

# Die schweizerischen Arten der Gattungen *Clathrospora*, *Pleospora*, *Pseudoplea* und *Pyrenophora*.

Von Emil Müller (Zürich).

Mit 20 Textabbildungen.

## I. Allgemeiner Teil.

Eine der ersten monographischen Bearbeitungen einer Ascomycetengattung stammt von Berlese (1888). Er hat darin die ihm zugänglichen Arten der Gattungen *Pleospora*, *Clathrospora* und *Pyrenophora* beschrieben und zum Teil auch in trefflichen Tafeln abgebildet. Diese Arbeit darf auch heute noch als eine der besten zusammenfassenden Untersuchungen aus dieser Zeit gelten. In neuerer Zeit haben sich besonders Petrak (1939, 1942) in seiner Bearbeitung der iranischen Pilze und Wehmeyer (1946, 1948, 1949, 1951) eingehender mit diesen Pilzen beschäftigt.

Was mich veranlasst hat, ebenfalls dieser Gattungsgruppe mein Interesse zuzuwenden, war das anfängliche Unvermögen, die gesammelten Pilze aus dieser Gruppe zu bestimmen. So kam ich — ähnlich wie in meiner ersten derartigen Arbeit (1950) — dazu, die in der Schweiz vorkommenden Arten möglichst vollständig zu erfassen. Wiederum war es mir vergönnt, von verschiedenen Seiten Material zur Bearbeitung zu erhalten. Den Vorständen folgender Herbarien bin ich zu Dank verpflichtet: Nationalparkmuseum Chur (Dr. K. Hägler), Universität Genf (Prof. Dr. Ch. Baehni), Universität Neuenburg (Prof. Dr. C. Favarger und Dr. E. Major), Universität Zürich (Prof. Dr. A. U. Däniker), ETH Zürich (Prof. Dr. E. Gäumann). Weiterhin habe ich das Herbar von Herrn Prof. Dr. A. Volkart † benutzen dürfen und wiederum hat mir Herr Prof. Dr. P. Cruchet in Morges das Herbar seines Vaters, Pfarrer Dr. h. c. D. P. Cruchet, zur Verfügung gestellt. Von der botanischen Staatssammlung München (Prof. Dr. K. Suessenguth) durfte ich das reichhaltige Niesls'sche Herbar benutzen und dank der Vermittlung der Herren Prof. Dr. H. Richter und Prof. Dr. E. Ulbrich erhielt ich einen Typus aus Berlin. All diesen Herren danke ich für ihre wohlwollende Unterstützung. Ganz besonders danke ich auch Herrn Dr. F. Petrak in Wien für seine freundlichen Ratschläge in bezug auf Gattungsumgrenzungen und Herrn

Adjunkt A. M u n k in Silkeborg (Dänemark) für seine Mitteilung über seine Auffassung der Gattungen. Auch hat mir Herr Prof. Dr. W. K o c h wiederum in zuvorkommender Weise einige kritische Wirtspflanzen bestimmt.

Die eigenen Funde sind ohne Sammlername angeführt; die Methodik blieb im wesentlichen dieselbe wie bei meiner Arbeit über *Leptosphaeria*.

Als erste der in Diskussion stehenden Gattungen hat Fries (1849) *Pyrenophora* von der alten Sammelgattung *Sphaeria* abgetrennt, wobei er *Pyrenophora phaeocomes* (Rebent.) als Gattungstypus wählte. Später hat dann Rabenhorst die Gattungen *Clathrospora* (1856) mit dem Gattungstypus *Clathrospora elynae* und *Pleospora* (1859) mit dem Gattungstypus *Pleospora herbarum* (Pers.) aufgestellt, während die Gattung *Pseudoplea* viel später, nämlich erst 1918 von v. H ö h n e l auf den Typus *Pseudoplea trifolii* (Rostr.) Petr. (Syn. *Pseudoplea Briosiana* (Poll.) v. H.) begründet wurde (vgl. auch P e t r a k, 1921).

Die Umgrenzung dieser Gattungen gab immer wieder zu Differenzen Anlass. Auf Grund der Tatsache, dass die Fruchtkörper von *Pyrenophora phaeocomes* scheidelständige Borsten tragen, hat S a c c a r d o (1882) ohne Rücksicht auf den inneren Bau alle *Pleospora*-Arten mit derartigen Borsten *Pyrenophora* zugewiesen und auch B e r l e s e ist ihm dabei gefolgt. Demgegenüber hat W i n t e r (1887) alle diese Pilze in der Gattung *Pleospora* zusammengefasst, ohne die Priorität von *Pyrenophora* zu beachten. Erst von H ö h n e l hat 1907 wieder auf die Gattungstypen zurückgegriffen, und er umgrenzt dort *Pyrenophora* viel enger. Doch kann er sich auch nicht vollständig von der Überbewertung der Borsten lösen; er belässt die wie *Pyrenophora phaeocomes* gebauten, aber borstenlosen Arten bei der Gattung *Scleroplea* Oud. W i n t e r hat auch *Clathrospora* mit *Pleospora* vereinigt, während S a c c a r d o und B e r l e s e alle Arten mit abgeplatteten Sporen dieser Gattung zugewiesen haben.

Auch P e t r a k hat sich mehrmals mit der Gattungsumgrenzung auseinandergesetzt. Nachdem er nachgewiesen hat, dass bei einzelnen Arten sowohl Fruchtkörper mit Borsten, wie auch kahle Formen auftreten können, der Borstenbesatz also ziemlich variabel sein kann, anerkennt er dieses Merkmal nicht mehr als gattungstrennend (z. B. 1928, 1939, 1942, 1947). Laut seiner freundlichen, brieflichen Mitteilung kann die Gruppe folgendermassen eingeteilt werden:

1. *Pyrenophora* (mit *P. phaeocomes*, *P. trichostoma*).
2. *Pseudoplea* (*P. trifolii*).
3. *Clathrospora* (monotypisch für *C. elynae*).

4. *Pleospora* (*P. herbarum*, kahle und beborstete Arten mit Ausnahme von den heute *Pyrenophora* zugeteilten Arten).

Über die stammesgeschichtliche Ableitung und die systematische Stellung der Gattungen möchte ich auf eine frühere Arbeit (Müller und v. Arx, 1950) verweisen. Die dort angeführte Gattungsumgrenzung deckt sich ebenfalls weitgehend mit der Auffassung von Petrak.

Die schwierigste und sicher auch die anfechtbarste Frage einer derartigen Untersuchung ist die jeweilige Umgrenzung von Arten. Um die Möglichkeit einer richtigen Interpretation der jeweils gegebenen Artbeschreibungen zu geben, möchte ich deshalb kurz die einzelnen Partien der Fruchtkörper besprechen. Es ist dabei zu erwähnen, dass diese Beschreibungen in den meisten Fällen auf der Untersuchung von einigen, manchmal auch von zahlreichen, von verschiedenen Orten stammenden Pilzen beruhen, wobei vor allem auch auf einen günstigen Reifegrad geachtet wurde. Es hat sich dabei gezeigt, dass in höheren Lagen, woher ein grosser Teil des gesammelten Materials stammt, die Monate Juli und August am ehesten Gewähr für einen günstigen Grad der Entwicklung bieten.

Die äussere Gestalt des Fruchtkörpers ist in den meisten Fällen kugelig oder elliptisch. Es gibt aber einige Arten, die typisch niedergedrückte oder senkrecht ellipsoidische Fruchtkörper besitzen oder deren Fruchtkörper meist einen unregelmässig sklerotialen Bau aufweisen. Die Angaben über die Grösse der Fruchtkörper können dabei nur Anhaltspunkte sein. Der Besatz mit Borsten, sowie die Form und Ausgestaltung der Mündung sind in den meisten Fällen recht konstante Merkmale, doch muss immer wieder mit Ausnahmen gerechnet werden; Abweichungen nur in diesen Merkmalen berechnen kaum zur Unterscheidung von Arten.

Ein gutes Merkmal ist die Form der Asci sowie ihre Zahl in einem Fruchtkörper. Auch die Anordnung der Sporen kann ein wichtiges Mittel beim Bestimmen sein. Immerhin ist zu beachten, dass sich die Schläuche bei starker Wasseraufnahme strecken und dabei auch die Anordnung der Sporen verändert wird. Wichtig ist daneben auch die Ausbildung des stromatischen Grundflechtes, ob es zu Paraphysoiden umgeformt wird oder ob es lediglich in deformierten Zellresten erhalten bleibt. Aber diese Merkmale können nur auf Grund von Schnitten mit Sicherheit erkannt werden.

Die Sporen bieten zwar wegen ihres komplizierten Baues bedeutend mehr Anlass zu einer Variabilität als z. B. diejenigen von *Leptosphaeria*, doch sind der Umriss, die Art der Septierung und die Farbe gute Merkmale. Die ausgeführten Sporenzeichnungen beruhen auf mir typisch scheinenden Exemplaren; besonders bei den Sporen ist es aber wichtig, eine möglichst grosse Zahl zu unter-

suchen, um die typischen Formen zu erkennen. Auch im Bereich dieser Gattungsgruppen gibt es eine Anzahl Formen mit Schleimhüllen und Schleimhängseln, deren Form in den meisten Fällen ein gutes Merkmal darstellt.

## II. Spezieller Teil.

### A. Die Gattungsgruppe.

Fruchtkörper nur selten über 500  $\mu$  im Durchmesser, meist noch kleiner, kugelig, senkrecht ellipsoidisch oder niedergedrückt, häufig auf abgestorbenen Pflanzenteilen dem Gewebe eingesenkt oder unter der Epidermis wachsend, von einer aus ziemlich dickwandigen Zellen bestehenden Wand gegen aussen abgegrenzt und mit einer gewöhnlich scheidelständigen Mündung versehen. Fruchtkörperhöhlung anfangs von hyalinen, polyedrischen oder fädig gestreckten Zellen erfüllt, in welche die eiförmigen, oblongen, keuligen oder zylindrischen, gewöhnlich 8-sporigen Asci hineinwachsen, sie zum Teil auflösen, während der Rest als paraphysenähnliche, hyaline Fäden bestehen bleiben (Paraphysoiden). Sporen oblong oder breit spindelig, seltener zylindrisch mit Quer- und meist auch mit Längswänden, gefärbt, seltener von körnigem, hyalinen Plasma erfüllt.

#### Schlüssel für die Gattungen.

1. Fruchtkörper in der Form oft unkonstant, sklerotial, aussen von einer Kruste aus dickwandigen Zellen begrenzt, ohne typisches Ostiolum, nur am Scheitel mit vorspringender Wand aus zarten Zellen. Asci wenig zahlreich, eiförmig, sackförmig oder breit elliptisch, sehr gross. Sporen meist gross (meist über 40  $\mu$ ) und breit, von körnigem Plasma erfüllt, lange hyalin, sich spät, meist erst ausserhalb der Asci  $\pm$  dunkel färbend, mit wenigen Querwänden und manchmal auch in einzelnen Zellen mit einer Längswand, meist von einer Schleimhülle umgeben . . . . . 2
- 1.\* Fruchtkörper kugelig oder elliptisch, in der Form meist konstant, mit  $\pm$  typischem Ostiolum. Asci zahlreicher, elliptisch, zylindrisch oder keulig, seltener gering an Zahl und eiförmig, dann aber Sporen weniger als 40  $\mu$  lang, von Anfang an gefärbt, mit Quer- und Längswänden . . . . . 3
2. Sporen nur mit Querwänden, nur selten mit einer Längswand, gross, hyalin oder schwach gefärbt, von einer Schleimhülle umgeben.  
*Wettsteinina*
- 2.\* Sporen mit Querwänden und Längswänden, meist mit Schleimhülle  
*Pyrenophora*
- 2.\*\* Fruchtkörper klein (bis 120  $\mu$  gross), Sporen hyalin bis schwach gefärbt, erst ausserhalb der Asci sich etwas dunkler färbend, mit Schleimhülle, oft parasitisch auf Blättern lebend *Pseudoplea*
3. Sporen abgeplattet, in der Flächenansicht oblong mit vielen Quer- und Längswänden, in der Seitenansicht zylindrisch, nur mit Quer-

wänden, seltener in einzelnen Zellen mit einer Längswand, gefärbt

- 3.\* Sporen nicht oder nur schwach abgeplattet, in diesem Fall aber mit nur wenigen Querwänden, meist gefärbt . . . . .
- Clathrospora*  
*Pleospora*

### B. Wettsteinina.

1. *Wettsteinina mirabilis* (Niessl) v. H.

Vgl. Müller, 1950, p. 200; Abbildung in Müller und v. Arx, 1950, p. 335.

Weitere Fundorte: Auf *Gentiana lutea* L. Kt. Waadt, Creux du Van, 22. 7. 1918 leg. D. Cruchet — *Trifolium rubens* L., Kt. Waadt, Chamblon, Bois rouge, 5. 7. 1918, leg. D. Cruchet — *Lotus corniculatus* L. Montagny, 1919, leg. D. Cruchet. — *Asperula cynanchica* Briqu. et Cavillier, Kt. Waadt, Montagny, 21. 6. 1919, leg. D. Cruchet. — *Carlina vulgaris* L., Kt. Waadt, Montagny, 10. 6. 1920, leg. D. Cruchet alle aus Herb. Cruchet. — *Bupleurum ranunculoides* L. Kt. Glarus, Rautispitze, 2. 7. 1950.

2. *Wettsteinina pachyasca* (Niessl) Petr.

Vgl. Müller, 1950, p. 201 und Abbildung, p. 202.

3. *Wettsteinina engadinensis* E. Müller.

Vgl. Müller, 1950, p. 202 und Abbildung p. 202

4. *Wettsteinina Winteri* (Niessl) E. Müller.

Vgl. Müller, 1950, p. 203.

Weiteres Synonym: *Leptosphaeria Morthieriana* Sacc. (Misc. Myc. I, p. 23, 1884).

5. *Wettsteinina Niessli* E. Müller.

Vgl. Müller, 1950, p. 204 und Abbildung p. 204.

6. *Wettsteinina eucarpa* (Karsten) Müller et v. Arx.

Vgl. Müller und v. Arx, 1950, p. 335 und Abbildung p. 336.

### G. Pyrenophora Fr.

(Summa veget. scandinav. Sectio posterior, 1849).

Syn.: *Macrospora* Fuckel (Symb. p. 139) — *Scleroplea* (Sacc.) Oud. (Kon. Akad. Amsterd. 9 152. 1900).

Gattungstypus: *Pyrenophora phaeocomes*.

Fruchtkörper gross, selten weniger als 200  $\mu$  im Durchmesser, in der Form unkonstant, sklerotial, knollig, schwarz, am Scheitel oft mit braunen Borsten besetzt, die aber auch fehlen können. Ostiolum nur durch zartere, scheitelständige Wandzellen angedeutet. Wand aussen aus grossen, sehr derbwandigen, dunklen, innen aus dünnwandigeren, fast hyalinen Zellen bestehend, die allmählich in das aus zartwandigen Zellen bestehende, hyaline Binnengewebe übergehen. Asci breit eiförmig, manchmal sackförmig, in der Form oft sehr variabel, von deutlich zelligem, paraphysoidem Gewebe umgeben, gross, 8-sporig. Sporen breit ellipsoidisch, von körnigem

Plasma erfüllt, nur schwach grünlich gefärbt, mit deutlichem Episor, meist mit breiter Schleimhülle, später häufig erst ausserhalb der Fruchtkörper sich bräunlich färbend.

Schlüssel zur Bestimmung der Arten.

- |     |  |                                  |
|-----|--|----------------------------------|
| 1.  | Sporen mit 3 Querwänden . . . . .  | 2                                |
| 1.* | Sporen mit mehr als 3 Querwänden . . . . .   | 3                                |
| 2.  | Sporen ohne wesentliche Einschnürungen an den Querwänden, gewöhnlich nur in einer der mittleren Zellen noch mit einer Längswand, mit deutlicher Schleimhülle, 38—50/20—24 $\mu$ auf Gramineen<br>2. <i>Pyrenophora trichostoma</i> |                                  |
| 2.* | Sporen bei jeder Querwand deutlich eingeschnürt, meist mehrere Zellen, oft aber auch alle längsgeteilt, ohne Schleimhülle. 32—56/14—20 $\mu$ . . . . .   | 3. <i>Pyrenophora typicola</i>   |
| 3.  | Sporen mit 4—5 Querwänden, manchmal schmal keulig, an den Querwänden etwas eingeschnürt, schwach abgeplattet auf <i>Scirpus</i> , 35—45/14—18/12—14 $\mu$ . . . . .  | 4. <i>Pyrenophora scirpicola</i> |
| 3.* | Sporen mit 5—8 Querwänden, breit elliptisch mit meist durchgehender Längswand, innerhalb des Fruchtkörpers, hyalin, körnig, später bräunlich, 90—105/33—39 $\mu$ . . . . .   | 1. <i>Pyrenophora phaeocomes</i> |

1. *Pyrenophora phaeocomes* (Rebent.) Fr.

Syn.: *Sphaeria phaeocomes* Rebent. (Flora neom. p. 338). — *Ceuthospora phaeocomes* Rbh. (Deutschl. Krypt. Fl. 1, p. 144). — *Pyrenophora phaeocomes* Fr. (Summa veg. scand. p. 398). — *Pleospora phaeocomes* Winter (Rbh. Krypt. Fl. 1 (2) p. 521). — *Sphaeria capillata* Grev. (Scott. crypt. fl., tab. 69). — *Chaetomium strigosum* Wallr. (Flora crypt. Germ. p. 265).

Fruchtkörper 400—600  $\mu$  im Durchmesser, dem Gewebe eingesenkt, aber durchbrechend, von sehr verschiedener Form, knollig, oft breit kegelig, am Scheitel mit braunen, 10  $\mu$  breiten und bis 300  $\mu$  langen, zelligen Borsten besetzt. Ostiolum nicht typisch, nur durch eine meist scheitelständige, schwächere Stelle in der Fruchtkörperwand angedeutet. Wand aus grossen, mehr oder weniger regelmässig vieleckigen Zellen bestehend, deren äusserste Reihe besonders an der Aussenwand sehr dicke Zellwände aufweist, während die Wände der inneren Zellen zarter und manchmal auch fast hyalin sind.

Asci wenige, oblong, ei- oder sackförmig, sehr dickwandig, sitzend, durch zelliges, paraphysoides Gewebe voneinander getrennt, 200—250  $\mu \rightleftharpoons$  80—105  $\mu$ , 8-sporig. Sporen zusammengeballt, oblong-zylindrisch, mit 3, später 5 bis 8 Querwänden und einer, selten auch zwei vollständigen Längswänden, 90—105  $\mu \rightleftharpoons$  33—39  $\mu$ , zuerst hyalin mit breiter Schleimhülle, später gebräunt und mit schmälterer Schleimhülle, dafür aber dickem Episor. (Abb. 1 und Abb. 2 a.)

Auf *Calamagrostis varia* (Schrader) Host Kt. Graubünden, Trimmis, Fürstenalp, Faulbergrüfi, 1800 m, 11. 6. 1905. leg. A. Volkart in Herb.

Volkart und in Rehm Ascomyceten Nr. 1664. — Auf *Holcus lanatus* L., Kt. Waadt, Montagny, 26. 4. 1905. leg. D. Cruchet in Herb. Cruchet.

## 2. *Pyrenophora trichostoma* (Fr.) Fekl.

Syn.: *Sphaeria trichostoma* Fr. (Syst. myc. **2**, p. 504, 1823) — *Pleospora trichostoma* Ces. et de Not (Schema. sfer. it. p. 217, 1863). — *Pyrenophora trichostoma* Fekl. (Symb. myc. p. 215, 1870). — *Sphaeria relicina* Fr. (Syst. myc. **2**, p. 505, 1823). — *Pyrenophora relicina* Fekl. (Symb. myc. p. 215). — *Pleospora relicina* Winter (Rbh. Krypt. Fl. **1**, (2) p. 520, 1887). — *Sphaeria polytrichia* Wallr. (Fl. Crypt. Germ. p. 94, 1833). — *Pleospora polytrichia* Tul. (Sel. Fung. Carp. **2**, p. 268, 1863). — *Sphaeria culmorum* Cke. (Grev. **3**, p. 68, 1874). — *Pleospora culmorum* Sacc. (Syll. **2**, p. 263).



Abbildung 1. Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Pyrenophora phaeocomes*. Vergr. ca. 170 $\times$ .

Fruchtkörper zerstreut unter der Epidermis wachsend und diese meist zerreissend, kugelig oder von unregelmässiger Gestalt, 200—400, manchmal bis 700  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum von sehr verschiedener Form und Grösse, oft auch excentrisch angeordnet und gekrümmt, am Scheitel von etwas dünnwandigern Zellen verschlossen und mit hellern oder dunklern Borsten umgeben, die aber auch fehlen können. Wand aussen aus sehr dickwandigen, regelmässig vieleckigen, bis 20  $\mu$  grossen, weiter innen aus fast hyalinen und zartwandig werdenden Zellen bestehend, die allmählich in das hyaline Binnengewebe übergehen. Asci wenige, breit eiförmig, am Grunde in einen stumpfen Stiel zusammengezogen, besonders am Scheitel sehr dickwandig, von einem paraphysoiden Geflecht aus

gestreckten Zellen umgeben,  $160-210 \mu \rightleftharpoons 35-50 \mu$ , 8-sporig. Sporen unregelmässig zusammengeballt, oblong, beidendig breit abgerundet, mit 3 Querwänden, an diesen nicht eingeschnürt, oft in einer der mittleren Zellen mit einer Längswand, gelb-grünlich,  $38-50 \mu \rightleftharpoons 20-24 \mu$ , mit breiter Schleimhülle (Abb. 2 d.)

*Pyrenophora trichostoma* ist auf Gräsern ziemlich verbreitet. Sie ist im Gebiet bis jetzt auf folgenden Nährpflanzen gefunden worden: *Agrostis alpina* Scop. — *Brachypodium silvaticum* (Hudson) R. u. S. — *Briza media* L. — *Bromus sterilis* L. — *Calamagrostis* spec. — *Carex ferruginea* Scop. — *Dactylis glomerata* L. — *Festuca violacea* Gaud. — *Festuca pulchella* Schrad. — *Festuca rubra* L. — *Hordeum distichon* L. — *Phleum Michelii* All. — *Poa nemoralis* L. — *Secale cereale* L. — *Tri-setum flavescens* (L) Pal. — *Triticum vulgare* L. —

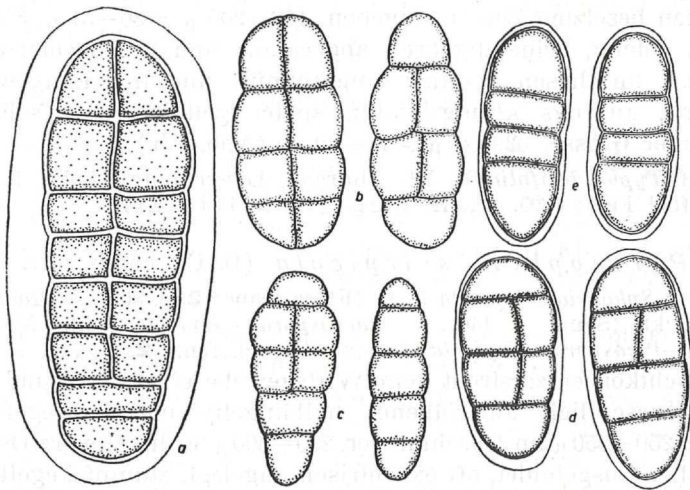


Abbildung 2. Sporenformen von a) *Pyrenophora phaeocomes*, b) *P. typhicola*, c) *P. scirpicola*, d) *P. trichostoma*, e) *Pseudoplea myrtillina*. Vergr.  $660 \times$ .

Zum Formenkreis der *Pyrenophora trichostoma* gehören noch: *Pyrenophora Tritici-repentis* (Died.) Drechsler, *Pyrenophora Teres* (Died.) Drechsler, *Pyrenophora Bromi* (Died.) Drechsler, *Pyrenophora avenae* (Died.) comb. nov. (Syn. *Pleospora avenae* Died.) und *Pyrenophora graminea* (Died.) comb. nov. (Syn. *Pleospora graminea* Died.) (Vgl. Diedike, 1903; Drechsler, 1923). Alle diese Formen lassen sich in der Hauptfruchtform kaum unterscheiden; sie weichen aber durch ihre Nebenfruchtformen (aus der Formgattung *Helminthosporium*) und in der Wirtswahl ab, so dass sich die Belassung von verschiedenen Arten rechtfertigt.



3. *Pyrenophora typhicola* (Cke.) comb. nov.

Syn.: *Sphaeria typhicola* Cooke (Grev. **5**, p. 124). — *Pleospora typhicola* Sacc. (Reliqu. Libert. **2**, Nr. 152) — *Clathrospora typhicola* v. H. (Ann. myc. **16**, 1918, p. 89).

Fruchtkörper zerstreut unter der Epidermis wachsend, diese aufhebend und zerreissend, kugelig, kegelförmig oder unregelmässig halbkugelig, 250—400  $\mu$  gross, schwarz. Ostiolum nur schwach vortretend, manchmal asymmetrisch, nur durch den mit kleinen, runden Zellen ausgefüllten Mündungskanal angedeutet. Wand 40—50  $\mu$  dick, aus zahlreichen Schichten von regelmässig vieleckigen, sehr dickwandigen, braunen, innen dünnwandiger werdenden, 6—8  $\mu$  grossen Zellen bestehend. Asci nicht sehr zahlreich, oblong-zylindrisch, unten in einen kurzen Stiel zusammengezogen, von einem paraphysoiden Geflecht aus etwas gestreckten, hyalinen und mit Öltropfen besetzten Zellen umgeben, 140—200  $\mu \rightleftharpoons$  30—37  $\mu$ , 8-sporig. Sporen oblong, beidendig breit abgerundet und mit 3 Querwänden versehen, an diesen deutlich eingeschnürt und mit Längswänden versehen, anfangs körnig-hyalin, später gelblich, von sehr verschiedener Grösse, 32—56  $\mu \rightleftharpoons$  14—20  $\mu$ . (Abb. 2 b.)

Auf *Typha latifolia* L. Kt. Thurgau, Diessenhofen Febr. 1894 und Frauenfeld Febr. 1895, leg. H. Wegelin in Herb. ETH.

4. *Pyrenophora scirpicola* (D. C.) comb. nov.

Syn.: *Sphaeria scirpicola* D. C. (Flora france **2**, p. 809). — *Macrospora scirpi* Fekl. (Symb. p. 140). — *Macrospora scirpicola* Fekl. (Nachtr. **1**, p. 13). — *Pleospora scirpicola* Karsten (Mycol. fenn. **2**, p. 72).

Fruchtkörper zerstreut dem Wirtsgewebe eingesenkt und dieses nur unwesentlich aufwölbbend, halbkugelig oder unregelmässig kegelig, 250—350  $\mu$  im Durchmesser, 200—300  $\mu$  hoch, schwarz. Ostiolum undeutlich ausgebildet, oft excentrisch angelegt, stumpf kegelförmig, oft aber ganz flach und nur durch die zartere Stromawand angedeutet. Wand 25—40  $\mu$  dick, aus regelmässig vieleckigen, 15—20  $\mu$  grossen, aussen mit verdickten Wänden eine dunkle Kruste bildenden, innen zartwandigen, fast hyalinen Zellen bestehend. Asci wenig zahlreich, breit oblong oder eiförmig, oft auch sackförmig, 100—180  $\mu \rightleftharpoons$  30—35  $\mu$ , sehr dickwandig, durch gestreckt zelliges, paraphysoides Geflecht voneinander getrennt, 8-sporig. Sporen oblong bis keulig, beidendig breit abgerundet, mit 4 bis 5 Querwänden, in der 2. oder 3. Zelle mit einer Längswand, häufig schwach abgeplattet, hyalin bis schwach gelblich, mit körnigem Plasma, 35—45  $\mu$  lang, 14—18  $\mu$  breit und 12—14  $\mu$  hoch. (Abb. 2 c.)

Auf *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla (*Scirpus lacustris* L.) Kt. Thurgau, Bodensee, April 1892, leg. H. Wegelin in Herb. ETH. — Kt. Waadt, Tuileries de Grandson, 15. 6. 1900 leg. D. Cruchet in Herb. Cruchet. — Corcelles près Neuchâtel, Febr. 1871. leg. P. Morthier, in Herb. Univ. Neuchâtel.

## D. *Pseudoplea* von Höhnel.

(Ann. myc. **16**, 1918, p. 162.)

Gattungstypus: *Pseudoplea trifolii* (Rostr.) Petr.

Fruchtkörper in Blattflecken parasitisch lebend, mitunter aber auch saprophytisch auf abgestorbenen Stengelteilen, nicht über 150  $\mu$  gross werdend, kugelig, oder halbkugelig, bräunlich. Ostiolum nicht typisch, am Scheitel nur durch etwas schwächere Wandzellen angedeutet. Wand dünn, aus mehr oder weniger zartwandigen Zellen bestehend. Asci wenig zahlreich, breit eiförmig, manchmal fast kugelig, durch gestreckt zelliges, paraphysoides Gewebe voneinander getrennt, 8-sporig. Sporen ziemlich klein bis mittelgross, selten über 40  $\mu$  lang, langsam reifend, sich aber frühzeitig durch mehrere Querwände teilend, sich meist spät und häufig erst ausserhalb der Fruchtkörper färbend, mit Schleimhülle und dünnem, nicht deutlich sichtbarem Epispor. (Vgl. Petrak, 1921, 1947.)

### 1. *Pseudoplea trifolii* (Rostr.) Petr.

Syn.: *Sphaerulina Trifolii* Rostr. (Bot. Tidskr. 1899, p. 265). — *Pleosphaerulina Briosiana* Poll. (Atti. R. Ist. Bot. Univ. Pavia, nuov. ser. **7**, p. 51, 1902). — *Pleosphaerulina Briosiana* var. *Brasiliensis* Puttem. (Rev. Agric. S. Paulo, 1905, p. 17—20). — *Pseudoplea Briosiana* v. H. (Ann. myc. **16**, p. 162). — *Sacothecium Trifolii* Kirschst. (Krypt. Fl. Mark Brandenburg, VII/3). — *Pseudoplea trifolii* Petr. (Ann. myc. **19**, 1921).

Fruchtkörper zerstreut unter der Epidermis wachsend, kugelig oder halbkugelig, 120—160  $\mu$  im Durchmesser, 110—150  $\mu$  hoch, dunkelbraun. Ostiolum nicht typisch, nur durch etwas schwächere Wandzellen angedeutet, manchmal aber auch etwas kegelförmig vorstehend. Wand 10—20  $\mu$  dick, aus mehr oder weniger zartwandigen, nur aussen etwas derberen, schwach gestreckten Zellen bestehend. Asci wenige, breit eiförmig oder fast kugelig, dickwandig, durch gestreckt zelliges, paraphysoides Gewebe voneinander getrennt, 100—140  $\mu$   $\cong$  40—60  $\mu$ , 8-sporig. Sporen unregelmässig zusammengeballt, oblong, manchmal in der Mitte schwach eingeschnürt, mit 3, seltener 4 und mehr Querwänden, in einer der mittleren Zellen mit einer Längswand, hyalin, später, meist erst ausserhalb der Fruchtkörper sich bräunlich färbend, mit breiter Schleimhülle und undeutlichem Epispor, 30—40  $\mu$   $\cong$  14—16  $\mu$ . (Abbildung in Müller und von Arx, 1950, p. 346; Sporen in Abb. 3 a.)

Auf *Trifolium pratense* L., Kt. Waadt, Montagny, Cotty, 5. 7. 1918, leg. D. Cruchet in Herb. Cruchet.

Dieser Pilz wird meistens in Blattflecken von lebenden Kleeblättern gefunden. Aber schon Petrak (1921) gibt an, dass er auch auf abgestorbenen Stengeln auftreten kann. Auf dem vorliegenden

Material kommt er auch auf Blättern und Stengeln vor. Neben normalen Sporen sind auch solche vorhanden, die bis zu 8 Querwände enthalten können.

## 2. *Pseudoplea myrtilina* (Fautr. et Sacc.) Petr.

Syn.: *Sphaerulina myrtilina* Fautr. et Sacc. (Bull. Soc. Mycol. France, 16, p. 21). — *Pseudosphaeria myrtilina* v. H. (Ann. myc. 16, p. 163). — *Pseudoplea myrtilina* Petr. (Sydowia 1, p. 59).

Pilz parasitisch in lebenden Blättern von *Vaccinium myrtillus* lebend, braune, rötlich berandete, unregelmässig begrenzte, häufig aber auch rundliche, 3—7 mm grosse Flecken hervorrufend, in deren Zentrum subepidermal ein bis zwei kugelige, 100—120  $\mu$  grosse Fruchtkörper sitzen. Ostiolum nicht typisch ausgebildet, nur durch eine aus dünnwandigen Zellen bestehende Scheitelpartie des Fruchtkörpers angedeutet. Wand aus einer, seltener aus zwei Schichten von 4—8  $\mu$  grossen, regelmässig vieleckigen, ziemlich dickwandigen Zellen bestehend. Asci nur 2 bis 4 in einem Fruchtkörper, rundlich, eiförmig oder breit oblong, sehr dickwandig aber bald zerfliessend, am Scheitel oft etwas verjüngt, sitzend, 70—100  $\mu \rightleftharpoons$  35—50  $\mu$ , 8-sporig, von deutlich zelligem, oft auch faserigem, paraphysoidem Gewebe umgeben. Sporen oblong, beidendig breit abgerundet, mit 3 Querwänden, in der Mitte schwach eingeschnürt, die beiden mittleren Zellen kurz, die beiden Endzellen zwei bis dreimal länger, hyalin, 35—45  $\mu \rightleftharpoons$  15—18  $\mu$ , mit schmaler Schleimhülle. (Abb. 2 e.)

Auf *Vaccinium myrtillus* L. Kt. St. Gallen, Wald oberhalb Starkenbach (Toggenburg), 29. 7. 1950.

Wenn ich mich in der generischen Einteilung dieses Pilzes Petrak anschliesse, obwohl die Sporen nur Querwände enthalten, so möchte ich damit andeuten, wie ähnlich er sich sowohl morphologisch wie auch biologisch (Parasitismus) zu *Pseudoplea trifolii* verhält. Dem Unterschied in der Sporenform darf zudem bei diesen primitiven *Pseudosphaeriaceen* nicht allzugrosse Bedeutung zugemessen werden; es ist schon mehrmals darauf hingewiesen worden, wie veränderlich die *Wettsteinina*-, *Pyrenophora*- und auch *Pseudoplea*-Arten in der Ausbildung von Längswänden sind.

## E. *Clathrospora* Rbh.

(Hedw. 1856, p. 116.)

Gattungstypus: *Clathrospora elynae* Rbh.

Fruchtkörper mittelgross (150—300  $\mu$  im Durchmesser) kugelig oder ellipsoidisch. Ostiolum untypisch. Wand aus mehreren Lagen von regelmässig vieleckigen, ziemlich dickwandigen Zellen bestehend, die gegen innen allmählich zarter werden. Asci lang elliptisch oder zylindrisch, nicht sehr zahlreich, von fädigen Paraphy-

soiden umgeben, 8-sporig. Sporen abgeplattet, in der Flächenansicht elliptisch, beidendig sich verjüngend, mit vielen Quer- und Längswänden, von der Seite gesehen zylindrisch, mit Querwänden, nur selten in einigen Zellen mit Längswänden, gefärbt.

### 1. *Clathrospora elynae* Rbh.

(Hedw. **1**, Tafel XV, fig. 3.)

Syn.: *Pleospora elynae* Ces. et de Not. (Schema sfer. it. p. 44). — *Clathrospora alpina* Auersw. (Mycol. europ. **5/6**, p. 29). — *Pleospora heterospora* de Not. (sfer. it. p. 76).

Fruchtkörper zerstreut, dem Blattgewebe eingesenkt, kugelig, eiförmig, manchmal mit abgeplattetem Scheitel, 150—200  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum flach, nicht typisch, nur durch den manchmal durchmisch durchbohrten, aus schwächeren Zellen bestehenden Scheitel angedeutet. Wand aus 2 bis 3 Lagen von regelmässig vieleckigen, aussen sehr dickwandigen, innen zarter werdenden, braunen, 8—10  $\mu$  grossen Zellen bestehend, 20—25  $\mu$  dick. Asci nur wenige, oblong, am Scheitel sehr breit abgerundet, in einen kurzen, knopfartig verdickten Stiel zusammengezogen, von breit fädigen, mit Öltropfen versehenen Paraphysoiden umgeben, 130—150  $\mu$   $\approx$  35—40  $\mu$ , 8-sporig. Sporen unregelmässig zusammengeballt, oblong-scheibenförmig, beidendig verjüngt abgerundet, in der Flächenansicht mit 7 Quer- und meist 4—5 Längswänden, von der Schmalseite gesehen zylindrisch, mit 7 Querwänden, an diesen schwach eingeschnürt, 52—60  $\mu$  lang, 22—27  $\mu$  breit und 11—13  $\mu$  hoch, braun. (Abbildung in Müller und v. Arx, 1950, p. 347 und Abb. 3 b.)

Auf *Elyna myosuroides* (Vill.) Fritsch. Kt. Graubünden, Scarl, Tamangurwald, 4. 8. 1902, leg. H. C. Schellenberg, (teste Blumer, 1946). Avers-Cresta, 24. 7. 1905, leg. H. C. Schellenberg in Herb. ETH. Kt. Wallis, Moraine du glacier de Tourtemagne, 20. 7. 1909, leg. D. Cruchet in Herb. Cruchet. — Auf *Carex curvula* All. Kt. Graubünden, Bernina, Heutal, leg. H. C. Schellenberg, in Herb. ETH. Bergün, Raveis-ch, 22. 7. 1949; Patz-bi, 7. 8. 1949; Kt. Glarus, Engi, Mühlebachtal, 27. 7. 1925, leg. S. Blumer, in Herb. ETH. — Auf *Carex sempervirens* Vill. Kt. Graubünden, Bergün, Val Tours, Raveis-ch, 22. 7. 1949. — Auf *Juncus Jacquini* L. Kt. Graubünden, Bergün, Plaz-bi, 7. 8. 1949.

### 2. *Clathrospora multiseptata* nov. spec.

Peritheciis late et laxe dispersis, subepidermalibus, globosis, nigris, basi hyphis paucis brunneis instructis, 200—300  $\mu$  diam. Ostiolo plano, poro lato, cellulis hyalinis expleto. Pariete 15—20  $\mu$  crasso, e cellulis brunneis, polyedricis, 7—10  $\mu$  latis composito. Ascis paucis, crasse cylindraceutis vel oblongis, vertice rotundatis, basi brevissime stipitatis, 180—200  $\mu$  longis, 27—30  $\mu$  latis, 8-sporis. Sporibus distichis, brunneis, (38—46—56—(60)  $\mu$  longis, (17)—20—24—(26)  $\mu$  latis, 9—12  $\mu$  altis, e fronte visis oblongis, transverse 11—16—

septatis, e latere cylindraceis, saepe leniter curvatis, cellulis mediis longitudinaliter septatis. Hab. in *Phlei alpini* L. — Kt. Graubünden, Bergün, Ravigiel, 21. 7. 1949.

Fruchtkörper durch Aufsprengen der Epidermis oberflächlich, sehr zerstreut oder vereinzelt, unregelmäßig kegelig, schwarz, kahl, höchstens am Grunde mit wenigen braunen Hyphen besetzt, 200—400  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum asymmetrisch, oft ganz flach, manchmal aber auch schwach kegelförmig oder halbkugelig vorspringend, durch kleine, verschleimende, hyaline Zellen ausgefüllt. Wand 50—70  $\mu$  dick, aus kleinen, ca. 10—12  $\mu$  grossen, regelmässig vieleckigen, schwarzbraun gefärbten Zellen bestehend und deshalb auch im Schnitt dunkel erscheinend, gegen innen in hyaline, faserige 12—16  $\mu$  grosse Zellen übergehend. Asci lang zylindrisch, am Scheitel breit abgerundet und dickwandig, in einen kurzen, knopfigen Stiel auslaufend, von faserigen, verschleimenden Paraphysoiden umgeben, 180—250  $\mu \rightleftharpoons$  26—35  $\mu$ , 8-sporig. Sporen 2-reihig, abgeplattet, von der Fläche gesehen breit oblong-spindelrig, beidendig sich etwas verjüngend, aus 12—16 Zellreihen bestehend, über der 5. bis 7. Reihe am breitesten, die Reihen aus 4—6 regelmässig vieleckigen Zellen bestehend; von der Schmalseite gesehen zylindrisch, oft etwas gebogen, im oberen Drittel am breitesten, hier auch in einzelnen Zellen mit einer Längswand. gelbbraun, (38)—46—56—(60)  $\mu$  lang, (17)—20—24—(26)  $\mu$  breit, 9—12  $\mu$  hoch. (Abb. 3 c.)

Auf *Draba aizoides* L. Kt. Glarus, Filzbach, Alp Platten, 6. 6. 1948.

### F. Pleospora Rbh.

(Herb. myc. Edit. II. No. 547.)

Syn.: *Pleophragmia* Fuckel (Symb. myc. p. 243, 1869). — *Cleistotheca* Zukal. (Myk. Mitt. 4, 1893). — *Chaetoplea* (Sacc.) Clem. et Shear. (Syll. Fung. 2, p. 312, 1882 und Clemens and Shear: The Genera of Fungi.)

Gattungstypus: *Pleospora herbarum*.

Fruchtkörper von sehr verschiedener Grösse, meist ziemlich klein bis mittelgross mit papillenförmigem oder stumpf kegelförmigem Ostiolum, seltener nicht deutlich ostioliert, bald ziemlich dünn-, bald aber auch mehr oder weniger derbwandig. Asci manchmal, besonders bei kleinen Formen wenig zahlreich, häufig aber sehr zahlreich, zylindrisch, keulig, oblong, manchmal auch breit eiförmig, dickwandig, meist mit deutlichem Stiel, von gestreckt zelligem, paraphysoidem Geflecht oder von fädigen Paraphysoiden umgeben, 8-sporig. Sporen klein bis mittelgross, selten über 50  $\mu$  lang, dann aber von Anfang an stark gefärbt und vielfach geteilt, sich schon in den Schläuchen mehr oder weniger deutlich färbend, oft zuletzt fast opak schwarzbraun werdend, mit Quer- und Längswänden, nur bei wenigen Arten mit sehr ausgeprägtem Episor,

seltener auch mit Schleimhülle und hyalinen Schleimanhängseln, in der Form breit oblong, keulig oder auch spindelig, oft in der Mitte eingeschnürt.

### Schlüssel zur Bestimmung der Arten.

1. Fruchtkörper meist nicht über 150  $\mu$  im Durchmesser, häufig mit dünnen, oft nur aus einer einzigen Zellschicht bestehenden Wänden. Asci wenige, breit ellipsoidisch, von deutlich zelligem, paraphysoidem Geflecht umgeben . . . . . 2
- 1.\* Fruchtkörper meist über 150  $\mu$  im Durchmesser, mit dicken Wänden, die aussen von einer dunklen Kruste, aus sehr derbwandigen Zellen abgegrenzt werden. Asci meist nicht sehr zahlreich, breit, von deutlich zelligem, paraphysoidem Geflecht umgeben. An den Mündungen mit und ohne Borsten . . . . . 6
- 1.\*\* Fruchtkörper meist über 150  $\mu$  im Durchmesser, Wand stärker vom Stromainnern differenziert, zwischen den Asci mit fädigen Paraphysoiden. An den Mündungen mit oder ohne Borsten . . . . . 17
2. Sporen beidendig breit abgerundet . . . . . 3
- 2.\* Sporen beidendig oft verjüngt, manchmal auch keulig . . . . . 4
3. Sporen mit 4 Querwänden, ungleich 2-hälftig, oberer Teil mit einer, unterer Teil mit zwei Querwänden, dazwischen eingeschnürt, manchmal in einer der Zellen mit einer Längswand, die ganze Spore von einer schmalen Schleimhülle umgeben, 17—20/12—13  $\mu$ ; auf Compositen . . . . . 2. *Pleospora potentillae*
- 3.\* Sporen mit 5 Querwänden, in der Mitte schwach eingeschnürt, mit einer unvollständigen Längswand, 26—31/12—13  $\mu$ ; auf Gramineen. . . . . 3. *Pleospora phlei*
4. Sporen deutlich keulig, mit 4 Querwänden, an diesen eingeschnürt, oben oft breit abgerundet, manchmal aber auch schwach, unten ziemlich stark verjüngt, hellgelb, 28—40/16—21  $\mu$ ; auf Gramineen.
- 4.\* Sporen meist beidendig verjüngt, oben oft etwas breiter . . . . . 5
5. Sporen mit 7 Querwänden, beidendig ziemlich stumpf, über der Mitte eingeschnürt, 30—38/12—14  $\mu$ ; auf Gramineen und Cyperaceen. . . . . 4. *Pleospora discors*
- 5.\* Sporen mit 7—9 Querwänden, in der Mitte meist nicht oder nur undeutlich an allen übrigen Querwänden, schwach eingeschnürt, 33—57/16—21  $\mu$ , auf Cyperaceen . . . . . 5. *Pleospora valesiaca*
6. Sporen beidendig breit abgerundet (nur selten oben oder beidendig etwas verjüngt), meist in der Mitte eingeschnürt und in zwei maulbeerartige Hälften geteilt, von denen die obere meist etwas breiter ist . . . . . 7
- 6.\* Sporen keulig, oberes Ende breit abgerundet, sich unten verjüngend . . . . . 13
- 6.\*\* Sporen spindelig, oder oblong-spindelig . . . . . 14
7. Sporen mit 6 Querwänden, in der Mitte undeutlich eingeschnürt, mit 1—2 Längswänden, 26—31/13—14  $\mu$  auf *Syringa*. . . . . 14. *Pleospora syringae*
- 7.\* Sporen meist mit 7 Querwänden . . . . . 8
- 7.\*\* Sporen mit mehr als 7 Querwänden . . . . . 12
8. Fruchtkörper besonders im Bereich der Mündung mehr oder weniger stark mit Borsten besetzt, seltener  $\pm$  kahl . . . . . 9

- 8.\* Fruchtkörper kahl, Sporen in der Mitte undeutlich eingeschnürt, oben oft etwas breiter, mauerförmig geteilt, 24—40/12—16  $\mu$ ; auf sehr vielen Pflanzen . . . . . 15. *Pleospora herbarum*
9. Fruchtkörper mit einem dichten, makroskopisch wahrnehmbaren Schopf aus langen, breiten Borsten, meist über 200  $\mu$  gross, Sporen am oberen Ende mit einem hyalinen Schleimanhängsel, dicht mauerförmig geteilt, 29—36/13—16  $\mu$ ; auf alpinen Dicotyledonen.  
22. *Pleospora leontopodii*
- 9.\* Fruchtkörper lange Borsten tragend, die ganze Spore von einer Schleimhülle umgeben, braun, 35—42/15—18  $\mu$ ; auf *Astragalus*-Arten.  
17. *Pleospora tragacanthae*
- 9.\*\* Sporen ohne Schleimhülle oder Schleimanhängsel . . . . . 10
10. Sporen mit stark gefärbten primären Querwänden (2., 4. und 6.) Fruchtkörper nur kurze Borsten tragend oder ganz kahl, 27—35/13—16  $\mu$ ; auf *Anemone*-Arten . . . . . 24. *Pleospora comata*
- 10.\* Alle Querwände ungefähr gleich stark gefärbt, Borstenbesatz deutlich . . . . . 11
11. Fruchtkörper meist weniger als 200  $\mu$  im Durchmesser, kugelig, Sporen goldbraun, aus 2 maulbeerartigen Hälften bestehend, von denen die obere bedeutend breiter ist, 27—38/14—20  $\mu$ ; auf alpinen Dicotyledonen. . . . . 21. *Pleospora brachyspora*
- 11.\* Fruchtkörper 200  $\mu$  im Durchmesser, oft senkrecht ellipsoidisch, Sporen rotbraun, im Alter fast ganz schwarz, oft auch am oberen Ende etwas keilförmig, 22—27/9—12  $\mu$ ; auf alpinen Dicotyledonen.  
25. *Pleospora helvetica*
- 11.\*\* Fruchtkörper über 200  $\mu$ , oft etwas niedergedrückt. Sporen goldbraun, in der Gestalt sehr variabel, manchmal auch fast spindelig, mit einer variablen Zahl von Längswänden (1—3), 31—30/10—14  $\mu$ ; auf alpinen Dicotyledonen. . . . . 23. *Pleospora chrysozona*
12. Fruchtkörper kahl, über 250  $\mu$  gross, Sporen gelbbraun, mit anfänglich 3, später 10—15 Querwänden, 31—40/13—16  $\mu$ ; auf *Anthyllis*.  
16. *Pleospora anthyllidis*
- 12.\* Fruchtkörper über 300  $\mu$  im Durchmesser, kahl oder mit Borsten besetzt, Asci ziemlich zahlreich, Sporen zuerst mit 3—4 Querwänden, sich später stark mauerförmig teilend, an der 2. primären Querwand eingeschnürt, oben meist etwas breiter als unten, manchmal mit Schleimhülle, braun, 46—54/16—19  $\mu$  18. *Pleospora altajensis*
- 12.\*\* Fruchtkörper meist nicht viel über 200  $\mu$  im Durchmesser, mit wenigen grossen Asci. Sporen sehr variabel, aus 2 maulbeerartigen Hälften bestehend, dicht mauerförmig geteilt, 37—63/16—26  $\mu$   
19. *Pleospora chlamydospora*
13. Sporen mit 6 Querwänden, am oberen Ende breit abgerundet, an der 3. Querwand eingeschnürt sich unten verjüngend, gelbbraun, 28—36/12—14  $\mu$ ; auf *Berberis* etc. . . . . 7. *Pleospora orbicularis*
- 13.\* Sporen breit keulenförmig, sich unten schwach verjüngend, dunkelbraun, mit feinen Warzen bedeckt, mit 8 ungefähr gleich weit entfernten Querwänden und zahlreichen Längswänden, mit schmaler Schleimhülle, 43—54/18—24  $\mu$ ; auf *Silene acaulis*.  
20. *Pleospora androsaces*
14. Sporen mit 5 Querwänden, Fruchtkörper mit oder ohne Borsten 15
- 14.\* Sporen mit 7 Querwänden, Fruchtkörper stets mit Borsten 16
15. Sporen mit an den Enden aufgedunsener Schleimhülle, 37—43/11—12  $\mu$ ; meist auf *Phyteuma* . . . . . 9. *Pleospora pileata*

- 15.\* Sporen oblong, ohne Einschnürung, Fruchtkörper deutlich behaart, 30—36/13—14  $\mu$ ; auf *Trisetum distichophyllum* 10. *Pleospora raetica*
- 15.\*\* Sporen breit, an den Enden deutlich spindelig ausgezogen, 35—42/13—16  $\mu$ ; auf *Eleocharis* etc. . . . . 6. *Pleospora palustris*
16. Sporen lang oblong, ungleich 2-teilig, obere Hälfte kürzer, am 2. Septum am breitesten, 37—49/13—16  $\mu$ ; auf Gramineen.  
8. *Pleospora Karstenii*
- 16.\* Sporen oblong, ohne Einschnürung, mit einer die Endzellen nicht erfassenden Längswand, gelbbraun, 36—46/13—16  $\mu$ ; auf *Poa alpina*  
11. *Pleospora subalpina*
- 16.\*\* Sporen oblong-spindelig, beidendig verjüngt, in der Mitte wenig eingeschnürt, oberer Teil meist etwas breiter, 27—35—40  $\mu$   $\cong$  12—16  $\mu$   
12. *Pleospora phaeospora*
- 16.\*\*\* Sporen oblong, in der Mitte deutlich eingeschnürt, von breiter Schleimhülle umgeben, 30—42  $\mu$   $\cong$  14—20  $\mu$ ; auf *Dianthus* etc.  
13. *Pleospora Notarisii*
17. Sporen von 2 Seiten mehr oder weniger zusammengedrückt . . . . . 18
- 17.\* Sporen im Querschnitt, rund, nicht von 2 Seiten zusammengedrückt . . . . . 20
18. Sporen mit 4 Querwänden, über der Mitte am breitesten, 16—26/10—11  $\mu$  . . . . . 31. *Pleospora permunda*
- 18.\* Sporen mit mehr als 4 Querwänden . . . . . 19
19. Sporen in der Flächenansicht breit ellipsoidisch, mauerförmig geteilt, Epispor dick, dunkelbraun, 20—24/12—14/8—10  $\mu$  mit 5 Querwänden . . . . . 33. *Pleospora Donacis*
- 19.\* Sporen in der Flächenansicht schmal ellipsoidisch (oblong) gelbbraun, von der Seite gesehen zylindrisch, 24—35/11—16 8  $\mu$ ; auf Gramineen . . . . . 34. *Pleospora planispora*
- 19\*\* Sporen in der Flächenansicht breit-spindelig, mit 5—6 Querwänden, grösste Breite meist über der Mitte; 26—33/14—15/8  $\mu$   
32. *Pleospora pyrenophoroides*
20. Sporen beidendig breit abgerundet . . . . . 21
- 20.\* Sporen zylindrisch . . . . . 24
- 20.\*\* Sporen beidendig sich verjüngend oder ausgesprochen spindelig 25
21. Fruchtkörper an der Mündung meist mit Borsten besetzt . . . . . 22
- 21.\* Fruchtkörper kahl . . . . . 23
22. Sporen mit 5 Querwänden und einer Längswand, in der Mitte tief eingeschnürt, gelbbraun, mit deutlichem Epispor, 16—21/8—10  $\mu$ ; auf *Epilobium* . . . . . 28. *Pleospora epilobii*
- 22.\* Sporen mit 5 Querwänden und 1—2 Längswänden, an allen Querwänden etwas eingeschnürt, dunkelbraun, im Alter fast schwarz, 18—24/8—9  $\mu$  . . . . . 29. *Pleospora phaeocomoides*
- 22.\*\* Sporen mit 5—7 Querwänden, am oberen Ende mit einem stielartigen hyalinen Anhängsel, olivbraun, 16—24/8—9  $\mu$ ; auf alpinen Dicotyledonen . . . . . 30. *Pleospora caudata*
23. Sporen mit 5 Querwänden, in der Mitte eingeschnürt, braun, 22—29/9—12  $\mu$  . . . . . 27. *Pleospora media*
- 23.\* Sporen mit 7—11 Querwänden, olivbräunlich, dicht mauerförmig geteilt, 25—32/10—13  $\mu$  . . . . . 53. *Pleospora Prostii*
24. Sporen mit 4—6 Querwänden, eine der mittleren Zellen oft angeschwollen und durch eine Längswand geteilt, 15—20/5—6  $\mu$   
44. *Pleospora oblongata*
- 24.\* Sporen mit 8—10 Querwänden, 4. oder 5. Zelle angeschwollen mit Längswand, 26—32/6—8  $\mu$  . . . . . 45. *Pleospora Wegeliniana*



25. Fruchtkörper rings um die Mündung mit Borsten besetzt . . . 26
- 25.\* Fruchtkörper kahl . . . . . 31
26. Sporen mit 3 Querwänden, spindelig, oft in einer der mittleren Zellen mit einer Längswand, 18—24/7—10  $\mu$ ; hauptsächlich auf *Papaver* . . . . . 46. *Pleospora calvesvens*
- 26.\* Sporen mit mehr als 3 Querwänden . . . . . 27
27. Sporen mit Schleimanhängseln . . . . . 28
- 27.\* Sporen ohne Schleimanhängseln . . . . . 29
28. Sporen mit 6—12 Querwänden, durch eine tiefe Einschnürung ungleich 2-teilig, an beiden Enden mit grossen kugeligen Anhängseln, an der Seite mit einer von den Endanhängseln getrennten Schleimhülle, 33—57/9—13  $\mu$  . . . . . 52. *Pleospora rupestris*
- 28.\* Sporen mit 5—9 Querwänden, ungleich 2-teilig, an beiden Enden mit spitz auslaufenden Schleimanhängseln, 24—37/8—10  $\mu$  . . . . . 49. *Pleospora eximia*
29. Sporen meist mit 6 Querwänden (seltener auch nur mit 4—5 oder 3) ungleich 2-teilig, oben breiter als unten, 26—32/8—9  $\mu$  . . . . . 50. *Pleospora lecanora*
- 29.\* Sporen meist mit 7 Querwänden, nicht ungleich geteilt . . . . . 30
- 29.\*\* Sporen mit 8—11 Querwänden, oft etwas keulig, manchmal über der Mitte schwach eingeschnürt, 28—52/12—17  $\mu$  . . . . . 43. *Pleospora polyphragmia*
30. Fruchtkörper ziemlich gross (über 300  $\mu$ ), Sporen breit spindelig, 22—32/9—11  $\mu$  . . . . . 51. *Pleospora nivalis*
- 30.\* Fruchtkörper kleiner (ca. 200  $\mu$ ), Mündung von kurzen Borsten kranzartig umgeben, Sporen spindelig, 22—29/6—8  $\mu$  . . . . . 47. *Pleospora coronata*
- 30.\*\* Fruchtkörper kleiner als 200  $\mu$ , die Mündung von längeren Borsten umgeben, Sporen oblong, beidendig verjüngt, in der Mitte eingeschnürt, 20—27/8—12  $\mu$ ; auf Gramineen und Cyperaceen . . . . . 39. *Pleospora hispidula*
31. Sporen mit 3 Querwänden, 18—24/7—10  $\mu$  . . . . . 46. *Pleospora calvescens*
- 31.\* Sporen mit 4—5 Querwänden und einer Längswand, Zellen derbwandig, dunkelbraun, 16—20/9—10  $\mu$ ; auf ausdauernden Cruciferen . . . . . 37. *Pleospora pyrenaica*
- 31.\* Sporen stets mit mehr als 4 Querwänden . . . . . 32
32. Sporen mit 5 Querwänden, Fruchtkörper oft in Reihen, 19—23/6—7  $\mu$ ; auf *Clematis vitalba* . . . . . 48. *Pleospora vitalbae*
- 32.\* Sporen mit 7 Querwänden . . . . . 33
- 32.\*\* Sporen meist mit mehr als 7 Querwänden . . . . . 36
33. Sporen dunkel, mit feinen Warzen besetzt, breit oblong, an den Enden verjüngt, Quer- und Längsteilung kaum wahrnehmbar, 39—47/15—19  $\mu$  . . . . . 40. *Pleospora opaca*
- 33.\* Sporen heller gefärbt . . . . . 34
34. Fruchtkörper am Scheitel sehr dickwandig, Sporen oblong-spindelig, in der Mitte eingeschnürt, 32—40/10—14  $\mu$ ; auf *Typha* . . . . . 36. *Pleospora thurgoviana*
- 34.\* Fruchtkörper am Scheitel nicht verdickt . . . . . 35
35. Sporen breit spindelförmig, ohne Einschnürung, hellgelb, mit 5—7 Querwänden, 28—35/8—11  $\mu$ ; auf *Phragmites* . . . . . 35. *Pleospora abscondita*
- 35.\* Sporen oblong-spindelförmig, in der Mitte tief eingeschnürt, von deutlicher Schleimhülle umgeben, 23—30/10—13  $\mu$ ; auf *Spartium* etc. . . . . 38. *Pleospora spartii*

36. Sporen keulig -spindelförmig, mit 9—11 Querwänden, an der 4. oder 5. tief eingeschnürt, vor der Einschnürung deutlich verdickt, manchmal mit undeutlicher Schleimhülle, 36—45/9—11  $\mu$ .

42. *Pleospora dura*

- 36.\* Sporen keulig-oblong, mit 9—11 Querwänden, in der Mitte schwach eingeschnürt, ohne Verdickung, 27—36/9—11  $\mu$ . 41.

41. *Pleospora rubicunda*



Abbildung 3. Sporen von a) *Pseudoplea trifolii*, b) *Clathrospora elyinae*, c) *C. multiseptata*, d) *Pleospora Gaeumanni*, e) *P. exigua*, f) *P. phlei*, g) *P. discors*, h) *P. palustris*, i) *P. hispidula*, k) *P. opaca*. Verg. ca. 660  $\times$ .

a) Untergattung **Pseudopleella** sect. nov.

Typus: *Pleospora Gaeumanni*.

Perithecia parva (—150  $\mu$ ), globosa, plerumque parietibus tenuibus. Ostiolo atypico. Asci pauci, late oblongi, obovati vel plus minusve globosi, paraphysoides separati, 8-spori. Sporae puoad formam variae, transverse septatae, cellulis paucis longitudinaliter septatis, diu hyalinae, demum mediis pallide coloratae.

Fruchtkörper klein (unter 150  $\mu$ ), meist zartwandig, die Wand oft nur aus 1—2 Lagen von mehr oder weniger zartwandigen Zellen bestehend. Ostiolum nicht typisch und meist nur durch schwächere Wandzellen angedeutet. Asci in geringer Zahl, breit oblong, eiförmig oder auch fast kugelig, durch zelliges, paraphysoides Gewebe getrennt, 8-sporig. Sporen von verschiedener Gestalt, mit Querwänden und meist nur in wenigen Zellen mit Längswänden, seltener ausgesprochen vielzellig, meist nur schwach gefärbt.

Diese Untergattung entspricht der Untergattung *Scleroplella* bei der Gattung *Leptosphaeria* (vgl. Müller, 1950).

1. *Pleospora Gaeumanni* E. Müller.

(Ber. Schw. bot. Gesellsch. 61.)

Fruchtkörper herdenweise, sehr dicht stehend, subepidermal, kugelig, bräunlich, 70—130  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum manchmal flach, oft ober kegelig oder halbkugelig vorragend, aus zartwandigen Zellen bestehend, die zuletzt ausbröckeln. Wand aus ein oder zwei Schichten von regelmässigen vieleckigen, manchmal schwach gestreckten, nicht sehr derbwandigen, bräunlichen, 8—12  $\mu$  grossen Zellen bestehend. Asci nur wenige, in kleineren Fruchtkörpern nur einer, in grösseren bis 8 vorhanden, rundlich, eiförmig oder sackförmig, dickwandig, am Grunde zusammengezogen, einem aus hyalinen, schwach zusammengepressten Zellen bestehenden paraphysoiden Gewebe eingebettet, 60—80  $\mu \rightleftharpoons$  30—50  $\mu$ , 8-sporig. Sporen unregelmässig zusammengeballt, oblong-keulenförmig, im vordern Drittel am breitesten, beidendig sich verjüngend und stumpf abgerundet, mit 4 selten auch mit 3 oder 5 Querwänden, an der zweiten Querwand deutlich eingeschnürt, in einer oder mehreren der mittleren Zellen mit einer Längswand zuerst hyalin oder ganz schwach gelblich, später meist erst ausserhalb der Fruchtkörper, sich bräunlich färbend, 28—40  $\mu \rightleftharpoons$  12—15  $\mu$ . (Abb. in Müller, 1951 und Abb. 3 d.)

Auf abgestorbenen, nicht bestimmbar Gräsern (Gartenrasen) — Zürich, 18. 8. 1950.

Dank dem Umstand, dass diese Art auf Karottenagar reichlich zu fruktifizieren vermag, habe ich die Entwicklung des Pilzes untersuchen können (vgl. Müller, 1951).

2. *Pleospora potentillae* (Rostr.) comb. nov.

Syn.: *Sphaerella pulchra* Winter (Hedw. 1872, p. 146). — *Leptosphaeria pulchra* Sacc. (Syll. 2, p.53). — *Mycotodea pulchra* Kirschstein (Ann. myc. 34, p. 201). — *Sphaerulina potentillae* Rostr. (Bot. Tidsskr. 14, 1885, p. 228). — *Pseudoplea potentillae* Petr. (Ann. myc. 39, 1941, p. 269). — *Pleospora exigua* E. Müll. (Sydowia 4, 1950, p. 191).

Fruchtkörper zerstreut, dem Substrat vollständig eingesenkt, kugelig, 60—90  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum schwach vorgezogen, die Epidermis durchbrechend, anfangs durch eine von hyalinen Zellen gebildete, rundliche Scheibe angedeutet, sich aber erst bei der Reife durch Ausbröckeln der Zellen öffnend. Wand aus einer einzigen Schicht von dickwandigen, braunen, etwas gestreckten, 8—10  $\mu$  langen, 5—6  $\mu$  breiten Zellen bestehend. Asci in geringer Zahl, sehr breit, verkehrt-eiförmig, beidendig verjüngt, von deutlich

zelligen paraphysoiden Fasern umgeben,  $50-60 \mu \rightleftharpoons 20-35 \mu$ , 8-sporig. Sporen im untern Teil des Ascus zusammengedrängt, oblong, beidendig breit abgerundet oder am untern Ende sich schwach verjüngend, ungleich 2-teilig, oberer Teil dicker und mit einer Querwand, unterer Teil schmaler und mit 2 Querwänden, beide Teile durch eine deutliche Einschnürung voneinander getrennt, manchmal schwach gelblich,  $17-20 \mu \rightleftharpoons 7-8 \mu$ , mit schmaler, aber gut sichtbarer Schleimhülle. (Abb. 3 c.)

Auf dünnen Stengeln von *Potentilla caulescens*. L. Kt. Glarus, Filzbach, Alp Platten, 17. 9. 1948. — Kt. Graubünden, Bergün, Val Tours, Kalkfelsen an der rechten Talseite bei Tuors davant, 8. 8. 1949. — Auf *Senecio carniolicus* Willd. Kt. Graubünden, Bergün, Val Tuors, Ravigliel 21. 7. 1949. — Bergün, Freglas, 2. 8. 1949. — Auf *Sieversia reptans* (L.) R. Br. Kt. Graubünden, Bergün, Val Plaz-bi, 30. 7. 1949. Ponte, Fuorcla Pischa 7. 8. 1949.

*Pleospora potentillae* nähert sich stark der Gattung *Pseudoplea*, zu welcher Gattung sie auch von Petrak (1941) gestellt worden ist. Da ich aber die Gattung *Pseudoplea* auf Formen beschränkt habe, die parasitisch in Blattflecken leben und sich durch relativ grosse Sporen auszeichnen, ziehe ich es vor, diese Art zu *Pleospora* zu stellen. Weil Kirschstein schon eine *Pleospora pulchra* beschrieben hat, muss die Art jetzt *Pleospora potentillae* genannt werden.

### 3. *Pleospora phlei* nov. spec.

Peritheciis dispersis subepidermalibus, globosis, nigris,  $100-150 \mu$  diam., ostiolo conico vel cylindraco, epidermidem perforantibus. Pariete  $8-10 \mu$  crasso unistrato, e cellulis polygonalibus brunneis,  $8-12 \mu$  diam. metientibus composito. Ascis paucis oblongis, vertice latis, crasse tunicatis, breviter stipitatis,  $80-95 \mu \rightleftharpoons 12-13 \mu$ . Sporis oblongis, circa medium constrictis, in superiore parte latioribus, transverse 5-et incomplete longitudinaliter septatis. Hab in *Phleo phleoidi* (L.) Simonkai, Kt. Graubünden, Ftan, 18. 7. 1949.

Fruchtkörper zerstreut unter der Epidermis wachsend, kugelig, schwarz,  $100-150 \mu$  im Durchmesser. Ostiolum deutlich kegelförmig oder zylindrisch, die Epidermis durchbohrend, mit den nicht oder nur schwach zusammenneigenden Wänden ein von hyalinen, regelmässig vieleckigen Zellen zusammengesetztes Gewebe umschliessend, Wand  $8-10 \mu$  dick, meist nur aus einer Schicht von regelmässig vieleckigen, nicht sehr dickwandigen, braunen,  $8-12 \mu$  grossen Zellen bestehend. Asci wenige, oblong, am Scheitel ziemlich breit und sehr dickwandig, kurz gestielt, von breit fädigen und zelligen Paraphysoiden umgeben, 8-sporig,  $80-90 \mu \rightleftharpoons 23-26 \mu$ . Sporen schräg 2-reihig, gelbbraun,  $26-31 \mu$  lang,  $12-13 \mu$  breit,

oblong, in der Mitte etwas eingeschnürt, die obere Hälfte meist etwas breiter, mit 5 Querwänden und 1 bis 2 unvollständigen Längswänden. (Abb. 4 und Abb. 3 f.)

#### 4. *Pleospora discors* Dur. et Mont. Ces. et de Not.

Syn.: *Sphaeria discors* Dur. et Mont. (Expl. scient. Alger. 1, p. 539). — *Pleospora discors* Ces. et de Not. (Schema sfer. it. p. 44, 1863). — *Pleospora heterospora* de Not. (Sfer. it p. 76, 1863).

Fruchtkörper zerstreut, dem Substrat vollständig eingesenkt, die Epidermis nur schwach aufwölbend, kugelig oder senkrecht ellipsoidisch, 90—150  $\mu$  breit, bis 170  $\mu$  hoch. Ostiolum kurz kegelförmig,

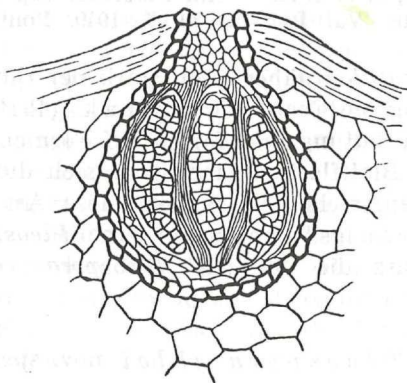


Abbildung 4. Schnitt durch einen reifen Fruchtkörper von *Pleospora phlei*. Vergr. 250  $\times$ .

von einem Porus durchbohrt, der anfangs von hyalinen Zellen ausgefüllt ist. Wand aus einer, seltener aus zwei Schichten von ziemlich derbwandigen, regelmässig vieleckigen, braunen, 10—12  $\mu$  grossen Zellen bestehend. Asci wenig zahlreich, oblong-zylindrisch, am Scheitel breit abgerundet, in einen kurzen Stiel zusammengezogen, von faserigem, in jungem Zustand zelligem, paraphysoidem Geflecht umgeben, 80—100  $\mu$   $\approx$  20—24  $\mu$ , 8-sporig. Sporen unregelmässig 2- bis 3-reihig, oblong, beidendig schwach verjüngt aber breit abgerundet, im oberen Drittel schwach eingeschnürt und dadurch in eine obere, breitere und in eine untere längere Hälfte geteilt, mit 6—8 Querwänden und 1—2 unvollständigen Längswänden, gelbbraun, 30—38  $\mu$   $\approx$  12—14  $\mu$ . (Abb. 3 g.)

Auf *Carex rupestris* Bell. Kt. Wallis, Zermatt, Theodulweg, 2680 m, 8. 8. 1922, leg. A. Thellung in Herb. Cruchet. — Auf *Carex baldensis* L. Kt. Graubünden, Ofenpass, ob Buffalora, 2100 m, 21. 7. 1936, leg. W. Koch in Herb. ETH. — Auf *Carex curvula* L. Kt. Graubünden, Fuorcla Surlej, 17. 7. 1939, leg. S. Blumer in Herb. ETH. — Auf *Sesteria calcarea* Opiz. Kt. Glarus, Luchsinger, Fluhberg, 22. 7. 1948. — Auf *Festuca*

spec. Kt. Obwalden, Jochpass, 29. 8. 1950. — Auf *Luzula spadicea* (All.) Lam. Kt. Graubünden, Lago bianco, Bernina, 2300 m, 30. 6. 1905, leg. J. Braun, in Herb. Volkart. — Auf *Anthoxanthum odoratum* L. Kt. Tessin, Corona, Val di Peccia, 14. 7. 1904, leg. P. Chenevard, in Herb. Volkart.

5. *Pleospora valesiaca* (Niessl) comb. nov.

Syn.: *Pleospora discors* var. *valesiaca* Niessl (Notizen p. 25).

Fruchtkörper zerstreut, eingesenkt, senkrecht ellipsoidisch, 150  $\mu$  im Durchmesser. Ostium breit zylindrisch, manchmal aber auch ganz flach, von einer breiten Öffnung durchbohrt. Wand ca. 15  $\mu$  dick, aus 1—2 Lagen von 10—12  $\mu$  grossen, regelmässig vieleckigen, hyalinen, fast zartwandigen, nur aussen sehr dickwandigen und fast schwarzen Zellen bestehend. Asci wenige, oblong, oben sehr breit abgerundet, am Grunde verjüngt, dickwandig, in einen kurzen, dicken Stiel zusammengezogen, von zelligem, paraphysoidem Geflecht umgeben, 70—90  $\mu \rightleftharpoons$  32—38  $\mu$ , 8-sporig. Sporen zusammengeballt, oblong-keulig, oben breit abgerundet, unten stark verjüngt, goldgelb, sich im Alter bräunend, manchmal in der Mitte schwach eingeschnürt, 33—57  $\mu \rightleftharpoons$  16—21  $\mu$ , meist mit 6—10 Querwänden an allen etwas eingeschnürt, die Zellen pseudoparenchymatisch angeordnet, von einer schmalen, undeutlichen Schleimhülle umgeben. (Abb. 5 e.)

Auf *Carex fimbriata* Schkuhr (*Carex hispidula* Gaudin) Zermatt in Herb. Favrat ex Herb. ETH. — Auf *Carex rupestris* Bell. Kt. Graubünden, Remüs, Piz Arina, 17. 7. 1949.

Das Niessl'sche Original, das nicht im Münchner Herbar aufbewahrt wird, sondern an Berlese gesandt worden ist, beruht ebenfalls auf einem von Favrat gesammelten Stück von *Carex fimbriata* aus Zermatt. Es ist deshalb anzunehmen, dass die untersuchte Probe mit dem Original identisch ist.

b) Untergattung **Eu-Pleospora** Winter.

Typus: *Pleospora herbarum*.

Fruchtkörper meist grösser als 150  $\mu$ , Wände aus mehreren Lagen von  $\pm$  polyedrischen Zellen bestehend, wobei die äusserste Zellschicht oder die ganze Wand aus dickwandigen Zellen zusammengesetzt ist. Ostium meist nicht deutlich ausgebildet, manchmal aber auch zylindrisch, kegelig, oder halbkugelig, oft von Borsten umgeben oder kahl. Asci mehr oder weniger zahlreich, oblong, zylindrisch oder keulig, von fädigen oder deutlich zelligen Paraphysoiden umgeben. Sporen von sehr verschiedener Gestalt mit Quer- und Längswänden, gefärbt.

## 6. *Pleospora palustris* Berl.

(Nuov. giorn. bot. it. **20**, p. 67.)

Syn.: *Sphaeria Heleocharidis* Plowr. (Grev. **6**, p. 27). — *Pleospora Heleocharidis* Plowr. (Fungi of Norfolk, p. 18).

Fruchtkörper zerstreut, subepiderminal, niedergedrückt kugelig, am Scheitel flach, 150—200  $\mu$  breit, 140—180  $\mu$  hoch, schwarz. Ostiolum flach, nur durch etwas zartwandigere Zellen angedeutet. Wand 30—35  $\mu$  dick, aus regelmässig vieleckigen, aussen sehr derbwandigen, schwarzen, ca. 10  $\mu$  grossen, innen allmählich heller werdenden



Abbildung 5. Sporenformen von a) *Pleospora pyrenophoroides*, b) *P. planispora*, c) *P. permunda*, d) *P. orbicularis*, e) *P. valesiaca*, f) *P. Karstenii*, g) *P. Anthyllidis*, h) *P. herbarum*, i) *P. syringae*, k) *P. androsaces*, l) *P. Donacis*. Vergr. 660 $\times$ .

Zellen bestehend. Asci zahlreich, zylindrisch, am Scheitel flach abgerundet und ausgesprochen dickwandig, von undeutlich zelligem, paraphysoidem Geflecht umgeben, 140—160  $\mu$   $\approx$  18—20  $\mu$ , 8-sporig. Sporen 2-reihig, breit-spindelförmig, beidendig verjüngt, oft in der Mitte etwas eingeschnürt, mit 5, seltener 6—7 Querwänden, in den mittleren Zellen oft mit einer Längswand, gelbbraun, 35—42  $\mu$  lang, 13—16  $\mu$  breit. (Abb. 3 h.)

Auf *Eleocharis palustris* (L) R. u. S. Kt. Waadt, Yverdon, grève ézondée de la Thièle au Bey, 16. 5. 1921, leg. D. Cruchet in Herb. Cruchet.

7. *Pleospora orbicularis* Auersw.

Österr. bot. Ztschr. 9, 1868.)

Syn.: *Pleospora berberidis* Rbh. (Fungi europ. Nr. 1722).

Fruchtkörper zerstreut, subepidermal, konvex vorgewölbt, breit niedergedrückt, schwärzlich durchschimmernd, 200—300  $\mu$  im Durchmesser, 150—200  $\mu$  hoch. Ostiolum flach oder nur ganz schwach kegelförmig, bis 100  $\mu$  breit, aus einem Geflecht von kleinen, hyalinen, nur aussen etwas dickwandigen Zellen bestehend, die zuletzt ausbröckeln. Wand dünnhäutig, meist nicht über 10  $\mu$  dick, aus 1 bis 2 Schichten von ziemlich derbwandigen, rechteckigen, ca. 8—10  $\mu$  langen und 5  $\mu$  breiten, braunen Zellen bestehend. Asci zahlreich, oblong keulig, am Scheitel breit abgerundet, kurz gestielt, von zelligen, ziemlich breiten Paraphysoiden umgeben, 90—100  $\mu$   $\rightleftharpoons$  22—26  $\mu$ , 8-sporig. Sporen 2-reihig, mit 5 oder 6 Querwänden und einer Längswand, am 3. Septum tief eingeschnürt, oben breit abgerundet, sich nach unten verjüngend, braungelb, 28—36  $\mu$   $\rightleftharpoons$  12—14  $\mu$  breit. (Abb. 5 d.)

Auf *Berberis vulgaris* L. Kt. Waadt, Chamblon aborient du Château, 8. 9. 1902 und 25. 4. 1906, leg. D. Cruchet in Herb. Cruchet; Kt. Graubünden, Schuls, 17. 7. 1948. — Auf *Ephedra helvetica* C. A. Meyer. Kt. Waadt, Montagny, Rocaille de Mt. Cedre, 22. 7. 1906, leg. E. Mayor in Herb. Cruchet.

8. *Pleospora Karstenii* Berl. et Vogl.

(Add. Syll. p. 175.)

Syn.: *Pleospora arctica* Karsten (non Fuckel) (Fungi spetsb. n. 31).

Fruchtkörper zerstreut dem Mesophyll eingesenkt, die Epidermis nur schwach emporwölbend, durchscheinend schwarz, kugelig, 200—300  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum schwach kegelförmig, mit kurzen, braunen Borsten besetzt. Wand 30—40  $\mu$  dick, aussen krustenartig, aus sehr derbwandigen Zellen, innen aus zartwandigen, braunen, regelmässig vieleckigen, ca. 10  $\mu$  grossen Zellen bestehend, die schliesslich in hyaline, zartwandige Zellen übergehen. Asci zahlreich, mehr oder weniger zylindrisch oder auch gestreckt oblong, am Scheitel schwach verjüngt, kurz gestielt, von verschleimenden Zellen des paraphysoiden Gewebes umgeben, 150—180  $\mu$   $\rightleftharpoons$  25—29  $\mu$ , 8-sporig. Sporen 2-reihig, gelb bis gelbbraun, 37—49  $\mu$   $\rightleftharpoons$  13—16  $\mu$ , oblong oder schwach keulig, ungleichteilig, mit 7—9 Querwänden und mit 1 bis 2 unvollständigen Längswänden, unter dem 2. Septum am breitesten, beim 3. Septum schwach eingeschnürt, unten verjüngt und zuletzt abgerundet. (Abb. 5 f.)

Auf *Sesleria calcarea* Opiz Alpes de Bex, Col des Essets, 24. 7. 1906, leg. D. Cruchet in Herb. Cruchet; Kt. Graubünden, Bergün, Tuors davant, 27. 7. 1949; Val Tuors, Raveis-ch, 9. 8. 1949; Davos, Ducantal, 31. 7. 1949. — Auf *Phleum alpinum* L. Kt. Graubünden, Churwalden, am Gürga-



letsch, Juli 1947. — Auf *Carex baldensis* L. Kt. Graubünden, Nationalpark, Eingang in die Val Nuglia, 13. 8. 1942, leg. S. Blumer in Herb. Nationalparkmuseum, Chur. — Auf *Agrostis* spec. Kt. Graubünden, Nationalpark, Alp Murtèr, 29. 7. 1941, leg. S. Blumer, Herb. Nationalparkmuseum Chur.

Diese drei ersten Arten der Untergattung *Eu-Pleospora* gehören ihrem Wesen nach sowohl zur Untergattung *Pseudoplella* wie auch zu *Eu-Pleospora*; sie vermitteln einen natürlichen Übergang zu den vier folgenden Arten: *P. pileata*, *P. raetica*, *P. subalpina* und *P. phaeospora*.

#### 9. *Pleospora pileata* (Volkart) E. Müller et v. Arx.

Syn.: *Pyrenophora pileata* Volkart (in Rübel, Pflanzengeogr. Monographie des Berninageb., 1910). — *Pleospora pileata* E. Müller et v. Arx (Ber. Schw. bot. Gesellsch. **60**, 1950).

Fruchtkörper zerstreut, unter der Epidermis wachsend, diese stark aufwölbend, senkrecht ellipsoidisch, 100—130  $\mu$  breit und bis 200  $\mu$  hoch. Ostiolum lang kegelförmig oder fast zylindrisch, am Scheitel mit einem dichten Kranz von ziemlich kurzen, breiten Borsten versehen, mit breiter Öffnung, die von etwas langgestreckten, ziemlich breiten, schräg nach oben divergierenden Zellen ausgefüllt wird. Wand 10—15  $\mu$  dick, aus regelmässig vieleckigen, aussen krustenartig ausgebildeten, braunen, ziemlich dickwandigen Zellen bestehend. Asci nicht sehr zahlreich, keulig, fast sitzend, von breit fädigen, undeutlich zelligen Paraphysoiden umgeben, 100—115  $\mu \rightleftharpoons$  22—25  $\mu$ , 8-sporig. Sporen 2-reihig, verlängert oblong-spindelförmig, beidendig stumpf, gelb, 37—43  $\mu \rightleftharpoons$  11—12  $\mu$ , mit 5 Querwänden und nach der ersten Querwand deutlich verdickt, an der zweiten Querwand eingeschnürt, in einer oder mehreren der mittleren Zellen mit einer Längswand, von einer dünnen, an den Enden stark angeschwollenen Schleimhülle umgeben. (Abb. 8 e und in Volkart, 1910.)

Auf *Phyteuma hemisphaericum* L. Kt. Graubünden, Bernina, Lago bianco, 2300 m, 30. 6. 1905, leg. Jos. Braun in Herb. Volkart (Typus); Bernina, Lagalp, 24. 7. 1905, 2600 m, leg. Jos. Braun, in Herb. Volkart; Schuls, Alp Tamangur, 16. 7. 1948, Bergün, Val Plaz-bi, 30. 7. 1949; Bergün, Val Tuors, Fregglas, 2. 8. 1949. — Auf *Hieraceum* spec. Kt. Graubünden, Ofenpass, 15. 7. 1948.

#### 10. *Pleospora raetica* nov. spec.

Peritheciis dispersis vel confertis, subepidermalibus, mox erumpentibus, globosis, undique setulis multis ornatis, 120—170  $\mu$  diam. Ostiolo brevi, conico vel cylindraceo, ad apicem setulis brevibus et obtusis circumdato. Pariete e stratis 2—3 cellularum brunnearum composito. Ascis subnumerosis, cylindraceis, saepe oblongis, basi rotundatis, 110—120  $\mu \rightleftharpoons$  26—30  $\mu$ , 8-sporis. Sporis irregulariter confertis, oblongis, circa medium non constrictis, brunneis, 30—36  $\mu \rightleftharpoons$

13—14  $\mu$ , transverse 5-septatis et septo longitudinali incompleto praeditis.

Hab. in *Trisetum distichophyllo* (Vill.) Pall. — Kt. Graubünden, Fisilur, Muchetta, 3. 8. 1949.

Fruchtkörper zerstreut oder dicht gedrängt, unter der Epidermis wachsend, diese frühzeitig durchbrechend, kugelig, überall mit vielen Borsten besetzt, 120—170  $\mu$  im Durchmesser. Ostium kurz kegelförmig oder zylindrisch, am Scheitel von kurzen, hellbraunen, zelligen und stumpf endigenden Borsten kranzartig umgeben, mit

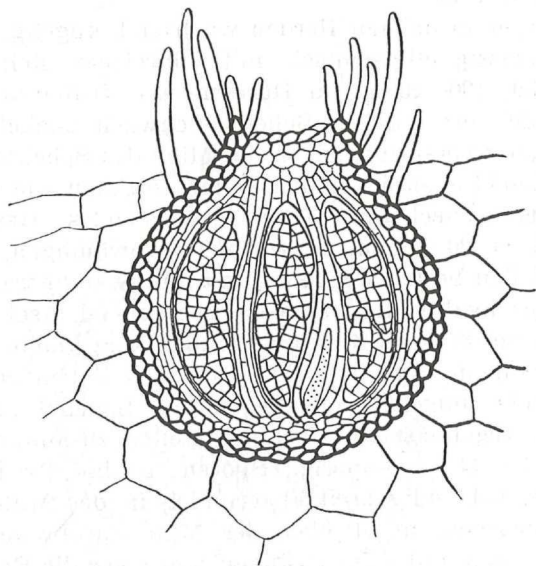


Abbildung 6. Schnitt durch einen reifen Fruchtkörper von *Pleospora raetica*. Vergr. 250  $\times$ .

undeutlichem, meist nur durch etwas hellere und zartwandigere Zellen angedeutetem Porus. Wand aus 2 bis 3 Lagen von rechteckigen, aussen dickwandigen, 8—12  $\mu$  grossen, braunen, innen hyalin werdenden Zellen bestehend. Asci wenig zahlreich, zylindrisch, seltener gestreckt oblong, am Grunde stumpf abgerundet, gestielt, von schwach langgestreckten Zellen des paraphysoiden Gewebes umgeben, 110—120  $\mu \rightleftharpoons 26$ —30  $\mu$ , 8-sporig. Sporen unregelmässig zusammengeballt, oblong, in der Mitte nicht eingeschnürt, aber oft an einem oder beiden Enden etwas verjüngt, braun, 30—36  $\mu \rightleftharpoons 13$ —14  $\mu$ , mit 5 Querwänden und einer, meist die Endzellen frei lassenden Längswand. (Abb. 6 und Abb. 8g.)

Weitere Fundorte: Auf *Trisetum distichophyllum* (Vill.) Pall. Kt. Graubünden, Bergün, Val Tuors, Tuors davant, 27. 7. 1949; Remüs, Piz Arina, Gipfelregion, 17. 7. 1949.

11. *Pleospora subalpina* nov. spec.

Peritheciis late gregariis, globosis vel conicis, setulis rigidis, brunneis, praeditis 130—250  $\mu$  diam. Ostiolo indistincto. Pariete 20  $\mu$  crasso. Ascis subnumerosis, oblongis, antice rotundatis, 120—150  $\mu$   $\approx$  30—38  $\mu$ , 8-sporis. Sporis 1-vel 2-stichis, oblongis, fusiformibus, utrinque obtusis, circa medium saepe paulum constrictis, in parte superiore latissimis, brunneis, 36—46  $\mu$   $\approx$  13—16  $\mu$ , transverse 7-septatis, cellulis extremis exceptis septo longitudinali divisis.

Hab. in *Poa alpina* L. Kt. Graubünden, Bergün, Val Tuors, Raveisch, 22. 7. 1949.

Fruchtkörper in dichten Herden wachsend, kugelig, kegelförmig oder unregelmässig ellipsoidisch, mit zahlreichen steifen, braunen Borsten besetzt, 130—250  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum nicht deutlich ausgebildet, oft nur am Scheitel schwach buckelförmig oder auch halbkugelig vorspringend, in der Mitte des Scheitels mit dünnwandigeren, leicht ausbröckelnden Zellen versehen, die innen in ein hyalines, aus vieleckigen Zellen bestehendes Gewebe übergehen. Wand ca. 20  $\mu$  dick, aussen aus derbwandigen, regelmässig vieleckigen Zellen bestehend, innen mit dünnwandigeren Zellen allmählich in das hyaline Innengewebe übergehend. Asci wenig zahlreich, oblong, am Scheitel breit abgerundet, kurz knotig gestielt, von undeutlich zelligem, aus hyalinen Fasern bestehendem, paraphysoidem Geflecht umgeben, das gegen den Scheitel aus hyalinen, zartwandigen, regelmässig vieleckigen Zellen zusammengesetzt ist, 120—150  $\mu$   $\approx$  30—38  $\mu$ , 8-sporig. Sporen 1- bis 2-reihig, oblong spindelförmig, beidendig breit abgerundet, in der Mitte manchmal schwach eingezogen, meist über der Mitte am breitesten, braun, 36—46  $\mu$   $\approx$  13—16  $\mu$ , mit 7 Querwänden und einer die Endzellen freilassenden Längswand (Abb. 7 u. 8).

Auf *Poa alpina* L. Kt. Graubünden, Bergün, Ravigliel, 21. 7. 1949; Bergün, Val Plaz-bi, 30. 7. 1949; Davos, Ducantal, 31. 7. 1949; Filisur, Muchetta, 3. 8. 1949.

12. *Pleospora phaeospora* (Duby) Ces. et de Not.

Syn.: *Sphaeria phaeospora* Duby (Rbh. Herb. myc. ed. 1, Nr. 1934). — *Pleospora phaeospora* Ces. et de Not. (Schema sfer. pag. 44). — *Pyrenophora phaeospora* Sacc. (Syll. 2, 282). — *Pleospora Venziana* (Nuov. giorn. bot. it. 5, p. 308) — *Pyrenophora Venziana* Sacc. (Syll. 2, p. 282).

Fruchtkörper zerstreut unter der Epidermis wachsend, diese aufhebend und zerreissend, kugelig oder etwas niedergedrückt, 100—180  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum schwach vorragend, aussen von dornig vorstehenden, fast hyalinen Zellen umgeben und mit wenigen, breiten, langen, braunen Borsten besetzt, innen durch hyaline Zellen verschlossen. Wand 12—18  $\mu$  dick, aus 2 bis 3 Schichten von regelmässig vieleckigen, 10—12  $\mu$  grossen, braunen, aussen dickwandigen

Zellen bestehend. Asci nicht sehr zahlreich, zylindrisch-oblong, am Scheitel breit abgerundet, am Grunde kurz knotig verdickt, von fädigen, deutlich zelligen, die später verschleimenden Paraphysoiden umgeben,  $80-90 \mu \rightleftharpoons 24-28 \mu$ , 8-sporig. Sporen 2-reihig, oblong, beidendig verjüngt, in der Mitte deutlich eingeschnürt, mit 7 Quer- und 1 bis 3 Längswänden, dunkelbraun,  $27-35 \mu \rightleftharpoons 12-14 \mu$ . (Abb. 8 h.)

Auf *Arenaria ciliata* L. Kt. Graubünden, Albulapass, Aug. 1882, leg. G. Winter, in Rbh.-Winter Fungi europ. Nr. 2859; Nationalpark, Val

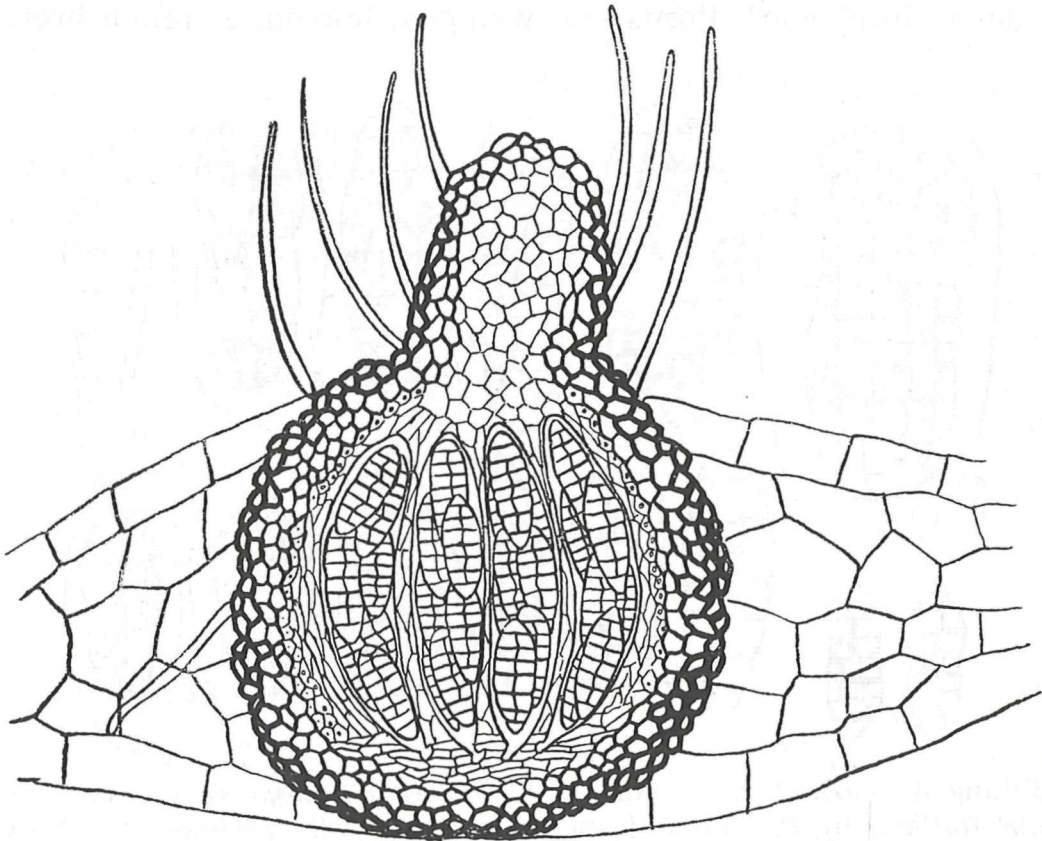


Abbildung 7. Schnitt durch einen reifen Fruchtkörper von *Pleospora subalpina*. Vergr.  $250 \times$ .

Sassa, 29. 7. 1940, leg. S. Blumer in Nationalparkmuseum, Chur. — Auf *Minuartia verna* (L.) Hiern. *Minuartia rupestris* M. u. K., Kt. Graubünden, Val Tschitta am Piz d'Aela, 2700 m, 21. 8. 1902, leg. A. Grisch in Herb. ETH. und Herb. Volkart. — Auf *Minuartia verna* (L.) Hiern. Kt. Graubünden, Bergün, Raveis-ch, 22. 7. 1949. — Auf *Minuartia laricifolia* (L.) Schinz u. Thell. Kt. Wallis, oberh. Saas-Fee, 26. 8. 1939, leg. S. Blumer in Herb. ETH. — Auf *Cerastium arvense* L. Kt. Graubünden, Tinzen, Alp Sumnegn, 1900 m, 27. 7. 1903, leg. A. Grisch in Herb. Volkart; Kt. Tessin, Airolo, Nante, 1425 m, 14. 9. 1940, leg. A. Volkart in Herb. Volkart. — Auf *Ranunculus pyrenaicus* L. Kt. Wallis, Zermatt, östl. Riffelalp-Hotel, 18. 7. 1939, leg. W. Koch in Herb. ETH. — Auf *Oxytropis sericea* (Lam.) Simonkai, Kt. St. Gallen, Grat des Gamsberg, 2. 8. 1947, leg. H. Anliker, det. S. Blumer in Herb. ETH.

13. *Pleospora Notarisii* (Sacc.) Petr.

Syn.: *Venturia Dianthi* de Not. (in Atti VI. Riun. Sci. Ital. et in Giorn. bot. it. 1844, p. 333). — *Pleospora comata* var. *macrochaeta* Sacc. (Fung. veneti ser. II. p. 309). — *Pyrenophora macrochaeta* Sacc. (Syll. 2, p. 286). — *Pyrenophora Notarisii* Sacc. (Syll. 2, p. 286). — *Pyrenophora dianthi* Berl. (Nuov. Giorn. bot. it. 20, p. 230). — *Pleospora Notarisii* Petr. (Ann. naturh. Mus. Wien, 1939, p. 457).

Fruchtkörper zerstreut unter der Epidermis wachsend, kugelig, 100—200  $\mu$  im Durchmesser, mit spärlichen, bräunlichen Hyphen besetzt, braunschwarz. Ostiolum kegelförmig, manchmal aber auch fast flach, durchbohrt. Porus von wenigen, langen, ziemlich breiten,

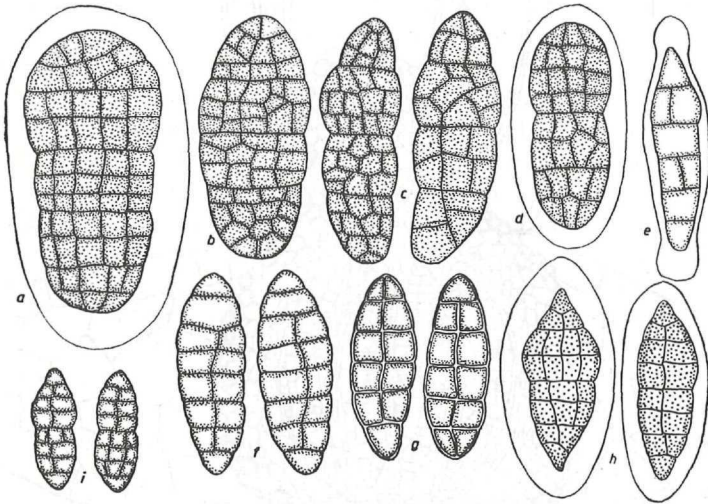


Abbildung 8. Sporenformen von a) *Pleospora chlamydospora* von *Laserpitium Halleri*, b) *P. chlamydospora* von *Biscutella levigata*, c) *P. alta-jensis*, d) *P. tragacanthae*, e) *P. pileata*, f) *P. subalpina*, g) *P. raetica*, h) *P. Notarisii*, i) *P. hispidula*. Vergr. 660 $\times$ .

steifen, braunen Hyphen kranzartig umgeben. Wand ca. 10  $\mu$  dick, nur aus einer, seltener 2 Schichten von schwach gestreckten, 12—14  $\mu$  langen, ziemlich dickwandigen, braunen Zellen bestehend. Asci nicht sehr zahlreich, oblong, am Scheitel schwach verjüngt und breit abgerundet, dickwandig, kurz knotig gestielt, von fädigen Paraphysoiden umgeben, 90—120  $\mu \cong 22$ —26  $\mu$ , 8-sporig. Sporen 2-reihig, oblong, beidendig spitzlich auslaufend, in der Mitte tief eingeschnürt, manchmal schwach asymmetrisch, platt, opak braun, mit deutlichen, dunklen Höckerchen besetzt, 27—42  $\mu \cong 13$ —20  $\mu$  und (sofern sie abgeplattet sind) 11—12  $\mu$  hoch, oben oft breiter als unten, mit 7 Quer- und 2—4 Längswänden, von einer breiten Schleimhülle umgeben. (Abb. 13 q).

Auf *Dianthus superbis* L. Kt. Graubünden, Bergün, Val Tuors, Chants, 30. 7. 1949.

14. *Pleospora syringae* Fuckel.  
(Symbolae, p. 133.)

Fruchtkörper in hellen Blattflecken wachsend, dem Substrat eingesenkt, niedergedrückt kugelig oder kegelig mit flacher Basis, 200—300  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum kegelförmig oder breit zylindrisch hervorbrechend, mit einem zuerst von hyalinen Zellen ausgefüllten Mündungskanal. Wand 30—40  $\mu$  dick, aus 6—10  $\mu$  grossen, regelmässig vieleckigen Zellen bestehend, aussen mit derben Wänden eine dunkle Kruste bildend, im Innern zarter, fast hyalin und gegen die Fruchtkörperhöhlung in eine Schicht aus etwas gestreckten Zellen übergehend. Asci ziemlich zahlreich, zylindrisch, am Scheitel breit abgerundet und sehr dickwandig, von zelligem, paraphysoidem Geflecht umgeben, 80—110  $\mu$   $\Rightarrow$  25—39  $\mu$ , 8-sporig. Sporen oblong, beidendig stumpf mit 6 Querwänden und 1 bis 2 oft unvollständigen Längswänden, der obere, mit 3 Querwänden versehene Teil etwas breiter, durch eine schwache Einschnürung von der unteren Hälfte getrennt, gelbbraun, 26—31  $\mu$   $\Rightarrow$  13—14  $\mu$  (Abb. 5 i).

Auf *Syringa vulgaris* L. Kt. Waadt, Montagny, 22. 4. 1905 und Mai, 1922, leg. D. Cruchet in Herb. Cruchet.

15. *Pleospora herbarum* (Pers.) Rbh.

Syn.: *Sphaeria herbarum* Pers. (Synopsis. p. 79). — *Pleospora herbarum* Rbh. (Herb. myc. 2, Nr. 547). — *Sphaeria papaveris* Schum. (Enum. Fung. Fl. Saell. 2, p. 155). — *Sphaeria pisi* Sow. (Engl. Fungi Tf. 393, fig. 8). — *Pleospora pisi* Fckl. (Symb. p. 131). — *Sphaeria armeriae* Corda (Icones fung. 4, Taf. 8, fig. 119). — *Pleospora armeriae* Ces. et de Not. (Schema sfer. p. 44). — *Sphaeria allii* Klotzsch. (in Rbh. Herb. myc. 1, Nr. 838). — *Pleospora allii* Ces. et de Not. (Schema sfer. p. 44). — *Sphaeria leguminum* (Wallr. (Fl. crypt. germ. n. 3726). — *Pleospora leguminum* Sacc. (Syll. 2, p. 254). — *Sphaeria cepae* Preuss (Uebers. unters. Hoyersw. n. 299). — *Pleospora cepae* Sacc. (Syll. 2, p. 264). — *Pleospora samarae* Fckl. (Symb. p. 131). — *Pleospora grossulariae* Fckl. (l. c.). — *Pleospora dianthi* de Not. (Sfer. it. p. 74). — *Pleospora asparagi* Rbh. (Herb. myc. 2, Nr. 750). — *Pleospora meliloti* Rbh. (Fungi eur. Nr. 2330). — *Pleospora moricola* Pass. (in Berlese, Fungi moric. 2). — *Ampullina herbarum* Quélet (Champ. Jura et Vosges, p. 525). — *Pleospora Gymnocladi* Bagnis (Mycol. rom. cent. I, p. 17). — *Pleospora varians* Ces. (Hedw. 1882, p. 9). — *Pleospora erythrinae* Ces. (l. c.). — *Pleospora oxyacanthae* Pass. et Beltr. (Fungi siculi novi, n. 10). — *Pleospora socia* Sacc. et Pass. (Erb. critt. ital. n. 1069). — *Pleospora albicans* Sacc. (Syll. 2, p. 249). — *Pleospora clarkeana* E. et E. (Torrey bot. cl. 1884, p. 75). — *Pleospora verbasci* Rbh. (Marcucci un. fl. n. II). — *Pleospora cheiranthi* Cocconi e Morini (Flora Bol. II, n. 19, fig. 4). — *Cleistotheca papyrophila* Zukal (Oesterr. bot. Ztschr., 1893, p. 163). — *Pleospora discoidea*

Feltg. (III. Nachtr. p. 198). — *Pleospora Feltgeni*. Sacc. et Syd. (Syll. fung. 16, p. 547). — *Pleospora discors* Feltg. non. Ces. et de Not. (Pilzfl. Lux. p. 239). — *Pleospora collapsa* Feltg. (III. Nachtr. p. 198). — *Pleospora vitis* Catt. fa. *Ribis-alpini* Feltg. (l. c. p. 197). — *Pleospora convallariae* Cocc. et Mor. fa. *Polygonati* Feltg. (l. c. p. 184). — *Pleospora Tiliae* Feltg. (l. c. p. 193). — *Pleospora juglandina* Feltg. (l. c.). — *Pleospora Oenotherae* Feltg. (l. c. p. 192). — *Pleospora herbarum* var. *spinicola* Feltg. (l. c. p. 189). — *Pleospora massarioides* Feltg. (II. Nachtr. p. 192). — Synonyme teste Winter, 1887; Berlese, 1888 und v. Höhnelt, 1907 und 1908.

Fruchtkörper zerstreut unter der Epidermis sich entwickelnd, diese später  $\pm$  hervorbrechend und oft ganz frei werdend, niedergedrückt kugelig, meist mit flacher Basis aufsitzend, 200—500  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum flach oder schwach kegelförmig vorgezogen, Porus oft nur durch etwas schwächere Wandzellen angedeutet, oft aber auch deutlich durchbohrt. Wand aus mehr oder weniger zahlreichen Schichten von regelmässig vieleckigen oder schwach gestreckten, aussen sehr derbwandigen, innen zarter werdenden, bräunlichen Zellen bestehend, ziemlich dick. Asci ziemlich zahlreich, oblong bis schwach keulig, am Scheitel breit abgerundet, kurz gestielt, in einem Geflecht aus deutlich zelligen, ziemlich breiten Paraphysoiden sitzend, 90—150  $\mu \rightleftharpoons$  24—35  $\mu$ , 8-sporig. Sporen meist zweireihig, oblong, im oberen Teil oft breiter, beidendig breit abgerundet, seltener nach oben etwas verjüngt, mit 7 Querwänden und 1 bis 3 meist unvollständigen Längswänden, gelb, später gelbbraun, 24—35  $\mu$  lang, 12—16  $\mu$  breit. (Abb. 5 h.)

Der Formenkreis der *Pleospora herbarum* ist ausserordentlich verbreitet und dabei sehr variabel. Es erübrigt sich, auf die einzelnen Funde einzugehen.

#### 16. *Pleospora anthyllidis* Auersw.

(Leipz. Bot. Tauschver. 1863, p. 4.)

Fruchtkörper dicht zerstreut oder in lockeren Herden unter der Epidermis wachsend, diese zuletzt aufwölbend und zersprengend, kugelig oder unregelmässig kegelig, schwarz, 250—350  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum flach kegelförmig und durchbohrt, innen zuerst mit regelmässig vieleckigen, hyalinen Zellen ausgefüllt. Wand am Ostiolum 20—30  $\mu$ , an der Basis bis 50  $\mu$  dick, aus fast rechteckigen, 10—15  $\mu$  langen, aussen ziemlich dickwandigen, innen zartwandigeren, braunen Zellen bestehend. Asci wenig zahlreich, oblong-zylindrisch, am Scheitel breit abgerundet, in einen stumpfen Stiel zusammengezogen, von zellig gegliederten Paraphysoiden umgeben, 110—130  $\mu \rightleftharpoons$  30—35  $\mu$ , 8-sporig. Sporen unregelmässig zusammengeballt, oblong, in der Mitte eingeschnürt, und im oberen Teil oft etwas breiter, gelbbraun, im Alter dunkelbraun, 37—42  $\mu \rightleftharpoons$  13—16  $\mu$ , zuerst mit 3, später 10—15 Querwänden und 2—3, oft unterbrochenen Längswänden. (Abb. 5 g und Abb. 9.)

Auf *Anthyllis Vulneraria* L. (coll.) Kt. Graubünden, Albulapass Aug. 1882, leg. G. Winter in Rbh.-Winter Fungi europ. Nr. 2856; Trimmis, Fürstenalp, Sayser Blaisse, 1900 m, 27. 6. 1904, leg. A. Volkart in Herb. Volkart und in Rehm Ascomyceten Nr. 1565; Scarlpass, 16. 7. 1948; Weg von Scarl nach Schuls, 17. 7. 1949; Schuls, Jon-vrai, 17. 7. 1948; Lü, Alp Champatsch, 4. 7. 1949; Fetan, Weg nach Laret, 19. 7. 1949; Bergün, Plaz-bi, 30. 7. 1949; Stuls, 3. 8. 1949; Albulapass, 5. 8. 1949; Kt. Waadt, Montagny sur le Crêt, 16. 5. 1906, leg. D. Cruchet in Herb. Cruchet; la Brinaz, grève du lac, 5. 4. 1909, leg. D. Cruchet in Herb. Cruchet; Cie de Bullet, 25. 5. 1909, leg. D. Cruchet in Herb. Cruchet; Kt. Wallis, Val de Bagnes, unterh. Corbassière-Gletscher, 19. 7. 1948, leg. H. Kern in Herb. ETH.; Kt. Glarus, Braunwald, Gumen, 22. 7. 1948. — Auf *Trifolium pratensis* L. Kt. Graubünden, Schuls, Jon-vrai, 17. 7. 1948. — Auf *Oxytropis montana* (L) D. C. Kt. Graubünden, Schuls, Jon-vrai, 17. 7. 1948.

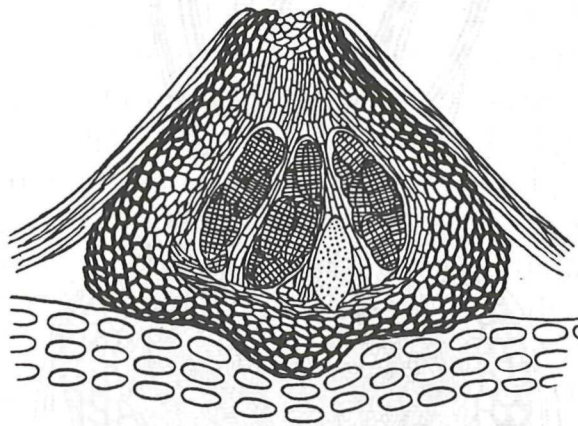


Abbildung 9. Schnitt durch einen reifen Fruchtkörper von *Pleospora anthyllidis*. Vergr. ca. 170 $\times$ .

Die drei Arten *Pl. herbarum*, *Pl. syringae* und *Pl. anthyllidis* bilden eine natürliche Gruppe, zu der wohl noch andere, hier nicht untersuchte Pilze gehören.

#### 17. *Pleospora tragacanthae* Rbh.

(Hedw. **16.**, 1877, p. 118.)

Syn.: *Pyrenophora tragacanthae* Sacc. (Syll. **2**, p. 284). — *Pleospora spinarum* Syd. (Hedw. **38**, 1899, p. 142). — *Pyrenophora pellatii* Ranoj. (Ann. Univ. Gren. 1918, p. 175).

Fruchtkörper zerstreut, manchmal auch in kleinen Gruppen zu zwei oder drei einander stark genähert, unter der Epidermis wachsend, diese vorwölbend und zersprengend, dadurch oberflächlich werdend, kugelig, oder schwach niedergedrückt, 150—300  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum flach kegelförmig, aus verlängerten, innen hyalinen, oben divergierenden, ziemlich zartwandigen Zellen bestehend, ringsum von zahlreichen, 5—8  $\mu$  breiten, zelligen, manchmal gewundenen, fast hyalinen, bis 300  $\mu$  langen, borstenartigen Hyphen umgeben, die einen Schopf bilden. Wand 25—35  $\mu$  dick, aus 10—15  $\mu$  grossen,



meist regelmässig vieleckigen, aussen derbwandigen, innen zarter werdenden, braunen Zellen bestehend. Asci ziemlich zahlreich, oblong zylindrisch, am Scheitel meist ziemlich breit abgerundet, kurz knotig gestielt, in ein Geflecht aus hyalinen, zartwandigen, verschleimenden, senkrecht parallele Reihen bildende Zellen gebettet,  $100-140 \mu \rightleftharpoons 26-34 \mu$ , 8-sporig. Sporen 2-reihig, manchmal auch unregelmässig zusammengeballt, oblong, beidendig breit ab-

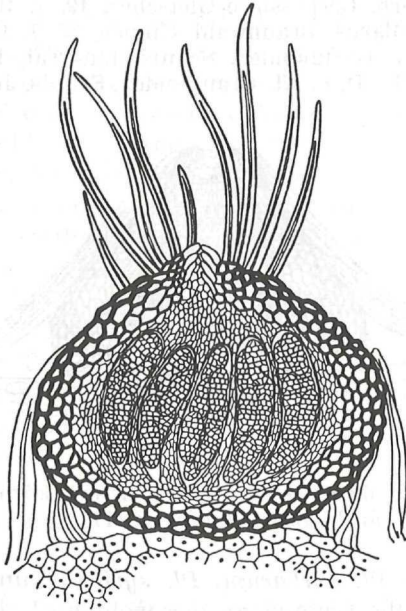


Abbildung 10. Schnitt durch einen reifen Fruchtkörper von *Pleospora traganthae*. Vergr. ca.  $170\times$ .

gerundet, in der Mitte, oder etwas über der Mitte deutlich eingeschnürt, der obere Teil oft etwas breiter als der untere, mit 7—8 Querwänden und 2—3 unvollständigen Längswänden, anfangs goldbraun, später dunkel oder schmutzig olivbraun,  $35-42 \mu \rightleftharpoons 15-18 \mu$ , mit schmaler Schleimhülle, die mit fortschreitender Reife verschwindet. (Abb. 8 d und Abb. 10.)

Auf *Astragalus sempervirens* Lam. (*Astragalus cristatus* L'Hérit) Kt. Wallis, Zermatt, Findental, 10. 9. 1895, leg. H. Wegelin; 30. 7. 1921, leg. de Palézieux; 10. 9. 1944, leg. A. v. Arx alle in Herb. ETH.; Simplongebiet unterh. Gabi, 4. 7. 1946, leg. A. v. Arx in Herb. ETH.; Gondoschlucht, 2. 7. 1946, leg. V. Nef in Herb. ETH. — Auf *Astragalus monspessulanus* L. Kt. Graubünden, Schmitten (Albula) Juli, 1945. — Auf *Astragalus leontinus* Wulfen, Kt. Wallis, Vallée de Beisse, Pontes herbences du Ballhorn, 29. 7. 1903, leg. D. Cruchet in Herb. Cruchet. — Auf

*Phaca frigida* L. Kt. Graubünden, Fürstenalp bei Trimmis, 1900 m, August 1903, leg. A. Volkart in Herb. und Rehm Ascomyceten Nr. 1566. Dieser Pilz weicht dadurch etwas von den auf *Astragalus* vorkommenden Formen ab, dass der Borstenbesatz nicht so stark hervortritt; die Sporen stimmen aber vollkommen mit den übrigen Funden überein.

### 18. *Pleospora altajensis* Petr.

(Hedw. **68**, 1929, p. 222.)

Fruchtkörper zerstreut oder zu zwei oder drei einander stark genähert, oberflächlich, schwarz, kugelig oder schwach kegelig, 300—500  $\mu$  im Durchmesser, einem dichten, braunen Hyphengeflecht aufsitzend, im übrigen aber fast kahl oder nur mit spärlichen Borsten besetzt. Ostiolum breit kegelförmig, mit verdickten Wänden, einen Mündungskanal umschliessend. Wand 35—40  $\mu$  dick, aussen aus sehr derbwandigen, innen zarteren, regelmässig vieleckigen oder schwach gestreckten, braunen, 10—14  $\mu$  grossen Zellen bestehend. Asci zahlreich, zylindrisch, am Scheitel breit abgerundet, in einen kurzen Stiel verjüngt, einem aus zahlreichen, hyalinen Fäden bestehenden, paraphysoiden Geflecht eingebettet, 160—180  $\mu$   $\approx$  24—30  $\mu$ , 8-sporig. Sporen 2-reihig, spindelförmig-oblong, oder länglich, braun, 46—55  $\mu$   $\approx$  16—19  $\mu$ , oft ungleich 2-teilig, der obere Teil kürzer und etwas verdickt, zuerst mit 3 primären Querwänden, an diesen eingeschnürt, später unregelmässig mauerförmig geteilt, oft von einer schmalen Schleimhülle umgeben. (Abb. 8 c.)

Auf dünnen Sprossstelen von *Silene acaulis* L. Kt. Graubünden, Bergün, Val Plaz-bi, 7. 8. 1949.

### 19. *Pleospora chlamydospora* Sacc.

(Michelia **2**, p. 139.)

Syn.: *Pyrenophora chlamydospora* Sacc. (Syll. **2**, pag. 249. — *Pyrenophora astragalorum* Maire (Bull. soc. Sc. Nancy, 1906, p. 9). — *Pyrenophora pachyasca* Syd. (Ann. myc. **6**, 1908, p. 529). — *Pyrenophora dubia* Bub. (Ann. nat. hist. Hof. **23**, 1914, p. 199). — *Pleospora Escaleriana* Gonz. (Bol. Real. Soc. Esp. Hist. Nat. **18**, 1918, p. 80). — *Pleospora kouh-sefidica* Gonz. (l. c. p. 81). — *Pleosphaeria anchonii* Bub. (Ann. Naturhist. Mus. **28**, 1914, p. 196). — *Pleospora kurdistanica* Bub. (l. c. p. 201). — *Pyrenophora silenes* Gonz. (Bol. Real. Soc. Esp. Hist. Nat. **16**, 1916, p. 172). — *Pleospora persica* Syd. (Ann. myc. **6**, 1908, p. 18). — *Pleospora nevadensis* Petr. (Ann. myc. **29**, 1931, p. 116). — *Pleospora Nabelekii* Pich. (in Práce Moravsk Prirod. Společ. VII/11, p. 2, 1932). — *Pleospora kurdistanica* Bub. var. *stachydina* Pich. (l. c. p. 2) alle teste Petrak (1939, 1942).

Fruchtkörper zerstreut, unter der aufgewölbten Epidermis sitzend, meist senkrecht ellipsoidisch oder flaschenförmig, 180—300  $\mu$  im Durchmesser, kahl oder am Scheitel mit kurzen steifen Borsten besetzt, Ostiolum kegelförmig oder zylindrisch, seltener fast halbkugelig, mit 12—15  $\mu$  weiten, zuerst von regelmässig vieleckigen, hyalinen Zellen ausgefüllten Porus, am Scheitel oft von vor-

stehenden Zellen höckerig oder mit kurzen Borsten besetzt. Wand aus derbwandigen, regelmässig vieleckigen, aussen eine dunkle Kruste bildenden und innen allmählich heller werdenden 12—17  $\mu$  grossen Zellen bestehend. Asci nicht sehr zahlreich, oblong-zylindrisch, am Scheitel breit abgerundet und sehr dickwandig, kurz gestielt, von deutlich zelligen, später verschleimenden Paraphysoiden umgeben, 150—180  $\mu \approx 36$ —45  $\mu$ , 8-sporig. Sporen unregelmässig zusammengeballt, beidendig breit abgerundet, oblong oder oblong-



Abbildung 11. Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Pleospora chlamydospora* von *Biscutella levigata*. Vergr. 170  $\times$ .

keulig, gelbbraun, mit zunehmender Reife dunkler werdend, mit 3 bis 4 primären Querwänden, an der 2. meist deutlich eingeschnürt sich zuletzt mauerförmig teilend, der obere Teil oft etwas breiter, 37—63  $\mu \approx 16$ —26  $\mu$ , oft von breiter Schleimhülle umgeben. (Abb. 8 a—b und Abb. 11.)

Auf dünnen Stengeln und Blättern verschiedener Kräuter:

*Laserpitium Halleri* Crantz Kt. Graubünden, Bergün, Chaclavuot, 4. 8. 1949. — *Chrysanthemum Leucanthemum* L. Kt. Graubünden, Ftan, 14. 7. 1949. — *Solidago Virga-aurea* L. Bergün, Val Tuors, Chants, 29. 7. 1949. — *Senecio Doronicum* L. Kt. Graubünden, Albulapass, 5. 8. 1949. — *Centaurea scabiosa* L. Bergün, Tuor davant, 27. 7. 1949. — *Campanula Scheuchzeri* Vill. Bergün, Val-Plaz-bi, 7. 8. 1949. — *Onobrychis montana* L. Kt. Graubünden, Schuls, 2000 m, Jon-vrai, 17. 7. 1948. — *Phaca alpina* L. Kt. Graubünden, Avers, Juli 1885, leg. H. Wegelin in Herb. ETH. — *Biscutella levigata* L. Kt. Graubünden, Davos, Ducantal, 31. 7. 1949.

Der Formenkreis der *Pleospora chlamydospora* ist ausserordentlich variabel. In der Umgrenzung der Art lehne ich mich an Petrak (1939) an, wobei mir zu Gute kam, dass ich die meisten der dort besprochenen Formen selbst untersuchen konnte. Ich konnte mich dabei überzeugen, dass alle diese Formen eine grosse Variabilität aufweisen, dass es aber ausserordentlich schwierig wäre, auf Grund der morphologischen Merkmale eine weitere Teilung durchzuführen. In denselben Verwandtschaftskreis gehören *Pl. attajensis* und *Pl. tragacanthae*.

Als weiteres Synonym von *P. chlamydospora* muss *Pyrenophora pontresinensis* Kirschst. betrachtet werden, (Kirschstein, 1938), wie das untersuchte Typusmaterial zeigt. Daneben ist auf demselben Stengelstück noch *Venturia atriseda* Rehm zu finden, so dass anzunehmen ist, dass der Wirt nicht *Veratrum album* L. sondern eine *Gentiana*-Art ist.

## 20. *Pleospora androsaces* Fckl.

(Symb. Nachtr. 3, p. 19.)

Syn.: *Pyrenophora androsaces* Sacc. (Syll. 2, p. 284). — *Pleospora Fuckeliana* Niessl (Notizen, p. 34).

Fruchtkörper vereinzelt oder in kleinen Gruppen auf der Oberseite abgestorbener Blättchen von *Silene acaulis* L., subepidermal, zuletzt meist stark hervorbrechend, kugelig, aussen mit langen, dunkelbraunen, zelligen Bosten besetzt, 140—220  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum durch eine kegelförmige oder halbkugelige Ausbuchtung angedeutet, die eine aus dünnwandigen Zellen bestehende Aussenkruste aufweist und später ausbröckelt. Wand 30—40  $\mu$  dick, aus 14—18  $\mu$  grossen, regelmässig vieleckigen Zellen bestehend, die aussen mit dicken Wänden eine dunkle Kruste bilden und innen allmählich in das hyaline Binnengewebe übergehen. Asci wenig zahlreich, fast sackförmig oder breit oblong, am Scheitel breit abgerundet, in einen kurzen Stiel zusammengezogen, dickwandig, von langfädigen, zelligen Paraphysoiden umgeben, die oben in rundliche, verschleimende hyaline Zellen übergehen, 120—140  $\mu$   $\approx$  28—34  $\mu$ , 8-sporig. Sporen unregelmässig 2-reihig, breit-keulenförmig, dunkelbraun, 43—54  $\mu$   $\approx$  18—24  $\mu$ , meist mit 7 parallel verlaufenden Längswänden und zahlreichen Querwänden, daher kleinzellig und regelmässig mauerförmig, von einer schmalen Schleimhülle umgeben (Abb. 5 k).

Auf *Silene acaulis* L. Kt. Graubünden, Nationalpark, Alp Tavrü, 9. 8. 1942, leg. S. Blumer, in Herb. Nationalparkmuseum, Chur; Scarlpas, 16. 7. 1948; Davos, Sertigtal, 31. 7. 1948; Kt. Glarus, Filzbach, Alp Platten, 6. 6. 1949.

21. *Pleospora brachyspora* (Niessl) Petr.

Syn.: *Pleospora phaeospora* (Duby) Ces. et de Not. var. *brachyspora* Niessl (Notizen, p. 34). — *Pleospora brachyspora* Petr. (Ann. naturhist. Mus. Wien, 1939, p. 445). — *Pyrenophora brachyspora* Berl. (Nuov. Giorn. bot. it., 20, p. 232).

Fruchtkörper zerstreut unter der Epidermis wachsend, diese etwas aufwölbend und durchbrechend, kugelig, kegelförmig, niedergedrückt kugelig oder senkrecht ellipsoidisch, oft auch ziemlich

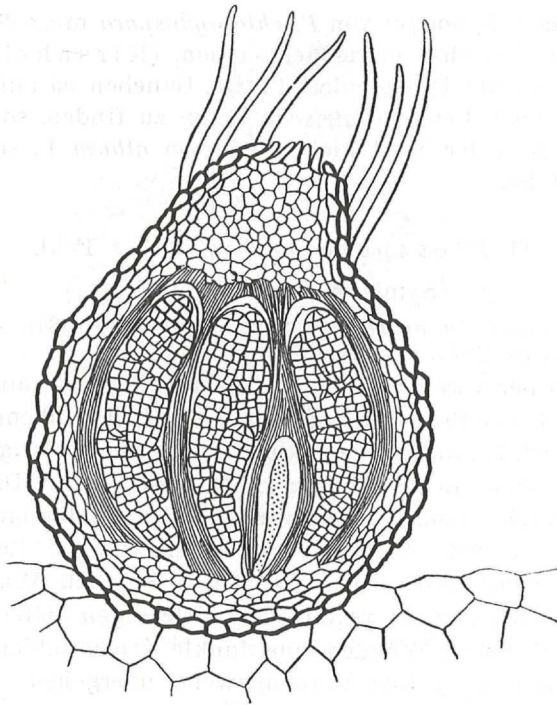


Abbildung. 12. Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Pleospora brachyspora*. Vergr. 250  $\times$ .

unregelmässig, 90—150  $\mu$  im Durchmesser, seltener auch etwas grösser und bis 180  $\mu$  hoch. Ostiolum oft exzentrisch, unregelmässig kegelförmig oder halbkugelig, von rundlichen, 12—15  $\mu$  grossen, hyalinen Zellen ausgefüllt, die aussen in eine Schicht aus bräunlichen, etwas dickwandigen Zellen übergehen, von denen aus bräunliche, sich verjüngende, divergierende, meist einen kronenartigen Kranz rings um den Porus bildende Borsten entspringen. Wand 15—20  $\mu$  dick, aus rundlichen, braunen, 8—10  $\mu$  grossen Zellen bestehend. Asci wenige, oft nur 6—10 in einem Fruchtkörper, breit ellipsoidisch, in einen kurzen Stiel zusammengezogen, dickwandig,

von zelligem, faserigem, paraphysoidem Gewebe umgeben,  $105-135 \mu \rightleftharpoons 35-42 \mu$ , 8-sporig. Sporen unregelmässig 2-reihig, oblong, in der Mitte deutlich eingeschnürt, beidendig meist breit abgerundet oder am oberen Ende verjüngt, mauerförmig geteilt, mit 7 Querwänden und 2 bis 4 Längswänden, dunkelbraun,  $27-38 \mu \rightleftharpoons 14-20 \mu$  (Abb. 12 und Abb. 13 g).

*Pleospora brachyspora* ist ein ziemlich häufiger, alpiner Pilz, in der Schweiz wurde er auf folgenden Nährpflanzen gefunden: *Silene nutans* L., *Silene rupestris* L., *Cerastium latifolium* L., *Arabis alpina* L., *Arabis coerulea* All., *Cardamine alpina* Willd., *Papaver aurantiacum* Loisel. (*P. rhaeticum* Leresche), *Sempervivum* spec., *Potentilla Crantzii* (Crantz) Beck, *Potentilla grandiflora* L., *Trifolium alpinum* L., *Trifolium montanum* L., *Oxytropis campestris* (L.) DC., *Hedysarum Hedysaroides* (L.) Schinz und Thellung, *Astragalus alpinus* L., *Gentiana campestris* L., *Primula auricula* L., *Primula hirsuta* All., *Primula viscosa* All., *Satureia alpina* (L.) Scheele, *Salvia pratensis* L., *Plantago alpina* L., *Doronicum grandiflorum* Lam., *Aster alpinus* L., *Chrysanthemum Leucanthemum* L., *Achillea atrata* L., *Erigeron uniflorus* L., *Bellidiastrum Michellii* Cass., *Cirsium spinosissimum* (L.) Scop., *Hieracium* spec.

## 22. *Pleospora leontopodii* (D. Cruchet) comb. nov.

Syn.: *Pleospora helvetica* Niessl var. *leontopodii* D. Cruchet (Bull. soc. sc. nat. Vaud. 1904).

Fruchtkörper zerstreut, unter der Epidermis sich entwickelnd, diese aufwölbend und zersprengend, kugelig oder schwach niedergedrückt,  $200-300 \mu$  im Durchmesser. Ostium flach kegelförmig, manchmal aber auch halbkugelig, von einem dichten Kranz steifer, langer, brauner Borsten umgeben. Wand  $20-35 \mu$  dick, aus mehr oder weniger rechteckigen, nur aussen sehr dickwandigen, sonst aber zartwandigen, fast hyalinen,  $8-10 \mu$  grossen Zellen bestehend. Asci ziemlich zahlreich, zylindrisch-oblong, am Scheitel breit abgerundet, kurz knotig gestielt, von fädigen Paraphysoiden umgeben,  $105-130 \mu \rightleftharpoons 20-26 \mu$ , 8-sporig. Sporen undeutlich 2-reihig, oblong, in der Mitte eingeschnürt, die obere Hälfte meist etwas breiter, mit 7 Querwänden und 2-3 Längswänden, beidendig breit abgerundet, braun,  $29-36 \mu \rightleftharpoons 13-16 \mu$ , oben mit einem hyalinen, stielartigen Schleimanhängsel (Abb. 13 h).

Auf dünnen Stengeln verschiedener Kräuter: *Leontopodium alpinum* Cass. Kt. Wallis, leg. D. Cruchet; Kt. Graubünden, Nationalpark, Übergang von der Val Foraz in die Val Mingèr. 4. 8. 1942, leg. S. Blumer in Herb. Nationalparkmuseum Chur; Scarlpass, 16. 7. 1948 und 15. 7. 1949; Bergün, Val Tuors, 27. 7. 1949 und 8. 8. 1949. — *Aconitum Napellus* L., Kt. Glarus, Braunwald, Gumen, 22. 7. 1948. — *Phaca frigida* L., Kt. Glarus, Braunwald, Gumen, 22. 7. 1948. — *Satureia alpina* (L.) Scheele Kt. Glarus, Braunwald, Gumen, 22. 7. 1948. — *Chrysanthemum Leucanthemum* L., Kt. Glarus, Mollis, mittl. Fronalp, 6. 6. 1948. — *Carduus defloratus* L., Kt. Graubünden, Lü, 16. 7. 1948. — *Crepis* spec. Kt. Graubünden, Bergün, Chaclavuot, 21. 7. 1949. — *Hieracium staticifolium* All., Bergün, Tuors

davant, 1. 8. 1949. — *Senecio carniolicus* Willd. Bergün, Freglas, 2. 8. 1949.  
— *Aster alpinus* L., Bergün, Raveis-ch, 9. 8. 1949.

*Pleospora leontopodii* lässt sich von *P. brachyspora*, mit der sie zweifellos verwandt ist, verhältnismässig leicht durch die grösseren Fruchtkörper, die oft eine ausgeprägte Behaarung aufweisen und durch die mit einem hyalinen Anhängsel versehenen Sporen unterscheiden.

### 23. *Pleospora chrysospora* Niessl.

(Hedw. 1880, p. 173.)

Syn.: *Pyrenophora chrysospora* Sacc. (Syll. 2, p. 285). — *Pleospora glacialis* Niessl (Hedw. 1885, p. 236). — *Pleospora Allosori* D. Cruchet (Bull. soc. sc. nat. Vaud. 55, p. 173).

Fruchtkörper zerstreut unter der Epidermis wachsend, diese aufwölbend und zersprengend, kugelig oder etwas niedergedrückt, meist am ganzen Fruchtkörper spärlich mit braunen Borsten besetzt, 200—300, seltener bis 350  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum zylindrisch, bisweilen auch etwas kegelförmig, am Scheitel mit steifen, braunen Borsten besetzt, durchbohrt. Wand 15—25  $\mu$  dick, aus sehr derbwandigen, besonders aussen eine dunkle Kruste bildenden, regelmässig vieleckigen, 10—15  $\mu$  grossen Zellen bestehend, die schliesslich in 1 bis 3 Lagen von hyalinen, manchmal verschleimenden Zellen übergehen. Asci ziemlich zahlreich, oblong-zylindrisch, seltener etwas keulig, mit breitem Scheitel und mit kurz abgestutztem Stiel, von fädigen Paraphysoiden umgeben, 90—120  $\mu \rightleftharpoons$  18—25  $\mu$ , 8-sporig. Sporen 2-, seltener 1-reihig, oblong, in der Mitte meist etwas eingeschnürt, der obere Teil oft etwas breiter, dann meist keilförmig verjüngt, unten breit abgerundet, gelbbraun, mit 7 Quer- und 1—3, seltener 4 oft unvollständigen Längswänden, 21—30  $\mu \rightleftharpoons$  10—14  $\mu$  (Abb. 13 a—d).

Ähnlich wie *P. brachyspora* ist auch *P. chrysospora* ein sehr variabler alpiner Pilz. Er ist im Gebiet bis heute auf folgenden Wirten gefunden worden: *Polygonum viviparum* L., *Minuartia verna* (L.) Hiern., *Arenaria ciliata* L., *Gypsophila repens* L., *Hutchinsia alpina* (L.) R.Br., *Arabis hirsuta* (L.) Scop. *Arabis alpina* L., *Sedum album* L., *Sedum alpestre* Vill. *Sedum atratum* L., *Saxifraga aizoides* L., *Saxifraga biflora* All., *Saxifraga caesia* L., *Biscutella levigata* L., *Sempervivum montanum* L., *Potentilla caulescens* L., *Dryas octopetala* L., *Trifolium montanum* L., *Linaria alpina* (L.) Miller, *Pedicularis ascendens* Schleicher, *Bartsia alpina* L., *Rhinanthus angustifolius* Gmelin, *Androsace obtusifolia* All., *Linum alpinum* Jacq., *Primula hirsuta* All., *Campanula cochlearifolia* Lam., *Veronica bellidioides* L., *Doronicum grandiflorum* Lam., *Doronicum Clusii* (All.) Lam., *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill., *Cirsium spinosissimum* L., *Leontopodium alpinum* Cass., *Solidago Virga-aurea* L., *Achillea macrophylla* L., *Senecio carniolicus* Willd.

*Pleospora chrysospora* ist wohl neben *P. scrophulariae* der häufigste alpine Pilz. Die von Winter als *P. hispida* bestimmten For-

men habe ich mit den typischen Formen dieser Art verglichen, wobei es sich zeigte, dass auch diese Pilze nicht von *P. chrysospora* getrennt werden können. *P. hispida* habe ich im Gebiet nicht finden können.

#### 24. *Pleospora comata* Auersw. et Niessl.

(Beitr. Kenntn. Pilze, p. 30.)

Syn.: *Pyrenophora comata* Sacc. (Syll. 2, p. 286).

Fruchtkörper zerstreut unter der Epidermis wachsend, später ± hervorbrechend, kugelig oder mit flacher Basis fast kegelförmig auf-

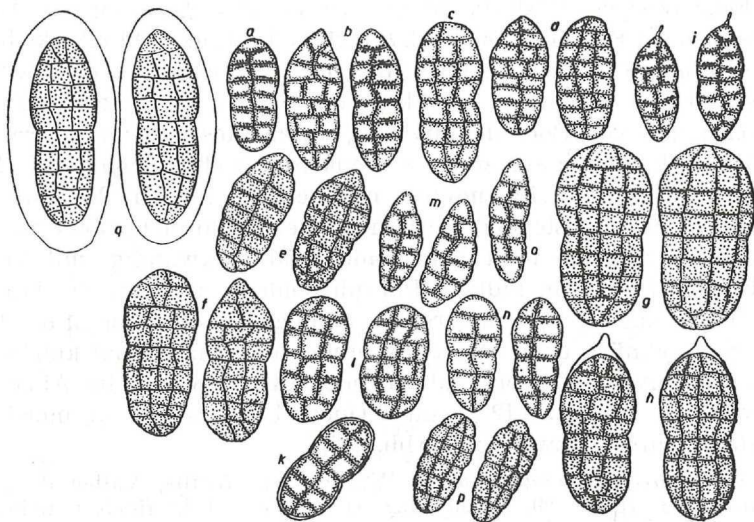


Abbildung 13. Sporenformen von a)–d) *Pleospora chrysospora*, e) *P. helvetica*, f) *P. comata*, g) *P. brachyspora*, h) *P. leontopodii*, i) *P. caudata*, k) *P. epilobii*, l) *P. media*, m)–o) *P. scrophulariae*, p) *P. phaeocomoides*, q) *P. phaeospora*. Vergr. 660 ×.

sitzend, 120–180  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum kegelförmig, oft exzentrisch, rings um die schmale, zuerst von hyalinen Zellen verschlossene Öffnung mit wenigen, kurzen, stumpfen Borsten besetzt oder auch ganz kahl. Wand ca. 15  $\mu$  breit, aus wenigen, meist 1 bis 2 Schichten von etwas gestreckten, derbwandigen, braunen, 12–16  $\mu$  langen Zellen bestehend. Asci nicht sehr zahlreich, am Scheitel breit abgerundet, in einen ganz kurzen, verdickten Stiel zusammengezogen, von fädigen, undeutlich zelligen Paraphysoiden umgeben, 80–100  $\mu$   $\approx$  26–32  $\mu$ , 8-sporig. Sporen zusammengeballt, oblong, beidendig breit abgerundet, seltener oben etwas verjüngt, in der Mitte deutlich eingeschnürt und dadurch in 2 meist gleiche, seltener etwas verschieden



grosse Hälften geteilt, mit 3, später 7 Querwänden und 2—4 unvollständigen Längswänden, (primäre Querwände häufig viel stärker ausgebildet und deshalb dunkler),  $27-35 \mu \rightleftharpoons 13-16 \mu$ , dunkelbraun (Abb. 13 f).

Auf dünnen Stengeln von *Anemone Halleri* All. Kt. Wallis, Zermatt, September, 1895, leg. H. Wegelin in Herb. ETH. — Auf *Anemone vernalis* L., Kt. Graubünden, Val. Bever, 18. 7. 1948.

## 25. *Pleospora helvetica* Niessl.

(Notizen, p. 31.)

Syn.: *Pyrenophora helvetica* Sacc. (Syll. 2, p. 283).

Fruchtkörper zerstreut unter der aufgewölbten, später meist aufreissenden Epidermis sitzend, kugelig oder senkrecht ellipsoidisch,  $180-250 \mu$  gross, mit kräftigen, aber nicht sehr zahlreichen Borsten besetzt. Ostiolum ziemlich breit kegelförmig, von vorstehenden Zellen höckerig und von Borsten umgeben, durchbohrt. Fruchtkörperwand bis  $30 \mu$  dick, aussen aus einer krustenartigen Schicht von rundlichen,  $10-12 \mu$  grossen, dickwandigen, braunen, im innern Teil aus fast hyalinen Zellen bestehend. Asci nicht sehr zahlreich, oblong-zylindrisch, am Scheitel breit abgerundet und dickwandig, mit knotig verdicktem Stiel, von fädigen Paraphysoiden umgeben,  $90-115 \mu \rightleftharpoons 18-21 \mu$ , 8-sporig. Sporen 2-reihig, oblong, meist in der Mitte deutlich eingeschnürt, oben oft etwas breiter und manchmal keilförmig verjüngt, unten meist breit abgerundet, satt rotbraun, im Alter fast schwarz,  $22-27 \mu \rightleftharpoons 9-12 \mu$ , mit 7 Querwänden und 1—3, meist unvollständigen Längswänden (Abb. 13 e).

Auf *Androsace chamaejasme* Wulfen, Kt. Wallis, Vallée de Biun, Croupe du Furggen, 29. 7. 1903, leg. D. Cruchet in Herb. Cruchet. — Auf *Androsace obtusifolia* All. Kt. Graubünden, Forcellina, 3. 8. 1933, leg. S. Blumer in Herb. ETH.; Bergün, Val Plaz-bi, 30. 7. 1949; Ftan, Clünaas, 14. 7. 1949. — Auf *Sempervivum arachnoideum* L. Kt. Wallis, Bord du sentier de Gruben au glacier de Tourtemagne et autour de Gruben, 20./21. 7. 1909, leg. Dr. Cruchet in Herb. Cruchet. — Auf *Sedum atratum* L. Kt. Graubünden, Remüs, Piz Arina, 17. 7. 1949. — Auf *Chrysanthemum atratum* Jacq. Kt. Glarus, Glärnischhütte, 29. 7. 1933, leg. S. Blumer in Herb. ETH. — Auf *Phyteuma hemisphaericum* L. Kt. Obwalden, Melchsee-Frutt, 27. 7. 1938, leg. S. Blumer in Herb. ETH. — Auf *Dryas octopetala* L. Kt. Graubünden, Ofenstrasse oberh. II Fuorn, 1. 8. 1943, leg. S. Blumer in Herb. Nationalparkmuseum, Chur.

## 26. *Pleospora scrophulariae* (Desm.) v. Höhn.

Syn.: *Sphaeria scrophulariae* Desm. (Not. 1, p. 245). — *Leptosphaeria scrophulariae* Sacc. (Syll. 2). — *Pleospora scrophulariae* v. H. (Fragm. z. Myk. Sitzber.K.Ak. Wiss. Wien 1917, Heft 126, p. 353—399). — *Sphaeria infectoria* Cke. (Handbook of br. Fungi 2, p. 897). — *Pleospora infectoria* Fckl. (Symb. p. 132). — *Pleospora vulgaris* Niessl. (Notizen p. 27). — *Pleospora alternariae* Gib. et Griff. (Sul polim della *Pleospora herbarum*

p. 21 tab. VII. fig. 10—16). — *Pleospora socialis* Niessl et Kunze. (Not. über neue und krit. Pyr. p. 26). — *Pleospora infectoria* fa. *secalis* Thüm. (Pilzflora p. 25, 1878). — *Pleospora microspora* Sacc. (Mich. 2, p. 69).

Fruchtkörper zerstreut unter der Epidermis wachsend, diese aufwölbend, später oft abwerfend, kugelig oder etwas niedergedrückt, 200—400  $\mu$  im Durchmesser, 200—350  $\mu$  hoch, aussen mit zahlreichen braunen Hyphen besetzt, oft einem deutlichen Hyphenpolster aufsitzend. Ostiolum flach kegelförmig, kahl. Wand ziemlich dick, aus derbwandigen, braunen, regelmässig vieleckigen, 10—12  $\mu$  grossen, innen etwas heller und zartwandiger werdenden Zellen bestehend. Asci sehr zahlreich, zylindrisch, am Scheitel breit abgerundet, kurz knotig gestielt, von fädigen Paraphysoiden umgeben, 110—130  $\mu$   $\cong$  12—14  $\mu$ , 8-sporig. Sporen 2-reihig, seltener dicht 1-reihig, oblong-spindelförmig, gelb, gelbbraun oder olivbraun, 20—27  $\mu$   $\cong$  9—12  $\mu$ , mit 5 Querwänden und 1—2 Längswänden, an den Querwänden oft etwas eingeschnürt (Abb. 13 m—o).

*Pleospora scrophulariae* ist eine weit verbreitete, aber auch sehr variable Form. Sie kommt sowohl auf Dicotyledonen wie auch auf Gräsern vor. Eine Fundliste erübrigt sich.

### 27. *Pleospora media* Niessl.

(Not. p. 28.)

Fruchtkörper zerstreut unter der vorgewölbten Epidermis wachsend, kugelig oder etwas niedergedrückt, 160—250  $\mu$  im Durchmesser, 150—200  $\mu$  hoch. Ostiolum halbkugelig oder zylindrisch, oben nach aussen durch eine Schicht von rundlichen oder schwach gestreckten, bräunlichen Zellen abgegrenzt, innen mit rundlichen, hyalinen Zellen ausgefüllt. Wand 12—15  $\mu$  dick, aus 2—3 Lagen von schwach gestreckten derbwandigen, innen allmählich in das hyaline, fast faserige Binnengewebe übergehenden Zellen bestehend. Asci ziemlich zahlreich, breit zylindrisch, von langfädigen Paraphysoiden umgeben, 80—100  $\mu$   $\cong$  15—18  $\mu$  breit, 8-sporig. Sporen 2-reihig, oblong, beidseitig oft breit abgerundet, manchmal auch etwas verjüngt, in der Mitte tief eingeschnürt, mauerförmig geteilt, mit 5 Quer- und einer, seltener 2 Längswänden, braun, 22—29  $\mu$   $\cong$  9—12  $\mu$  breit (Abb. 13 l).

Auf *Onobrychis viciifolia* Scop. Kt. Waadt, Montagny, 31. 7. 1922, leg. D. Cruchet. — Auf *Dentaria digitata* Lam. Montagny, 27. 3. 1906, leg. D. Cruchet. — Auf *Sysimbrium officinale* (L.) Scop. Montagny, 24. 5. 1904, leg. D. Cruchet alle aus Herb. Cruchet. — Auf *Cephalaria alpina* (L.) Schrader Kt. Graubünden, Ftan, 16. 7. 1949. — Auf *Artemisia absinthium* L. Ftan, 20. 7. 1949.

*P. media* unterscheidet sich von der vorangehenden Art hauptsächlich in der Sporenfarbe und durch die meist auch etwas breiten Sporen.

28. *Pleospora epilobii* nov. spec.

Peritheciis dispersis, subepidermalibus, erumpentibus, globosis, vel parum depressis, setulis longis, rigidis, brunneis praeditis, 120—150  $\mu$  diam. Ostiolo plano, poro setulis brevibus inclinatis paene clauso. Pariete perithecii 10  $\mu$  crasso ex uno vel duobus stratis cellularum irregulariter angulosarum brunnearum composito. Ascis numerosis, cylindraceis, antice rotundatis, postice noduloso-stipitatis, paraphysoidibus fliformibus circumdatis, 65—88  $\mu \rightleftharpoons$  14—15  $\mu$ , 8-sporis. Sporis dense, monostichis, oblongis, circa medium constrictis, brunneis, 16—21  $\mu \rightleftharpoons$  8—10  $\mu$ , transverse 5-, longitudinaliter 1-septatis. Hab. in caulibus emortuis *Epilobii angustifolii* L.; Kt. Glarus, Mollis, mittl. Fronalp, 5. 6. 1949.



Abbildung 14. Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Pleospora epilobii*. Vergr. 250  $\times$ .

Fruchtkörper zerstreut unter der Epidermis wachsend, diese aufwölbind und zersprengend, kugelig oder etwas niedergedrückt, mit langen, steifen Borsten besetzt, 120—150  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum flach, seine Öffnung von kurzen, zusammenneigenden Borsten fast verschlossen. Wand 10  $\mu$  dick, aus regelmässig vieleckigen, sehr dickwandigen, 1- bis 2-schichtig angeordneten, braunen Zellen bestehend. Ascis zahlreich, zylindrisch, oben breit abgerundet, kurz knotig gestielt, von fädigen, ziemlich breiten Paraphysoiden umgeben, die über den Ascis in ein Gewebe von rundlichen, hyalinen Zellen übergehen, 68—88  $\mu \rightleftharpoons$  14—15  $\mu$ , 8-sporig. Sporen dicht 1-reihig, oblong, in der Mitte tief eingeschnürt, bräunlich, 16—21  $\mu$  lang, 8—10  $\mu$  breit, mit 5 Querwänden und einer vollständigen Längs-

wand, seltener eine der Endzellen ungeteilt, mit breitem Episor.  
(Abb. 13 k und Abb. 14.)

Auf *Epilobium angustifolium* L. Kt. Graubünden, Ftan, 16. 7. 1949.

### 29. *Pleospora phaeocomoides* (Sacc.) Winter.

Syn.: *Sphaeria phaeocomes* Berk. et Br. (Not. of Br. Fungi, Nr. 207). — *Pleospora phaeocomes* Niessl (Notizen, p. 32). — *Pyrenophora phaeocomoides* Sacc. (Syll. 2, p. 280). — *Pleospora phaeocomoides* Winter (Rbh. Kr. Fl. 1 (2), p. 513).

Fruchtkörper vereinzelt, manchmal gruppenweise unter der Epidermis wachsend, kugelig, oder etwas niedergedrückt, mit flachem Scheitel, 150—200  $\mu$  im Durchmesser, aussen ziemlich dicht mit kurzen, meist zugespitzten Borsten bekleidet. Ostiolum kurz zylindrisch oder kegelförmig dicht von Borsten umgeben, von einem engen Porus durchbohrt. Wand 10—20  $\mu$  dick, aus 6—8  $\mu$  grossen, regelmässig vieleckigen, ziemlich derbwandigen, braunen Zellen bestehend, die oft höckerartig nach aussen vorragen. Asci zahlreich, zylindrisch, am Scheitel ziemlich breit abgerundet, kurz gestielt, von fädigen Paraphysoiden umgeben, 70—80  $\mu \rightleftharpoons$  15—17  $\mu$ , 8-sporig. Sporen schräg einreihig, oblong, seltener schwach keulig, in der Mitte meist etwas eingeschnürt, dunkelbraun, im Alter fast schwarz, mit 5 Querwänden, an jeder mit schwacher Einschnürung und 1 bis 2 Längswänden, 18—24  $\mu$  lang, 9—10  $\mu$  breit. (Abb. 13, p.)

Auf *Arabis Turrita* L. Kt. Waadt, Covatannaz., 24. 7. 1902, leg. D. Cruchet. — Auf *Sanicula europaea* L. Montagny, Peutebosé, 24. 5. 1919, leg. D. Cruchet. — Auf *Anthyllis vulneraria* L. Covatannaz, 3. 8. 1906, leg. D. Cruchet. — Auf *Vitis vinifera* L. Valleyres en Crusille, 2. 8. 1906, leg. D. Cruchet. — Auf *Linum catharticum* L. Montagny, 5. 6. 1903, leg. D. Cruchet. — Auf *Succisa pratensis* Mönch. Montagny, 27. 6. 1905, leg. D. Cruchet, alle aus Herb. Cruchet.

### 30. *Pleospora caudata* (Rehm) comb. nov.

Syn.: *Pleospora media* Niessl fa. *caudata* Rehm (Mitt. naturforsch. Gesell. Thurgau, 1896).

Fruchtkörper zerstreut unter der Epidermis wachsend, diese oft ganz abwerfend, niedergedrückt kugelig, schwarz, ca. 200  $\mu$  im Durchmesser, von einem mehr oder weniger dichten Geflecht aus braunen Hyphen umgeben. Ostiolum flach, am Porus von breiten, steifen Borsten umgeben. Wand ca. 20  $\mu$  dick, aus regelmässig vieleckigen oder gestreckten, 6—8  $\mu$  grossen, aussen sehr dickwandigen, braunen, innen dünnwandigen und fast hyalinen, in der aufgewachsenen Basis oft nur aussen aus dickwandigen, sonst aus zartwandigen Zellen bestehend. Asci zahlreich, zylindrisch, oben ziemlich breit, kurz abgestutzt gestielt, von zahlreichen Paraphysoiden umgeben, 85—100  $\mu \rightleftharpoons$  14—16  $\mu$ , 8-sporig. Sporen schräg einreihig, oblong, manchmal in der Mitte etwas eingeschnürt, gelb-

oliv- oder hellbraun, mit 5—7 Querwänden, an diesen schwach eingeschnürt, mit 1, seltener 2 vollständigen Längswänden, 17—24  $\mu \rightleftharpoons$  8—9  $\mu$ , am obern Ende mit einem stielartigen, hyalinen Anhängsel. (Abb. 13 i.)

Auf dünnen Stengeln verschiedener Kräuter:

*Aconitum* spec. Kt. Graubünden, Avers, Juli, 1885, leg. H. Wegelin in Herb. ETH. (Typus der *P. media* fa. *caudata*). — *Laserpitium latifolium* L. Kt. Uri Oberalp, 14. 8. 1893, leg. F. v. Tavel in Herb. ETH. — *Vicia silvatica* L. Kt. Graubünden, Scarl, Weg nach Schuls, 17. 7. 1948. — *Epilobium Fleischeri* Hochst. Kt. Graubünden, Val Bever, 18. 7. 1948. — *Epilobium angustifolium* L. Kt. Graubünden, Bergün, Chants, 6. 8. 1949. — *Silene vulgaris* (Mnch.) Gareke. Kt. Graubünden, Bergün, Plaz-bi, 30. 7. 1949. — *Primula auricula* L. Kt. Glarus, Mollis, Fronalp, 5. 6. 1949. — *Phaca alpina* L. Kt. Graubünden, Bergün, Tuors davant, 27. 7. 1949. — *Centaurea rhaetica* L. Kt. Graubünden, Bergün, Tuors davant, 27. 7. 1949. — *Centaurea scabiosa* L. Kt. Graubünden, Ftan, 14. 7. 1949. — *Medicago falcata* L. Kt. Graubünden, Zernez, 6. 7. 1949. — *Leontodon hispidus* L. Kt. Graubünden Bergün, Freglas, 2. 8. 1949.

### 31. *Pleospora permunda* (Cke) Sacc.

Syn.: *Sphaeria permunda* Cke. (Grev. 5, p. 111). — *Pleospora permunda* Sacc. (Syll. 2, p. 243). — *Clathrospora permunda* Berlese (Nuov. giorn. it. 20, 1888).

Fruchtkörper zerstreut unter der Epidermis wachsend, niedergedrückt kugelig, schwarz, 100—200  $\mu$  im Durchmesser, mit zahlreichen braunen Hyphen besetzt. Ostiolum flach, nur durch einen kleinen Porus angedeutet. Wand 15—20  $\mu$  dick, aussen aus sehr dickwandigen, eine deutliche Kruste bildenden, innen dünnwandigeren, regelmässig vieleckigen, braunen, 10—12  $\mu$  grossen Zellen bestehend. Asci ziemlich zahlreich, zylindrisch, am Scheitel breit abgerundet, in einen kurzen, stumpfen Stiel zusammengezogen, von zahlreichen Paraphysoiden umgeben, 90—120  $\mu \rightleftharpoons$  17—19  $\mu$ , 8-sporig. Sporen 2-reihig, abgeplattet, von der Seite gesehen oblong oder meist etwas keulig, über der Mitte am breitesten, mit 3—4 Querwänden, in der Flächenansicht oblong, beidendig verjüngt, mit 3—4 Querwänden, in den drei mittleren Zellen mit je einer Längswand, gelb bis gelbbraun, 16—26  $\mu$  lang, 10—11  $\mu$  breit und 6—7  $\mu$  hoch. (Abb. 5 c.)

Auf *Laserpitium Gaudini* (Moretti) Briquet. Kt. Graubünden, Filisur, gegen Muchetta unterh. Plan grond, 3. 8. 1949. — Auf *Humulus Lupulus* L. Kt. Graubünden, Ftan, 20. 7. 1949.

Die vorliegenden Formen besitzen Sporen mit 4 Querwänden. Die Art ist in ihren morphologischen Merkmalen sehr variabel (vgl. Petrak, 1939, 1942).

### 30. *Pleospora pyrenophoroides* Sacc.

Fungi veneti novi, 2, p. 309.)<sup>o</sup>

Syn.: *Clathrospora pyrenophoroides* Berl. (Nuov. Giorn. bot. it. 20, 1888). — *Pleospora orchidearum* D. Cruchet (Bull. Sc. nat. vaud. 55, pag. 177).

Fruchtkörper zerstreut unter der Epidermis wachsend, diese aufwölbend und zersprengend, kugelig oder schwach niedergedrückt, 200—300  $\mu$  im Durchmesser, aussen von mehr oder weniger zahlreihen braunen Hyphen zottig. Ostiolum kegelförmig oder zylindrisch, mit kleinem, von der verdickten Wand umgebenem Porus. Wand ca. 20  $\mu$  dick, aus 6—8  $\mu$  grossen, schwach gestreckten, ziemlich derbwandigen, nur in der innersten Schicht etwas zartwandigeren, braunschwarzen Zellen bestehend. Asci ziemlich zahlreich, oblong, oben breit abgerundet und dickwandig, an der Basis stumpf, von fädigen Paraphysoiden umgeben, 85—105  $\mu \rightleftharpoons$  24—28  $\mu$ , 8-sporig. Sporen 2-reihig, manchmal auch unregelmässig zusammengeballt, asymmetrisch, abgeplattet, in der Flächenansicht schwach spindelförmig, beidendig verjüngt, über der Mitte am breitesten, mit 5—6 Querwänden, und in den mittleren Zellen mit einer Längswand, von der Seite gesehen zylindrisch, mit 5—6 Querwänden, die 3. Zelle meist am breitesten, goldgelb, 36—33  $\mu$  lang, 14—15  $\mu$  breit und 8  $\mu$  hoch (Abb. 5 a).

Auf *Aceras anthropophorum* (L.) R. Br. Kt. Waadt, Montagny, 21. 5. 1921, leg. D. Cruchet in Herb. Cruchet, Typus von *Pleospora orchidearum*. — Auf *Silene vulgaris* (Mönch) Garcke, Kt. Graubünden, Lü. (Münstertal), 5. 7. 1949.

### 33. *Pleospora Donacis* (Berl.) comb. nov.

Syn.: *Clathrospora Donacis* Berl. (Nuov. giorn. bot. it. **20**, p. 201.)

Fruchtkörper zerstreut unter der vorgewölbten Epidermis wachsend, niedergedrückt kugelig, oft aber auch kugelig, 200—300  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum flach oder kurz papillenförmig, von einem engen Porus durchbohrt. Wand häutig, 10—15  $\mu$  dick, aus gestreckten, zartwandigen, 8—12  $\mu$  langen, aussen bräunlichen, innen heller werdenden Zellen bestehend. Asci zahlreich, zylindrisch oder schwach keulig, oben breit abgerundet und ziemlich dickwandig, kurz gestielt, von fädigen, verschleimenden Paraphysoiden umgeben, 80—100  $\mu \rightleftharpoons$  15—18  $\mu$ , 8-sporig. Sporen 2-reihig, von zwei Seiten zusammengedrückt, in der Flächenansicht breit elliptisch, meist über der Mitte am breitesten mit 5 Querwänden und 2—3 Längswänden, in der Seitenansicht fast zylindrisch, oft aber auch beidendig etwas verjüngt, dunkelbraun, mit dickwandigen Zellen, in jüngstem Zustand hell olivbraun, 18—24  $\mu$  lang, 12—14  $\mu$  breit und 7—9  $\mu$  hoch (Abb. 51).

Auf *Hieracium murorum* L. Kt. Waadt, Montagny, près de Cotty, 20. 4. 1920, leg. D. Cruchet in Herb. Cruchet. — Auf *Arrhenatherum elatior* L. Kt. Zürich, Glattfelden, 15. 5. 1949.

Die beiden Funde stimmen sehr gut überein. Wenn ich auch das Original von Berlese nicht gesehen habe, so entspricht der Pilz

in allen Teilen seiner Diagnose, die er durch eine gute Sporenabbildung ergänzt hat.

#### 34. *Pleospora planispora* Ell.

(Torr. bot. club. 1883, p. 53.)

Syn.: *Clathrospora planispora* Berl. (Nuov. giorn. bot. it. **20**, p. 200).

Fruchtkörper dicht zerstreut, subepidermal, oft zu zwei oder drei dicht gehäuft, seltener einzeln stehend, kugelig oder durch gegenseitigen Druck unregelmässig, 180—220  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum sehr flach und undeutlich. Wand 15—20  $\mu$  dick, aussen aus einer Lage derbwandigerer Zellen, innen aus zartwandigeren, helleren, regelmässig vieleckigen, manchmal fast rechteckigen, 10—12  $\mu$  grossen Zellen bestehend. Asci ziemlich zahlreich, zylindrisch, oben breit abgerundet, in einen kurzen Stiel zusammengezogen, von fädigen, undeutlich zelligen Paraphysoiden umgeben, 105—120  $\mu \rightleftharpoons$  18—21  $\mu$ , 8-sporig. Sporen unregelmässig zweireihig, einseitig flachgedrückt in der Flächenansicht oblong, beidendig verjüngt meist mit 5 Querwänden und einer die Endzellen frei lassenden Längswand, von der Seite gesehen zylindrisch, mit 5 Querwänden, an diesen schwach eingeschnürt, gelbbraun, 24—35  $\mu$  lang, 11—16  $\mu$  breit und 8  $\mu$  hoch (Abb. 5 b).

Auf dünnen Blättern von *Poa laxa* Hänke, Kt. Graubünden, Bergün, Bergüner Furka, 28. 7. 1946. — Auf *Poa nemoralis* L. Kt. Graubünden, Ftan, 14. 7. 1949. — Auf *Deschampsia caespitosa* (L.) Pal. Kt. Graubünden, Bergün, Raveis-ch, 22. 7. 1949.

#### 35. *Pleospora abscondita* Sacc. et Roum.

(Revue myc. Juli, 1881.)

Fruchtkörper zerstreut in grau gefärbten Blattflecken wachsend, vollständig eingesenkt, nur die Epidermis schwach aufwölbend, niedergedrückt kugelig, 250—350  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum flach aber breit kegelförmig durchbohrt. Wand oben 30—40  $\mu$ , sonst 15—20  $\mu$  dick, aus sehr derbwandigen, braunen, regelmässig vieleckigen, 8—10  $\mu$  grossen Zellen bestehend. Asci zahlreich, zylindrisch, am Scheitel breit abgerundet, dickwandig, kurz abgestutzt gestielt, von zahlreichen fädigen Paraphysoiden umgeben, 110—120  $\mu \rightleftharpoons$  15—17  $\mu$ , 8-sporig. Sporen breit spindelförmig, beidendig verjüngt, mit 6—7 Querwänden, in einzelnen Zellen mit einer Längswand, hellgelb, 28—35  $\mu \rightleftharpoons$  8—11  $\mu$  (Abb. 16 d).

Auf *Phragmites communis* Trin. Kt. Thurgau, Kreuzlingen, 29. 10. 1892, leg. H. Wegelin, Rehm Ascomyceten, Nr. 1140; Frauenfeld, 30. 8. 1896; Romanshorn, 18. 12. 1894 alle leg. H. Wegelin in Herb. ETH.; Kt. Waadt, Tuileries de Grandson, 19. 6. 1918, leg. D. Cruchet in Herb. Cruchet; Kt. Zürich, Katzensee, 23. 4. 1949 — Zollikon, 12. 3. 1949.

### 36. *Pleospora thurgoviana* Wegelin.

(Mitt. thurg. naturf. Gesellsch. 1896.)

Fruchtkörper dem Substrat vollständig eingesenkt, niedergedrückt kugelig, manchmal fast linsenförmig, 150—250  $\mu$  breit, 120 bis 150  $\mu$  hoch, schwarz. Ostiolum flach kegelförmig, durchbohrt. Wand am Scheitel sehr dick und dunkel gefärbt, aus regelmässig vieleckigen, derbwandigen bis 5  $\mu$  grossen Zellen bestehend, unten allmählich in eine fast hyaline, aus regelmässig vieleckigen, bis 10  $\mu$  grossen, dünnwandigen Zellen bestehende Schicht übergehend. Asci ziemlich zahlreich, oblong-zylindrisch, oben breit abgerundet, kurz knotig gestielt, von fädigen, verschleimenden Paraphysoiden



Abbildung 15. Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Pleospora thurgoviana*. Vergr. 250  $\times$ .

umgeben, 70—100  $\mu \rightleftharpoons$  20—25  $\mu$ , 8-sporig. Sporen 2-reihig, oblong-spindelrig, beidendig meist deutlich verjüngt, in der Mitte eingeschnürt meist mit 7 Querwänden und einer meist unvollständigen Längswand, 32—40  $\mu \rightleftharpoons$  10—14  $\mu$ , gelbbraun (Abb. 15 und Abb. 16 c).

Auf *Typha latifolia* L. Kt. Thurgau, Thur bei Frauenfeld, 25. 2. 1896, leg. H. Wegelin in Herb. ETH. Typus!

### 37. *Pleospora pyrenaica* Niessl.

(Notizen, pag. 23.)

Fruchtkörper zerstreut oder in kleinen Gruppen dem Substrat eingesenkt, die Epidermis meist emporwölbend, senkrecht ellipsoidisch oder kugelig, seltener niedergedrückt, 100—200  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum kegelförmig punktförmig hervorbrechend, mit anfangs von hyalinen Zellen verschlossenem Porus. Wand 15—25  $\mu$  dick, aus 2 bis 3 Lagen von regelmässig vieleckigen, aussen sehr derbwandigen, braunen, innen zarter werdenden Zellen bestehend. Asci nicht sehr zahlreich, oblong zylindrisch, durch zelliges para-



physoides Geflecht voneinander getrennt, 60—70  $\mu \rightleftharpoons$  15—17  $\mu$ , 8-sporig. Sporen dicht einreihig, oblong, manchmal schwach keulig, ohne oder mit undeutlicher Einschnürung in der Mitte, mit 4 bis 5 Querwänden und einer Längswand, mit dickem Episor, dunkelbraun, 16—20  $\mu \rightleftharpoons$  9—10  $\mu$  (Abb. 16 a).

Auf abgestorbenen Blättern von *Arabis pumila* Jacq.; Kt. Graubünden, Albulapass, Aug. 1882, leg. G. Winter. Rbh.-Winter, Fungi europ. Nr. 2855. — Auf abgestorbenen Blättchen von *Draba aizoides* L. Kt. Waadt, Chasseron, Petites Roches. 4. 10. 1907, leg. D. Cruchet, in Herb. D. Cruchet; Kt. Solothurn, Roggenfluh, 26. 4. 1947, leg. A. v. Arx, in Herb. ETH.

### 38. *Pleospora Spartii* (Sacc.) Sacc. et Berl.

Syn.: *Pleospora Cytisi* fa. *Spartii* Sacc. (Mich. 2, p. 251). — *Pleospora Spartii* Sacc. et Berl. (Nuov. Giorn. Bot. 20, p. 86).

Fruchtkörper zerstreut oder in kleinen Gruppen wachsend, vollständig eingesenkt, niedergedrückt kugelig, 180—250  $\mu$  im Durchmesser, 100—140  $\mu$  hoch. Ostiolum flach, nur durch den Porus angedeutet. Wand zart, ca. 10  $\mu$  dick, aus ein bis zwei Schichten von kleinen, braunen, nicht sehr dickwandigen, regelmässig vieleckigen Zellen bestehend. Asci ziemlich zahlreich, zylindrisch oder schwach keulig, 70—90  $\mu \rightleftharpoons$  15—17  $\mu$ , oben breit abgerundet, von fädigen Paraphysoiden umgeben, 8-sporig. Sporen 2-reihig, oblong-spindelförmig, beidendig ziemlich spitz, in der Mitte deutlich eingeschnürt, der obere Teil meist breiter als der untere, mit 5—7 Querwänden und einer Längswand, gelb, mit deutlicher Schleimhülle, später gebräunt, 23—29  $\mu \rightleftharpoons$  10—13  $\mu$  (Abb. 16 b).

Auf *Spartium junceum* L. Kt. Neuenburg, Neuenburg, 26. 12. 1866. leg. P. Morthier in Herb. Univ. Neuenburg. Typus! — Auf *Genista tinctoria* L. Kt. Waadt, Valeyres, derrière la gare, April 1921, leg. D. Cruchet. Auf *Coronilla Emerus* L. Kt. Waadt, Chamblon, au nord du château, 10. 3. 1906, leg. D. Cruchet, beide in Herb. Cruchet.

### 39. *Pleospora hispidula* Niessl.

(Notizen, p. 32.)

Syn.: *Pyrenophora hispidula* Sacc. 2, p. 287).

Fruchtkörper weit zerstreut, eingesenkt, nur mit dem Ostiolum vorragend, kugelig, 100—150  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum zylindrisch, oft so hoch wie der ganze Fruchtkörper, am Scheitel mit Hyphen oder längeren, braunen Borsten besetzt, die sich schwach zusammenneigen, im Innern von kleinen, hyalinen Zellen ausgefüllt. Wand 15—25  $\mu$  dick, von etwas langgestreckten, unregelmässig vieleckigen, 6—8  $\mu$  grossen, hellbraunen Zellen bestehend, die aussen mit derben Wänden eine dunkle Kruste bilden. Asci ziemlich zahlreich, zylindrisch, kurz knotig gestielt, von fädigen Paraphysoiden umgeben, die oben in ein hyalines, aus rundlichen Zellen bestehendes

Geflecht übergehen, 90—105  $\mu \rightleftharpoons$  16—18  $\mu$ , 8-sporig. Sporen 1- bis 2-reihig, oblong, beidendig oft ziemlich stark verjüngt, in der Mitte eingeschnürt, braun, 20—27  $\mu \rightleftharpoons$  8—12  $\mu$ , mit 5—7 Querwänden und 1—2 unvollständigen Längswänden (Abb. 3 i).

Auf *Carex atrata* L. Kt. Graubünden, Ofenpass, Murtergrat, 29. 7. 1903, leg. St. Brunies, in Herb. Volkart. — Auf *Carex inflata* Hudson, Kt. Wallis, oberh. Arolla, 20. 7. 1947, leg. E. G ä u m a n n, in Herb. ETH. — Auf *Carex fusca* All. Kt. Graubünden, Bergün, Palpuognasee, 5. 8. 1949. — Auf *Carex sempervirens* Vill. Kt. Graubünden, Bergün, Val Tuors, Chacla-

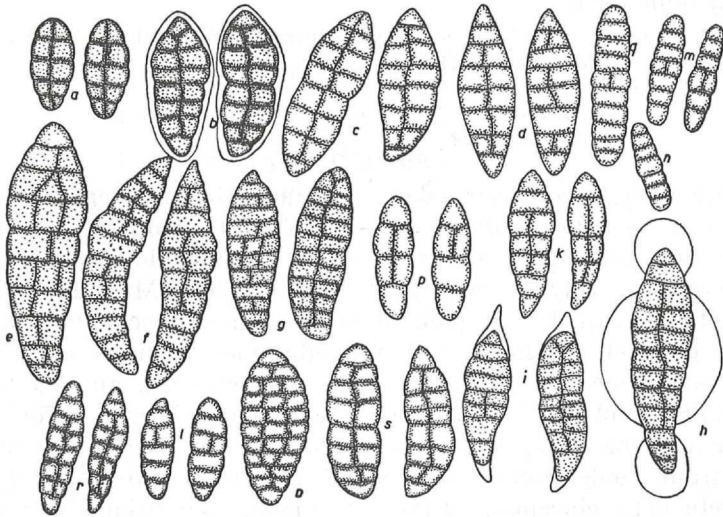


Abbildung 16. Sporen von a) *Pleospora pyrenaica*, b) *P. Spartii*, c) *P. thurgoviana* d) *P. abscondita* e) *P. polyphragmia*, f) *P. dura*, g) *P. rubicunda*, h) *P. rupestris*, i) *P. eximia*, k) *P. lecanora*, l) *P. vitalbae*, m) *P. oblongata*, n) *P. oblongata* von *Laserpitium latifolium*, o) *P. prostii*, p) *P. calvescens*, q) *P. Wegeliniana*, r) *P. coronata*, s) *P. nivalis*. Vergr. ca. 660 $\times$ .

vuot, 9. 8. 1949. — Auf *Anthoxanthum odoratum* L. Bergün, Val Plaz-bi, 30. 7. 1949. — Auf *Festuca ovina* L. Bergün, Val Plaz-bi, 30. 7. 1949. — Auf *Sesleria calcarea* Opiz, Davos, Ducantal, 31. 7. 1949.

#### 40. *Pleospora opaca* Wegelin.

(Mitt. thurg. naturf. Gesellsch. 1896.)

Syn.: *Pleospora scabra* Mouton (Bull. soc. bot. Belg. 1900). — *Phorcys Eriophori* Feltg. (Nachtr. 3, p. 162). — *Massariella Eriophori* Sacc. (Syll. 17, p. 683). — *Pleospora Feltgeni* var. *Eriophori* Feltg. (Nachtr. 3, p. 183) (teste v. Höhn el, 1906).

Fruchtkörper zerstreut, eingesenkt, nur mit der braunroten Mündungspapille vorragend, kugelig oder etwas niedergedrückt, 300 bis 400  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum flach kegelförmig, durchbohrt.

Wand derb, aus 6—10  $\mu$  grossen, aussen sehr dickwandigen, innen zarter werdenden Zellen bestehend. Asci zylindrisch, zahlreich, am Scheitel sehr dickwandig, von ziemlich breiten, zelligen Paraphysoiden umgeben, 150—230  $\mu \rightleftharpoons$  30—34  $\mu$ . Sporen ein- oder zweireihig, eiförmig oder ellipsoidisch, oben meist in ein kleines Spitzchen vorgezogen, unten verjüngt oder breit abgerundet, in der Mitte deutlich eingeschnürt, der obere Teil etwas breiter, dunkelbraun bis schwarz, undurchsichtig, mit 7 Quer- und 1 bis 2 Längswänden, in jeder Zelle mit einem Öltropfen, 39—47  $\mu \rightleftharpoons$  15—19  $\mu$ , an der Oberfläche oft warzig rauh (Abb. 3 k).

Auf *Phalaris arundinacea* L. Kt. Thurgau, Frauenfeld, 2. Okt. 1892, leg. H. Wegelin in Herb. ETH. Typus.

#### 41. *Pleospora rubicunda* Niessl.

(Notizen, p. 31.)

Fruchtkörper zerstreut oder in kleinen Herden eingesenkt, kugelig oder flach kegelförmig, 200—300  $\mu$  im Durchmesser. Ostium kegelförmig mit stark verdickter Wand und ziemlich weiter, zuerst von hyalinen, polyedrischen Zellen ausgefüllter Mündung. Wand unten 15—20  $\mu$  dick, aus mehr oder weniger rechteckigen, braunen Zellen gebildet, in die häufig dunkelbraunes Pigment eingelagert ist, weshalb sie unregelmässig gefleckt erscheinen, an den Seiten und am Scheitel bis 45  $\mu$  Dicke erreichend. Asci zahlreich, zylindrisch, am Scheitel breit abgerundet, kurz gestielt, von vielfach verzweigten Paraphysoiden umgeben, 120—145  $\mu \rightleftharpoons$  20—24  $\mu$ , 8-sporig. Sporen unregelmässig einreihig, verlängert oblong, sich beidendig verjüngend, in der Mitte etwas eingeschnürt, braun, 27—36  $\mu \rightleftharpoons$  9—11  $\mu$ , mit 9—11 Querwänden und 1—2 unvollständigen Längswänden (Abb. 16 g).

Auf *Geranium silvaticum* L. Kt. Bern, Gemmi, Juli 1888, leg. H. Wegelin in Herb. ETH. — Auf *Vincetoxicum officinale* Mönch. Weissenstein, 13. 10. 1889, leg. H. Wegelin, in Herb. ETH. — Auf *Trifolium pratense* L. Kt. Waadt, Montagny, Gravière, Juli 1919, leg. D. Cruchet, in Herb. Cruchet. — Auf *Aconitum Napellus* L. Kt. Glarus, Möllis, obere Fronalp, 17. 9. 1948. Kt. Graubünden, Bergün, Val Tuors, Raveis-ch, 22. 7. 1949. — Auf *Epilobium angustifolium* L. Kt. Glarus, Schwändi, Guppenalp, 9. 9. 1948.

#### 42. *Pleospora dura* Niessl.

(Notizen, pag. 18.)

Syn.: *Pleospora Niessleana* Kunze (Fungi sel. exsicc. Nr. 71).

Fruchtkörper in kleinen Gruppen, bisweilen 2 oder 3 dicht gehäuft, fast vollständig dem Substrat eingewachsen oder durch Abwerfen der Epidermis frei werdend, kugelig oder etwas niedergedrückt, 300—400  $\mu$  im Durchmesser. Ostium nur ganz schwach oder überhaupt nicht vorragend, nur durch einen anfangs mit hyalinen, ca. 10  $\mu$  grossen, rundlichen Zellen ausgefüllten Porus ange-

deutet. Wand am Scheitel ca.  $40\ \mu$  dick, nach unten an Dicke abnehmend und zuletzt nur noch  $10\text{--}15\ \mu$  dick, aus ca.  $10\ \mu$  grossen, regelmässig vieleckigen, am Scheitel sehr derbwandigen, unten zarteren Zellen bestehend. Asci zahlreich, keulig, am Scheitel breit abgerundet, ziemlich lang gestielt, von fädigen Paraphysoiden umgeben, die den ganzen Innenraum ausfüllen,  $140\text{--}160\ \mu \cong 20\text{--}22\ \mu$ , 8-sporig. Sporen unregelmässig zusammengeballt, keulig-spindelförmig, beidendig verjüngt, braun,  $36\text{--}45\ \mu \cong 9\text{--}11\ \mu$ , mit 9—11 Querwänden, an der 4. oder 5. Querwand tief eingeschnürt, ungleich-

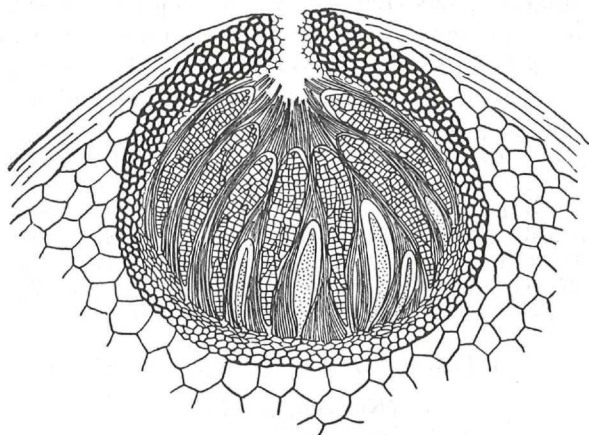


Abbildung 17. Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Pleospora dura*. Vergr. ca.  $170\times$ .

zweihäftig, oberhalb der Einschnürung am breitesten, in mehreren mittleren Zellen mit einer Längswand, in der Jugend mit einer deutlichen, in der Mitte sehr breiten Schleimhülle, die mit fortschreitender Reife entweder ganz verschwindet oder als schmaler Rest erhalten bleibt (Abb. 16 f. und Abb. 17).

Auf dürrn Stengeln verschiedener Kräuter: *Melilotus albus* Desr. Kt. Waadt, Tuileries de Grandson, 15. 6. 1900. — *Origanum vulgare* L. Kt. Waadt, Valleyres, 22. 5. 1906. — *Galium verum* (L.) Hayek, Kt. Waadt, Montagny, 21. 10. 1918. — *Arctium minus* (Hill) Bernh. Kt. Waadt, Montagny, 21. 12. 1922 alle leg. D. Cruchet in Herb. Cruchet. — *Gentiana punctata* L. Kt. Glarus, Braunwald, Gumen, 22. 7. 1948. — *Digitalis ambigua* Murray, Kt. Glarus, Luchsingen, Bächialp, 22. 7. 1918.

#### 43. *Pleospora polyphragmia* Sacc.

(*Michelia* 1, p. 120, 1878.)

Syn.: *Pyrenophora polyphragmia* Sacc. (Syll. 2, p. 286).

Fruchtkörper zerstreut, bisweilen sehr spärlich und nur ganz vereinzelt, dem Substrat vollständig eingesenkt, oft aber auch nur unter

der Epidermis sitzend, aber stets mit dem Ostiolum hervorbrechend, 200—300  $\mu$  im Durchmesser, kugelig, kahl. Ostiolum zylindrisch oder kegelförmig, am Scheitel ziemlich breit abgestutzt, manchmal an der Basis schwach halsartig zusammengezogen, mit wenig verdickten, aussen in dunkelbraune Hyphen übergehenden Zellen und ziemlich weitem Porus, mit kurzen, braunen Borsten besetzt. Fruchtkörper ca. 20  $\mu$  dick, aus 8—10  $\mu$  grossen, etwas gestreckten, dunklen und dickwandigen, nur zu innerst etwas zartwandigern Zellen bestehend. Asci zahlreich, keulig, am Scheitel ziemlich breit abgerundet, am Grunde kurz abgestutzt gestielt, von fädigen Paraphysoiden umgeben, 150—190  $\mu$  lang, 28—35  $\mu$  breit, 8-sporig. Sporen 2-reihig, keulig-oblong, gelbbraun, manchmal über der Mitte schwach eingeschnürt, 28—52  $\mu$  lang, 12—17  $\mu$  breit, mit 7—11 Querwänden und 1 bis 3, meist nicht durchgehenden Längswänden (Abb. 16 e).

Auf dünnen Stengeln verschiedener Kräuter: *Aconitum Napellus* L. Kt. Bern, Gemmi, Juli 1888, leg. H. Wegelin, in Herb. ETH. — Compositenstengel Kt. Bern, Gemmi, 9. 7. 1888, leg. H. Wegelin, in Herb. ETH. — *Papaver aurantiacum* Loisel. Kt. Graubünden, Berninapass, Cambrenadelta, 2260 m, Juli, 1939, leg. W. Koch, in Herb. ETH. — *Chrysanthemum atratum* L. Kt. Glarus, Braunwald, Gumen, 22. 7. 1948. — *Saxifraga androsacea* L. Kt. Graubünden, Bergün, Val Plaz-bi, 30. 7. 1949. — *Senecio doricum* L. Kt. Graubünden, Albulapass, 5. 8. 1949.

#### 44. *Pleospora oblongata* Niessl.

(Notizen, p. 17.)

Syn.: *Pleospora sedi* Berl. et Vogl. (Add. Syll. p. 170). — *Pyrenophora sedi* Roum et Brun. (Rev. myc. 1885, p. 174). — *Pleospora echii* Petr. (Ann. myc. 22, 1924, p. 24; Sydowia 1, 1947, p. 321).

Fruchtkörper ziemlich dicht beisammen stehend, seltener zerstreut, unter der Epidermis wachsend, diese aufwölbend und durchbrechend, kugelig, oft aber auch etwas unregelmässig, ca. 200  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum halbkugelig, manchmal auch zylindrisch, in der Mitte durchbohrt. Wand ca. 20  $\mu$  dick, aus fast rechteckigen, ziemlich dickwandigen, dunkel gefärbten Zellen bestehend. Asci zahlreich, zylindrisch, oben flach abgerundet, kurz gestielt, von zahlreichen, fädigen Paraphysoiden umgeben, 80—95  $\mu \approx 8 \mu$ , 8-sporig. Sporen schräg einreihig, zylindrisch, gelb, 15—20  $\mu \approx 5-6 \mu$ , mit 6, seltener mit 4—5 Querwänden, eine der mittleren Zellen etwas vorspringend und durch eine Längswand geteilt, die bei gewissen Formen auch ganz fehlen kann (Abb. 16 m und n).

*Pleospora oblongata* ist eine ziemlich verbreitete Form, die keine Bevorzugung einzelner Wirte zeigt. Im Gebiet wurde sie bisher auf folgenden Wirtspflanzen gefunden: *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br. — *Aquilegia vulgaris* L. — *Hedysarum hedysaroides* (L.) Schinz u. Thellung. — *Hippocrepis comosa* L. — *Lotus corniculatus* L. — *Ononis rotundifolia* L. — *Geranium Robertianum* L. — *Linum tenuifolium* L. — *Euphorbia virgata* W. u. K. — *Gentiana lutea* L. — *Laserpitium latifolium* L. —

*Pimpinella saxifraga* L. — *Echium vulgare* L. — *Campanula glomerata* L.  
— *Artemisia absinthium* L. — *Artemisia campestris* L. — *Buphthalmum*  
*salicifolium* L. — *Carlina vulgaris* L. — *Leontopodium alpinum* Cass.

45. *Pleospora Wegeliniana* nov. nom.

Syn.: *Strickeria longispora* Wegelin (Mitt. Naturf. Gesellsch. Thurgau, **11**, 1894, p. 5). — *Teichospora longispora* Sacc. (Syll. **11**, p. 347).

Fruchtkörper vollständig in das Holz eingesenkt, nur mit dem punktförmig vorragenden Ostiolum hervorbrechend, kugelig oder auch sehr unregelmässig, 200—300  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum zylindrisch, ziemlich breit, im Innern von hyalinen, ziemlich kleinen, verschleimenden Zellen verschlossen. Wand aus mehreren Lagen von schwach gestreckten, nur im Ostiolum ziemlich dickwandigen Zellen bestehend. Asci zahlreich, zylindrisch, oben ziemlich breit abgerundet, kurz gestielt, von zahlreichen, fädigen Paraphysoiden umgeben, 100—120  $\mu \cong 14$ —16  $\mu$ , 8-sporig. Sporen zweireihig, zylindrisch, mit 8—10 Querwänden, 4. oder 5. Zelle schwach verdickt und oft mit einer Längswand, gelbbraun, 26—32  $\mu \cong 6$ —8  $\mu$  (Abb. 16 q).

Auf altem Holz von *Viburnum opulus* L. Kt. Bern, Burgdorf, 23. 2. 1887, leg. H. Wegelin in Herb. ETH.

Schon Wegelin hat darauf hingewiesen, dass diese Art einen Übergang zu *Pleospora* darstelle und in seinen Notizen ist tatsächlich auch einmal eine Beschreibung unter dem Namen *Pleospora Bertholdiensis*? zu finden. Die Untersuchung ergab, dass es sich um eine typische *Pleospora* handelt. Die Änderung des Namens war notwendig wegen *Pleospora longispora* Pass. Ich benütze gerne die Gelegenheit, die Art Herrn Prof. H. Wegelin zu widmen, der mir durch seine Sammlertätigkeit am Ende des letzten Jahrhunderts meine Arbeit sehr erleichtert hat.

46. *Pleospora calvescens* (Fr.) Tul.

Syn.: *Sphaeria calvescens* Fr. (Scler. Suec. p. 401). — *Pleospora calvescens* Tul. (Sel. Fung. Carp. **2**, p. 266). — *Pyrenophora calvescens* Sacc. (Syll. **2**, p. 279). — *Sphaeria pellita* Fr. (Syst. **2**, p. 502). — *Pleospora pellita* Rbh. (Herb. myc. II., Nr. 749). — *Pyrenophora pellita* Sacc. (Syll. **2**, p. 280). — *Sphaeria Dematium* (Pers.) Klotzsch (in Herb. Myc. 154). — *Sphaeria papaveris* Tul. (Sel. Fung. Carp. **1**, p. 45). — *Cucurbitaria papaveracea* de Not. (Sfer. it. p. 62). — *Pleospora papaveracea* Sacc. (Syll. **2**, p. 243). — *Chaetoplea calvescens* Clem. (The genera of Fungi). — *Ampulina pellita* Quélet (Champ. du Jura et des Vosges, 1875, p. 525).

Fruchtkörper zerstreut, unter der Epidermis wachsend, diese meist abwerfend und dadurch frei werdend, kugelig, manchmal schwach niedergedrückt, oft — aber nicht immer — mit zerstreuten, kurzen Borsten besetzt, 200—300  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum ganz flach, oft nur durch den hervorbrechenden Scheitel angedeutet, sein Porus von hyalinen, ziemlich grossen Zellen verschlossen. Wand bis

40  $\mu$  dick, unten etwas dünner, aus 6—8  $\mu$  grossen, sehr dickwandigen, braunen, regelmässig vieleckigen, innen nur wenig dünnwandiger werdenden Zellen bestehend. Asci zahlreich, zylindrisch, kurz knotig gestielt, durch zahlreiche fädige Paraphysoiden voneinander getrennt, die oberhalb der Asci in ein aus regelmässig vieleckigen Zellen gebildetes, hyalines Gewebe übergehen, 115—130  $\mu \rightleftharpoons$  11  $\mu$ , 8-sporig. Sporen einreihig, spindelförmig, bräunlich, 18—24  $\mu \rightleftharpoons$  7—10  $\mu$ , mit 3 Querwänden, an diesen deutlich eingeschnürt und in einer, manchmal auch in beiden mittleren Zellen mit einer Längswand (Abb. 16 p).

*Pleospora calvescens* ist eine isoliert stehende Art der Gattung. Sie gleicht in ihrem ganzen Bau und in der Sporenform weitgehend *Leptosphaeria doliolum* (Pers.) Ces. et de Not. und unterscheidet sich von diesem Pilz nur durch die Längsteilung der Sporen sowie durch die sehr variable Behaarung der Fruchtkörper. Über die Bedeutung des Pilzes vgl. z. B. Zogg (1945) und Meffert (1950). Aus dem Gebiet liegen Fundangaben von *Papaver somniferum* L. vor.

#### c) **Untergattung Cilioplea** Munk in litt. 1).

Typus: *Pleospora coronata*.

Ostiolum frühzeitig angelegt, durchbohrt innen mit aufwärts divergierenden, hyalinen Periphysen ausgekleidet, oft mit Borsten besetzt, manchmal auch kahl. Sporen meist spindelförmig.

#### 47. *Pleospora coronata* Niessl.

(Notizen, p. 16.)

Syn.: *Pyrenophora coronata* Sacc. (Syll. 2, p. 283). — *Pleospora patella* Fabre (Sphér. Depart. Vaucl. 2, p. 67).

Fruchtkörper zerstreut unter der Epidermis wachsend, kugelig oder schwach niedergedrückt, 180—250  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum flach, zylindrisch, die Wandzellen in braune Borsten übergehend, welche die Mündung kranzartig umgeben. Wand 15—20  $\mu$  dick, aussen aus einer Schicht von derbwandigen, braunen, regelmässig vieleckigen Zellen bestehend, innen in hellere, aus zartwandigern Zellen bestehende Schichten übergehend. Asci zahlreich, zylindrisch-keulig, 70—90  $\mu \rightleftharpoons$  14—16  $\mu$ , über der Mitte am breitesten, von deutlich fädig-zelligem paraphysoidem Geflecht umgeben, 8-sporig. Sporen spindelig oder keulig-spindelig, beidendig verjüngt, seltener am obern Ende etwas breiter abgerundet, in der Mitte deutlich eingeschnürt, mit 7, zuweilen aber nur mit 4—6 Querwänden und einer

1) Mit freundlicher Erlaubnis von Herrn Adj. A. Munk, Silkeborg, Dänemark. Seine Diagnose wird in seiner Bearbeitung der dänischen Pilze erscheinen, wobei er allerdings diese Gruppe als eigene Gattung auffasst.

unvollständigen Längswand, an den übrigen Querwänden meist auch schwach eingeschnürt, olivbraun,  $22-29 \mu \rightleftharpoons 6-8 \mu$  (Abb. 16 r).

Auf *Reseda lutea* L. Kt. Waadt, Montagny, 5. 7. 1907, leg. D. Cruchet. — Auf *Echium vulgare* L. Kt. Waadt, Yverdon, 20. 8. 1909, leg. D. Cruchet, beide in Herb. Cruchet.

#### 48. *Pleospora vitalbae* (de Not.) Berlese.

Syn.: *Sphaeria vitalbae* de Not. (Micr. it. dic. VIII, p. 32 et Schema sfer. it. p. 22). — *Pleospora vitalbae* Berl. (Nuov. giorn. bot. it. 20). — *Pleospora clematidis* Fckl. (Symb. myc. p. 132). — *Leptosphaeria pleosporoides* Auersw. (Hedw. 1869, p. 88. — *Teichospora vitalbae* Sacc. (Fungi ven. nov. ser. p. 177).

Fruchtkörper in ziemlich dichten Längsreihen stehend, dem Substrat vollständig eingewachsen und nur mit dem Ostiolum hervorbrechend, kugelig oder etwas niedergedrückt, ca.  $300 \mu$  im Durchmesser. Ostiolum kegelförmig,  $100-150 \mu$  hoch, mit einem ca.  $30 \mu$  weiten Porus, in den von der Wand aus gegen die Mitte und schräg aufwärts gerichtete, hyaline, fädige Periphysen hineinragen. Wand aussen aus einer ca.  $15 \mu$  breiten, dunklen Kruste von regelmässigen vieleckigen, dickwandigen,  $8-10 \mu$  grossen Zellen, innen aus einer pseudoparenchymatischen,  $30-45 \mu$  dicken Schicht von polyedrischen,  $12-17 \mu$  grossen, nicht sehr dickwandigen Zellen bestehend, am Grunde etwas dünner. Asci zahlreich, zylindrisch, am Scheitel dickwandig, in den wenig verdickten Stiel verzüngt,  $110-125 \mu \rightleftharpoons 9-11 \mu$ , von zahlreichen, fädigen Paraphysoiden umgeben, 8-sporig. Sporen einreihig, oblong-spindelförmig, mit 3 bis 5 Querwänden, an diesen etwas eingeschnürt, 2. oder 3. Zelle verdickt, in den mittleren Zellen oft mit einer Längswand, manchmal schwach gekrümmt, gelbbraunlich,  $19-23 \mu \rightleftharpoons 6-7 \mu$  (Abb. 16 l).

Auf *Clematis vitalba* L. Kt. Zürich, Uetliberg, Aug. 1878, leg. G. Winter, Jhs. Kunze Fungi sel. Nr. 331; Küsnacht b. Rumensee, 17. 10. 1948; Zollikon, Wald, 19. 2. 1949; Kt. Graubünden, Landquart, Febr. 1946; Kt. Thurgau, Frauenfeld, Okt. 1895, leg. H. Wegelin; Frauenfeld, Mühletobel, März 1896, leg. H. Wegelin alle in Herb. ETH.

#### 49. *Pleospora eximia* Rehm.

(Mitt. naturf. Gesellsch. Thurg. 1896.)

Fruchtkörper zerstreut, unter der Epidermis wachsend, diese aufwölbend und abwerfend, kugelig,  $150-200 \mu$  im Durchmesser. Ostiolum breit kegelförmig oder zylindrisch, innen mit hyalinen, ziemlich langen periphysenartigen Hyphen durchflochten, am Scheitel mit einem dichten Kranz von bräunlichen, borstenartigen, zelligen Hyphen umgeben. Wand  $10-15 \mu$  dick, aus 2-4 Lagen von  $6-8 \mu$  grossen, regelmässig vieleckigen, braunen, aussen ziemlich dickwandigen, innen zartwandiger werdenden,  $6-8 \mu$  grossen Zellen bestehend. Asci zahlreich, keulig, kurz gestielt, von zahlreichen, fädigen



Paraphysoiden umgeben,  $75-100 \mu \rightleftharpoons 14-15 \mu$ , 8-sporig. Sporen ein- bis zweireihig, keulig spindelförmig, beidseitig ziemlich stark verjüngt, gelb bis gelbbraun,  $24-37 \mu \rightleftharpoons 8-10 \mu$ , aus 2 ungleichen Hälften bestehend, die obere, breitere mit 2—4, die untere mit 3—5 Querwänden, durch eine deutliche Einschnürung getrennt, die mittleren Zellen mit einer, seltener mit 2 Längswänden, an beiden Enden mit einem zugespitzten, hyalinen Anhängsel (Abb. 16 i und Abb. 18).

Auf *Artemisia campestris* L. Kt. Wallis, Zermatt, 9. 9. 1895, leg. H. Wegelin, in Herb. ETH. Typus. — Auf *Senecio nemorensis* L. Kt. Graubünden, Davos, Sertig, 31. 7. 1949. — Auf *Arabis alpina* L. Kt. Graubünden, Ramosch, Piz Arina, 16. 7. 1949. — Auf *Humulus Lupulus* L. Kt. Graubünden, Ftan, 20. 7. 1949.



Abbildung 18. Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Pleospora eximia*. Vergr. 250  $\times$ .

#### 50. *Pleospora lecanora* (Fabre) Rehm.

Syn.: *Leptosphaeria lecanora* Fabr. (Spher. Vauc. **2**, p. 49). — *Pleospora lecanora* Rehm (Ann. lyc. **11**, 1913, p. 398).

Fruchtkörper zerstreut, dem Substrat eingesenkt, die Epidermis meist schwach aufwölbbend, kugelig oder schwach niedergedrückt, 200—300  $\mu$  im Durchmesser. Ostiolum mehr oder weniger zylindrisch, mit ca. 40  $\mu$  weitem Porus, innen mit unten hyalinen, gegen den Scheitel schwach bräunlich gefärbten, periphysenartigen Hyphen

versehen, die schräg nach oben divergieren, am Scheitel mit einem dichten Kranz von zusammenneigenden, den Porus umgebenden Borsten. Wand 15—20  $\mu$ , am Scheitel bis 30  $\mu$  dick, aus ziemlich derbwandigen, in der äussersten Schicht krustenartig ausgebildeten, sonst regelmässig vieleckigen, 8—10  $\mu$  grossen, braunschwarzen Zellen bestehend. Asci zahlreich, zylindrisch-keulig, am Scheitel schwach verjüngt, abgerundet, knotig gestielt, von fädigen Paraphysoiden umgeben, 80—100  $\mu \rightleftharpoons$  14—16  $\mu$ , 8-sporig. Sporen 2-reihig, keulig-spindelförmig, beidendig spitzlich, honiggelb, 26—32  $\mu \rightleftharpoons$  8—9  $\mu$ , über der Mitte deutlich eingeschnürt und septiert, dadurch 2-teilig, der obere Teil meist mit 2, seltener auch nur mit 1 Querwand, deutlich breiter als der untere Teil, der 3—4, manchmal aber auch nur 1—2 Querwände aufweist, in einer oder mehreren Zellen mit einer Längswand (Abb. 16 k).

Auf *Robinia pseudacacia* L. Kt. Waadt, Grandson aux Tuileries, 3. 6. 1902. — Auf *Calystegia sepium* Kt. Waadt, Montagny, 30. 6. 1912. — Auf *Centaurea spec. la* Brinaz, 20. 8. 1918. — Auf *Daucus carota* L. Montagny, 31. 5. 1920. — Auf *Lotus corniculatus* L. Montagny, 12. 6. 1922, alle leg. D. Cruchet, in Herb. Cruchet. — Auf *Astragalus glycyphylus*, L. Kt. Graubünden, Ftan, 18. 7. 1949. — Auf *Phaca frigida* L. Kt. Graubünden, Bergün, Val Plaz-bi, 30. 7. 1949.

#### 51. *Pleospora nivalis* Niessl.

(Notizen, p. 20.)

Syn.: *Pyrenophora nivalis* Sacc. Syll. 2, p. 282).

Fruchtkörper zerstreut, durch Abwerfen der Epidermis oberflächlich, 300—450  $\mu$  gross, kugelig, aussen, besonders in der Scheitelregion dicht mit braunen Hyphen besetzt. Ostiolum kegelförmig, innen mit etwas gestreckten, hyalinen Zellen ausgefüllt, am Scheitel mit kurzen, hellen, stumpf abgerundeten, ineinander greifenden Borsten verschlossen. Fruchtkörperwand am Scheitel 40—50  $\mu$ , an den Seiten 35  $\mu$ , an der Basis 20—30  $\mu$  dick, aus schwach gestreckten, manchmal fast rechteckigen, aussen dickwandigen, nach innen allmählich zartwandiger werdenden, braunen Zellen bestehend. Asci zahlreich, zylindrisch, kurz abgestutzt gestielt, von lang-fädigen Paraphysoiden umgeben, 140—180  $\mu \rightleftharpoons$  12—14  $\mu$ , 8-sporig. Sporen einreihig, oblong-spindelförmig, mit verjüngten Enden, in der Mitte eingeschnürt, und mit einer, die Endzellen meist freilassenden Längswand, goldgelb, 22—32  $\mu \rightleftharpoons$  9—11  $\mu$  (Abb. 16 s und Abb. 19).

Auf *Moehringia ciliata* (Scop.) Dalla Torre, Kt. Graubünden, Nationalpark, Hinteres Val Tavrü, 9. 8. 1942, leg. S. Blumer, Nationalparkmuseum Chur. — Auf *Hutchinsia alpina* L. Kt. Graubünden, Bergün, Val Plaz-bi, 7. 8. 1949.

52. *Pleospora rupestris* nov. spec.

Peritheciis dispersis, subepidermalibus, sed  $\pm$  erumpentibus et quasi superficialibus, 300—400  $\mu$  diam. Ostiolo conico, plano, 80  $\mu$  lato. Pariete ad verticem 30—40  $\mu$ , ceterum 15—25  $\mu$  crasso. Ascis numerosis, clavatis, antice latis et parietibus crassis, basi nodulosis paraphysoidibus numerosis et fibrosis circumdatis, 160—180  $\mu \rightleftharpoons$  18—23  $\mu$ , 8-sporis. Sporis 2-stichis, primum flavis, postea brunneis, magnitudine variabilibus, 33—57  $\mu \rightleftharpoons$  9—13  $\mu$ , e duobus imparibus



Abbildung 19. Schnitt durch einen Fruchtkörper von *Pleospora nivalis*. Vergr. 170  $\times$ .

partibus compositis et inter eas constrictis, parte superiore 2—5, parte inferiore 4—7-septata, in cellulis mediis praeterea longitudinaliter septatis et utrinque appendicibus hyalinis, mucosis, majusculis praeditis. Hab. in caulibus emortuis *Minuartiae vernae* (L.) Hiern. Kt. Graubünden, Filisur, Muchetta, Plan-grond, 3. 8. 1949.

Fruchtkörper zerstreut, unter der Epidermis sitzend, diese aber meist abwerfend und dadurch frei werdend, kugelig, schwarz, 300 bis 400  $\mu$  im Durchmesser, aussen von einem dichten Geflecht aus hellbraunen Hyphen umwoben. Ostiolum kegelförmig oben abgestutzt, mit ca. 80  $\mu$  weitem Mündungskanal, in den 3—4  $\mu$  breite, hyaline, vorne stumpfe, periphysenartige Hyphen ragen, die am Scheitel in gelblich gefärbte, 5—6  $\mu$  breite Borsten übergehen, und den Porus deckelartig verflechten. Wand am Scheitel 30—40  $\mu$ , sonst 15—25  $\mu$  dick, aus einigen Lagen von aussen sehr dickwandigen, innen zartwandiger werdenden, schwach gestreckten, braunen Zellen

bestehend. Asci zahlreich, verlängert keulig, am Scheitel ziemlich breit und dickwandig, knotig gestielt, von zahlreichen, breitfädigen Paraphysoiden umgeben,  $160-180 \mu \rightleftharpoons 18-23 \mu$ , 8-sporig. Sporen 2-reihig, keulig-spindelförmig, anfangs gelb, später gebräunt, sehr variabel in der Grösse,  $33-57 \mu$  lang (meist  $35-45 \mu$ ),  $9-13 \mu$  breit, ungleich 2-teilig, dazwischen deutlich eingeschnürt, der obere Teil stumpf abgerundet und fast regelmässig oblong, der untere verjüngt und fast spitz endend, der obere Teil mit 2-5, der untere mit 4-7 Querwänden, in den mittleren Zellen mit einer Längswand, beid-

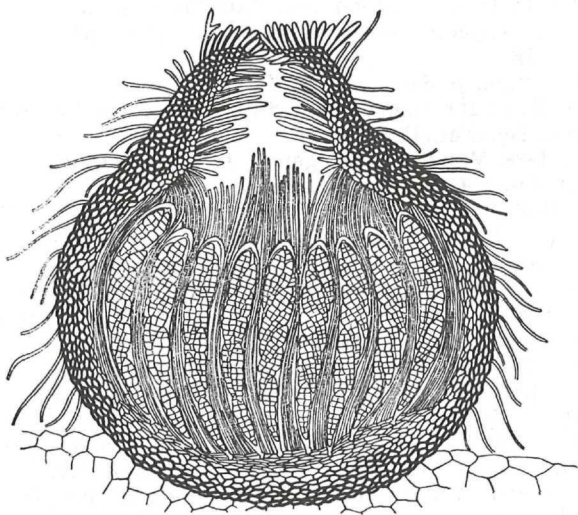


Abbildung 20. Schnitt durch einen reifen Fruchtkörper von *Pleospora rupestris*. Vergr. ca.  $170 \times$ .

endig mit grossen, kugeligen, hyalinen Schleimanhängseln und über der Mitte, aber von den Endanhängseln deutlich getrennt, mit bauchig erweiterter Schleimhülle (Abb. 16 h und Abb. 20).

### 53. *Pleospora Prostii* Pass. et Roum.

(Rev. myc. 1885, p. 169.)

Fruchtkörper zerstreut unter der Epidermis sitzend, kugelig oder kegelförmig, oft aber auch von sehr unregelmässiger Gestalt,  $200-300 \mu$  im Durchmesser. Ostiolum oft exzentrisch, kegelförmig, durchbohrt, im Mündungskanal mit fädigen, hyalinen und schräg aufwärts gerichteten Hyphen bekleidet. Wand  $20-30 \mu$  dick, aussen krustenartig aus derbwandigen, braunen, innen, besonders unten hyalin und dünnwandig werdenden Zellen bestehend. Asci nicht sehr

zahlreich, oblong-zylindrisch, abgestutzt gestielt, von fädigen Paraphysoiden umgeben, 120—140  $\mu \rightleftharpoons$  20—24  $\mu$ , 8-sporig. Sporen schräg einreihig, oblong, beidendig verjüngt und stumpf abgerundet, manchmal in oder wenig über der Mitte schwach eingeschnürt, mit 7—11 Querwänden und 1 bis 3 oft unterbrochenen Längswänden, 25—32  $\mu \rightleftharpoons$  10—13  $\mu$ , olivgrün bis schwach olivbraun. (Abb. 16 o.)

Auf *Cerastium spec.* Kt. Graubünden, Davos, Kühalpatal gegen Bergener Furka, 31. 7. 1949.

### Literaturverzeichnis.

- Auerswald, B. 1863. Leipziger bot. Tauschverein, p. 4.  
— 1868. Pyrenomycetes novi ex herbario Heufleriano. Österr. bot. Zeitschr. **18**.  
— 1869. Hedwigia, p. 88.  
Berkley, J. M. et Broome, C. E. 1848. Notices of Br. Fungi. Nr. 207. Ann. and. Mg. Nat. Hist. p. 259.  
Berlese, A. 1888. Monografia dei generi *Pleospora*, *Clathrospora* e *Pyrenophora*. Nuov. Giorn. bot. it. **20**.  
Blumer, S. 1946. Parasitische Pilze aus dem Nationalpark. Ergebn. wiss. Unters. d. schw. Nationalparkes. Neue Folge **2**, Aarau.  
Bubak, 1914. Ann. naturhist. Hofmuseums. **28**, p. 144.  
De Candolle, A. P. et Lamarck, J. 1802. Flore France **2**.  
Gesati, V. et de Notaris, G. 1861. Schema di classificazione degli Sfer. it. Comment. soc. crit. It. **1**.  
Cooke, M. C. 1874. New British Fungi, *Grevillea* **3**.  
Cruchet, D. 1904. Les Cryptogames de l'Edelweiss. Bull. soc. vaud. sc. nat. **40**, p. 25—31.  
— 1923. Recherches mycologiques à Montagny et aux environs d'Yverdon. Bull. soc. sc. nat. Vaud. **55**, p. 37—50/155—177.  
Diedicke, H. 1902. Über den Zusammenhang zwischen *Pleospora*- und *Helminthosporium*-Arten. Centralbl. Bakt. Abt. 2, **9**, p. 317—29.  
— 1903. l. c. 11, p. 52—59.  
Drechsler, C. 1923. Some graminicolous species of *Helminthosporium*. I. Journ. agr. Research **24**, p. 641—740.  
Durieu de Maisonneuve, Ch. et Montagne, C. 1846—1849. Flore d'Algérie, **1**.  
Ellis, J. B. 1883. North American Fungi. Bull. Torr. Cl. **10**, p. 52—53.  
Fabre, J. A. 1878. Essai sur les *Sphariacées* du département de Vaucluse. Ann. sc. nat. **6**, série 9, p. 85.  
Feltgen, J. 1899. Vorstudien zu einer Pilzflora des Grossherzogtums Luxemburg, I. Ascomyceten.  
— 1903, Nachtrag II.  
— 1905, Nachtrag III.  
Fries, E. 1823. Systema mycologicum, **2**.  
— 1819—1824. Scleromyc. Suecis. Exs. 401.  
— 1849. Summa veget. scand. p. 298.  
Fuckel, L. 1869. Symbolae mycologicae. Jahrb. Nass. Ver. Naturk. **23/24**.  
— 1871. Nachtrag 1. l. c. **25/26**.  
— 1873. Nachtrag 2. l. c. **27/28**.  
— 1876. Nachtrag 3. l. c. **29/30**.  
González, R. 1918. Bol. Real. Soc. Esp. Hist. Nat. XVIII. p. 80.

- v. Höhnel, F. 1906. Revision von 292 der von J. Feltgen aufgestellten Ascomycetenformen. Sitzber. k. Akad. Wiss. Wien, **115**.
- 1907. Fragmente zur Mykologie Nr. 163. l. c. **116**.
- 1917. Fragmente zur Mykologie Nr. 1044. l. c. **116**.
- 1918. Mykologische Fragmente 266, Ann. myc. **16**.
- 1918. Mykologische Fragmente 276, l. c.
- Karsten, P. A. 1872. Fungi ins. spetsb. et Beeren Eiland coll. Oefvers. Kgl. Ak. Förh.
- 1873. Mycol. fenn. Pyrenomyceten. **2**.
- Kirschstein, W. 1936. Beiträge zur Kenntnis der Ascomyceten und ihrer Nebenfruchtformen. Ann. myc. **34**.
- 1938. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Lief. VII/3.
- 1939. Über neue und krit. Ascomyceten. Ann. myc. **37**.
- Maire, R. 1906. Bull. soc. sc. Nancy.
- Meffert, M. E. 1950. Zeitschrift für Parasitenkunde **14**, p. 442—498.
- Müller, E. 1950. Die schweizerischen Arten der Gattung *Leptosphaeria* und ihrer Verwandten. Sydowia, **4**.
- 1951. Über die Entwicklung von *Pleospora Gaeumanni*. Ber. schw. bot. (Gesellsch. **61**.
- und v. Arx, J. A. 1950. Einige Aspekte zur Systematik pseudosphaerialer Ascomyceten. Ber. schw. bot. Gesellsch. **60**.
- v. Niessl, G. 1871. Beitrag zur Kenntnis der Pilze. Verh. natf. Ver. Brünn, **10**.
- 1876. Notizen über neue und kritische Pyrenomyceten. l. c. **15**.
- 1880. In Winter, Hedw. 1880, p. 173.
- de Notaris, G. *Micromycetes italici*. Mem. acad. Torino, 1845.
- 1863. *Sfer. italici*.
- Passerini, G. et Roumeguère, C. 1885. Rev. myc. p. 169.
- Petrak, F. 1921. Mykologische Notizen, Nr. 39. Ann. myc. **19**.
- 1924. Mykologische Notizen, Nr. 309. l. c. **22**.
- 1928. Mykologische Beiträge zur Flora von Sibirien. Hedw. **68**.
- 1931. Mykologische Beiträge zur Flora von Spanien, Portugal und der Insel Madeira. Ann. myc. **29**.
- 1939. in Reehinger K. H. (fil.) Ergebnisse einer botanischen Reise nach dem Iran 1937. Ann. Naturh. Mus. Wien.
- 1940. Mykologische Notizen XIII, Ann. myc. **38**.
- 1942. Beiträge zur Kenntnis der orientalischen Pilzflora. Ann. Naturh. Museum Wien.
- 1947. Über den Bau und die systematische Stellung der Gattung *Wettsteinina* v. H. Sydowia, **1**.
- Picbauer, 1932.
- Pollacci. 1902. Atti. R. Ist. Bot. Univ. Pavia, nuov. ser. **7**.
- Puttem. 1905. Rev. Agric. S. Paulo.
- Rabenhorst, G. L. 1844. Deutschl. Krypt. Flora. I.
- 1856. Hedwigia **1**. Tafel XV.
- 1857. Herbarium myc. edit. II.
- 1877. Hedwigia 16, p. 118.
- Ranojévic, N. 1918. Contribution à la flora Mycologique des Bases-Alpes. Ann. Univ. Grenoble. p. 175.
- Rebentisch, J. F. 1804. Flora neom. Verl. Schüppel, Berlin.
- Rehm, H. 1913. Ascomycetes exs. Fasc. 53. Ann. myc. **11**.
- Rostrup. 1899. Bot. Tidskr. p. 265.

- Saccardo, P. A. 1882. *Michelia* **2**.  
— 1883—1920. *Sylloge Fungorum* **2, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 22, 24**.  
— 1887. *Fungi ven. novi vel critici*. Ser. II. *Nuov. Giorn. bot. it.* **7**.  
— et Roumerguère, C. 1881. *Reliquiae Libert. Revue. myc.*
- Schellenberg, H. C. 1905. Die wichtigsten Pilzfunde aus dem Ofengebiet und Scarlatal. In J. Coaz und C. Schroeter. *Ein Besuch im Val Scarl*. Bern.
- Sydow, P. 1899. Diagnosen neuer, aus verschiedenen Gegenden stammender Pilze. *Hedw.* **33**.  
— H u. P. *Micromycetes orientales*. *Ann. myc.* **6**, 1908.
- Tulasne, L. R. et Ch. 1861—1865. *Selecta Fungorum Carpologia*, Paris.
- Volkart, A. 1912. In Rübél, *Pflanzengeogr. Monographie d. Berninageb.*
- Wallroth, K. F. W. 1833. *Flora cryptogamica Germaniae*, **2**.
- Wegelin, H. 1894. Neue *Pyrenomyceten* aus der Schweiz. *Mitt. Naturf. Gesellsch. Thurg.* **11**.  
— 1896. *Beitr. zur Pyrenomycetenfl. der Schweiz*. I. c. **12**.
- Wehmeyer, L. E. 1946. *Studies on some Fungi of Northwestern Wyoming*, III. *Pleospora* and *Leptosphaeria*. *Lloydia* **9**.  
— 1948. The developmental pattern within the genus *Pleospora*. *Mycologia* **40**.  
— 1949. *Studies in the genus Pleospora* I. I. c. **41**.  
— 1951. I. c. **43**.
- Winter, G. 1887. In Rabenhorst's *Kryptogamenflora* **1**. (2). Leipzig.
- Zogg, H. 1945. Die Blattdürre des Mohns. *Ber. schw. bot. Gesellsch.* **55**.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sydowia](#)

Jahr/Year: 1951

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Müller Emil

Artikel/Article: [Die schweizerischen Arten der Gattungen Clathrospora, Pleospora, Pseudoplea und Pyrenophora. 248-310](#)