoiden eingebettet. Sie enthalten zwölf bis sechzehn einzellige Sporen, deren dickes Epispor im reifen Zustande dunkel gefärbt und mit Längsfurchen oder kleinen Warzen besetzt ist.

1. *Mesniera* Sacc. et Syd.

Syll. fung., **16**, 440 (1902)

Typus: *Mesniera rottlerae* (Rac.) Sacc. et Syd.

Die rundlichen im Mesophyll eingesenkten Fruchtkörper entwickeln sich in größeren, unregelmäßigen, sich weiter ausbreitenden Blattflecken. Sie brechen mit einer flach kegelförmigen Mündung hervor und öffnen sich erst spät durch unregelmäßiges Wegbröckeln der mittleren Scheitelpartien. Die Gehäusewand ist hell, subhyalin oder gelblich; sie ist konzentrisch faserig aufgebaut und schließt nach außen ohne scharfe Grenze Zellen des Substrates in sich ein. Die Asci sind keulig oder fast zylindrisch und besitzen eine derbe, nach oben stark verdickte Membran. Sie enthalten zwölf bis sechzehn einzellige, rundliche oder ellipsoidische, reif schwarzbraune Sporen, deren dickes Epispor mit Längsfurchen oder Warzen versehen ist. Die zahlreichen Paraphysoiden verlaufen senkrecht faserig, sind fädig, zellig gegliedert und mit dem Deckengewebe verwachsen.

Nach P e t r a k (1941) sind die Sporen zunächst zweizellig, zerfallen aber früh in ihre Teilzellen. Trotzdem wir zahlreiche Fruchtkörper verschiedener Reifestadien untersuchen konnten, können wir diese Beobachtung nicht bestätigen. Auch bei den jüngsten von uns beobachteten Stadien — noch subhyalin und völlig unentwickelt — fanden wir nur einzellige Sporen, und zwar oft in ungerader Zahl, in den Asci.

Auf Grund der in der Jugend zweizelligen Sporen vereinigte dann P e t r a k die Gattung *Stegasphaeria* Syd. mit *Mesniera*. Die Typusart *Stegasphaeria pavonina* Syd. ist möglicherweise mit *Mesniera* verwandt, ihre Sporen sind aber bleibend zweizellig. Die beiden Gattungen lassen

sich daher gut charakterisieren und können nebeneinander bestehen bleiben. Wenn sich ihre nahe Verwandtschaft nach einer Untersuchung von *Stegasphaeria* bestätigen würde, müßte die Charakterisierung der Familie erweitert werden.

1. *Mesniera rottlerae* (Rac.) Sacc. et Syd.

Synonyme: *Anthostomella rottlerae* Rac. — Parasit. Algen und Pilze Javas, **2**, 11 (1900)

Mesniera rottlerae Sacc. et Syd. — Syll. fung., **16**, 440 (1902)

Matrix: Auf absterbenden Blättern von *Rottlera floribunda* Hassk. = *Mallotus floribundus* Muell.

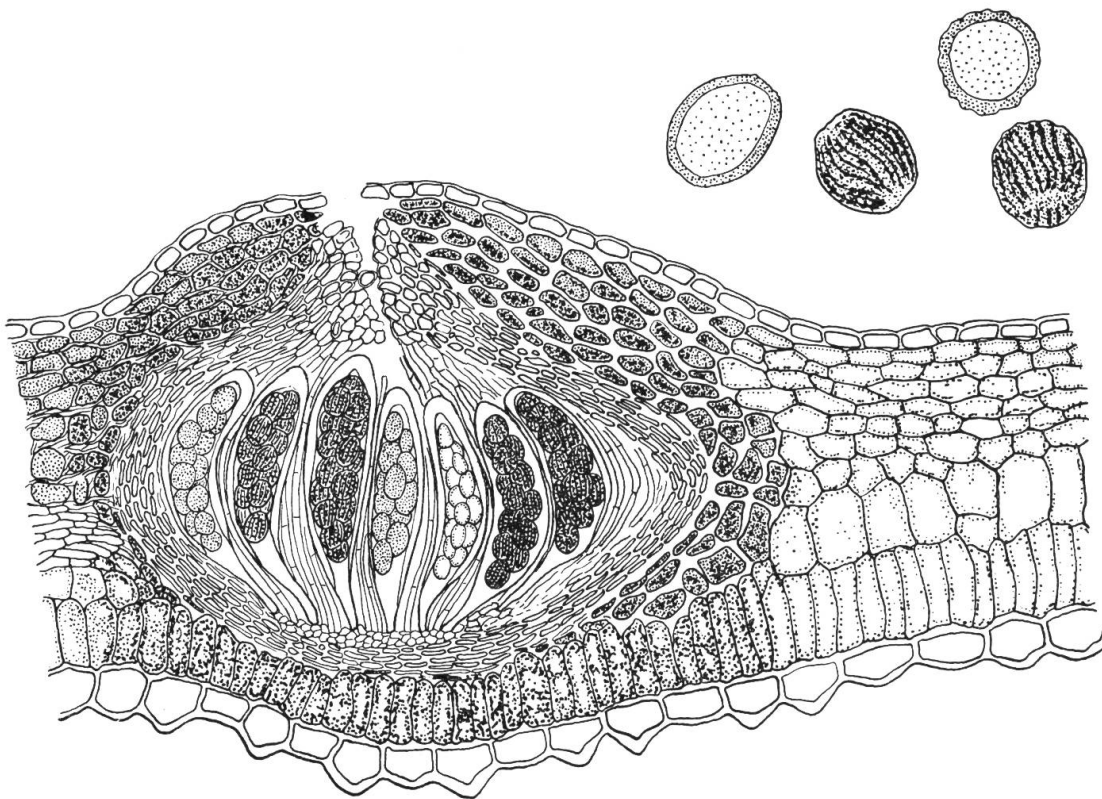


Abbildung 34

Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Mesniera rottlerae*, Vergr. 350mal,
und Ascosporen, Vergr. 1000mal

Dieser Pilz wurde von Petrak (1941) ausführlich beschrieben. Nach einem Originalexemplar wurde Abbildung 34 entworfen. In den großen, unregelmäßigen, bis 10 cm Durchmesser erreichenden Blattflecken sitzen die Fruchtkörper meist dicht gedrängt in unregelmäßigen Gruppen. Sie sind dem Mesophyll eingewachsen, niedergedrückt rundlich und brechen blattoberseits mit einer flach kegeligen Mündung punktförmig hervor. Die weiche, fast fleischige Gehäusewand ist 10—15 μ dick und besteht aus konzentrisch zusammengedrückten, sehr

hellwandigen, 5—8 μ großen Zellen. Nach außen ist sie von verschrumpften Substratresten durchsetzt und löst sich ohne scharfe Grenze undeutlich hyphig auf. Die meist keuligen Asci sind 75—100 μ lang, 15—25 μ dick und besitzen eine derbe, besonders oben stark verdickte Membran. Sie enthalten zwölf bis sechzehn einzellige, kugelige oder etwas ellipsoidische oder eiförmige, 10—16 μ große Sporen mit einem schwarzbraunen, gefurchten oder mit mehr oder weniger deutlich parallel verlaufenden Leisten versehenen Epispor. Die zahlreichen Paraphysoiden sind senkrecht faserig oder zellig, miteinander verbunden und mit dem Deckengewebe verwachsen.