

## *Fungi imperfecti.*

### Beiträge zur Kenntniss derselben.

Von Prof. Dr. Franz Höhnelt in Wien.

(Fortsetzung von Hedwigia Bd. LX, 1918, p. 209.)

---

#### 96. Über *Cryptodiscus phacidioides* Desmazières.

Der in Ann. scienc. nat. 1845, 3. Serie, III. Bd., p. 369 beschriebene und in Desmazières, Pl. crypt. France 1845, Nr. 1425 ausgegebene Pilz ist nach diesem Original-Exemplare nichts anderes als *Diaporthe Lebiseyi* (Desm.) Nießl mit der dazugehörigen Nebenfrucht *Phoma Lebiseyi* Sacc. Desmazières hat zwar diese zwei Formen miteinander gemengt bemerkt, hat aber, da die *Phoma* häufig über der *Diaporthe* auftritt, geglaubt, daß auch erstere Schläuche besitzt, was aber nicht der Fall ist. Diese Täuschung war dadurch ermöglicht, daß die Schlauchsporen der *Diaporthe* den Konidien der *Phoma* ähnlich sehen. Letztere sind übrigens nicht, wie Desmazières angibt, vierzellig, sondern nur 1—2zellig.

Die *Phoma Lebiseyi* ist zweifellos die Nebenfrucht der *Diaporthe*, gehört daher zu den Phomopseen. Sie wurde von Diederich zu *Phomopsis* gestellt. Er beschreibt die Konidien als 8—10  $\mu$  lang und einzellig. Allein gerade das von ihm angeführte Exemplar in Sydow, Myc. march. Nr. 2992 zeigte mir 12—14  $\mu$  lange zweizellige Konidien. Ob die in Fragm. Nr. 977 (XVIII. Mitt. 1916) *Septomyxa Spaethiana* (All.) v. H. genannte Form hierher gehört, ist fraglich. Hingegen vermute ich, daß *Septomyxa Negundinis* Allesch. 1897 und die gleichbenannte Art von Oudemans 1898 die *Phomopsis Lebiseyi* mit zweizelligen Konidien ist.

#### 97. Über *Asteromella* Passerini et Thümen.

In Hedwigia 1918, 60. Bd., p. 169 habe ich angegeben, daß Saccardos Beschreibung dieser Gattung irreführend ist und nicht der Grundart derselben, *Asteromella vulgaris* P. et Th., entspricht, ferner, daß diese Gattung alle jene bisherigen *Phyllosticta*-

Arten umfaßt, die kleine stäbchenartige Konidien haben. Zwischen den Pykniden der *Asteromella vulgaris* fand ich ganz unreife Perithezien. Diese rühren zweifellos von einer *Carlia* (*Sphaerella* Fr.) her, offenbar von der *Carlia Crataegi* (Fuck.), von der die *Carlia Oxyacanthae* (Jaap) in Jaap, F. sel. exs. Nr. 188 nur eine kürzersporige Form sein wird (Verh. bot. V. Brandbg. 49. Bd., 1907—08, p. 15). Diese *Carlia* hat wie viele Arten der Gattung zwei eingewachsene Nebenfruchtformen. Die eine ist die *Septoria oxyacanthae* Kunze, die andere ist die *Asteromella vulgaris*. Von letzterer wird *Phyllosticta crataegicola* Sacc. (Syll. F. 1884, III. Bd., p. 6) nicht verschieden sein.

Die *Sphaerella vagabunda* (Desm.) Fuckel wurde von Desmazières (Ann. scienc. nat. Bot. 1846, 3. S., VI. Bd., p. 81) als auf *Clematis* und *Crataegus* wachsend angegeben, ist daher sicher eine Mischart. Seine Exemplare in den Pl. crypt. France, 1849, Nr. 1795 sind ganz unreif. Er sah zwar Schläuche, aber keine Schlauchsporen. Seine Angabe, daß diese länglich und nur  $5\ \mu$  lang sind, bezieht sich auf die Konidien der Nebenfrucht, nämlich die *Asteromella vulgaris* auf den *Crataegus*-Blättern und die *Phyllosticta bacteriosperma* Pass. auf den *Clematis*-Blättern. Diese letztere Form habe ich in Fragm. z. Mykol. Nr. 166 (IV. Mitt. 1907) in die Gattung *Plectophoma* v. H. gestellt.

Daher ist die *Sphaerella vagabunda* (D.) zu streichen.

In den Berichten der deutschen botanischen Gesellschaft 1917, 35. Bd., p. 630 habe ich angegeben, daß die *Carlia*-Arten zwei Formgattungen mit sehr kleinen, stäbchenförmigen Konidien als Nebenfrüchte haben: *Plectophoma* v. H. mit netzförmig verzweigten, septierten Trägern, an denen die Konidien seitlich, einzeln sitzen, und *Sticto chorella* v. H. mit ebensolchen, aber nur einfach verzweigten Trägern.

Dazu kommt nun als dritte Formgattung *Asteromella* Pass. et Thümen 1880 mit kurzen, einfachen Trägern.

Inwieweit diese drei Formgattungen, die sich einander sehr nahe stehen, ineinander übergehen und nebeneinander aufrechterhalten werden können, muß noch genau geprüft werden.

Von den 14 bisher zur Gattung *Asteromella* gestellten Arten und Formen werden folgende 6 nach den Beschreibungen sicher dazu gehören. *Asteromella ovata* Th.; *ovata* Th. v. *tiliophila* Ferr. 1904 (Syll. F. XVIII, 279); *Hederae* Mass. 1900 (S. F. XVI, 886); *quercifolia* Mass. 1889 (S. F. X. 211); *Acaciae* Cooke 1891 (l. c. p. 212); *bacillaris* Pass. et Betr. 1882. Dazu kommen noch eine sehr große Anzahl anderer bisher als *Phyllosticta* und *Phoma*-Arten beschriebene,

aus den Beschreibungen kenntlich an den Angaben über die kleinen, stäbchenartigen Konidien. Natürlich hat die Aufstellung neuer, derartiger Arten nur dann einen gewissen Wert, wenn auch die genaue Feststellung über das Verhalten der Konidienträger gemacht wird.

Da es eine Unzahl (500—600) *Carlia*-Arten gibt, muß es auch ebenso viel Nebenfruchtarten derselben mit stäbchenartigen Konidien geben. Die übrigen 8 der bisherigen *Asteromella*-Arten gehören nicht in die Gattung.

1. *Asteromella sphaerospora* Sacc. et Trav. (Ann. myc. 1903, I. Bd., p. 439) hat ein dunkel gefärbtes, ausgebreitetes, oberflächliches Subcutum, das aus verwobenen Hyphen besteht, auf dem die mit einem Ostium versehenen großen kugeligen Pykniden sitzen. Die rundlichen Konidien sind  $12-15 > 11-14 \mu$  groß und sitzen auf kurzen, dicken, einfachen Trägern.

Der Pilz hat *Dasystictella sphaerospora* (S. et Tr.) v. H. n. G. zu heißen. Die neue Gattung unterscheidet sich von *Dasysticta* Speg. 1912 (Anal. Mus. nac. Buenos Ayr. XXIII. Bd., p. 108) vornehmlich durch das Subiculum; dieses besteht bei *Dasysticta* aus spärlichen, steifen, strahligen, hyalinen Hyphen.

2. *Asteromella epitrema* Cooke 1891 (S. F. X, 212) wird *Dasystictella epitrema* (C.) v. H. zu nennen sein.

3. *Asteromella Homalanthi* Cooke et Mass. 1891 (S. F. XI, 499) und

4. *Asteromella myriadea* Cooke 1890 (S. F. X, 212) werden vorläufig zu *Aposphaeria* Berk. zu stellen sein, eine Gattung, die noch geprüft werden muß.

5. *Asteromella fibrillosa* (Desm.) Sacc. ist nach dem Myc. Fragm. CXC (Ann. myc. 1917, XV. Bd., p. 383) eine unreife *Carlia*.

6. *Asteromella aesculicarpa* Cooke et Massee 1887 (S. F. X, 212) kann vorläufig als *Phyllosticta* gelten. Das gleiche gilt von

7. *Asteromella gabunensis* C. et M. (l. c.).

8. *Asteromella perpusilla* Spegazzini 1889 (Bol. Acad. nac. cienc., Cordoba XI. Bd., p. 596) hat fast oberflächliche, nur  $40-50 \mu$  große, blaß olive, mündungslose Pykniden, mit dünner, durchsichtiger Membran ohne deutlichen Bau, und zylindrische,  $8 \mu$  lange Konidien. Ist vielleicht eine neue Gattung.

#### 98. *Amphiciliella* v. H. n. G.

Stromen rundlich, klein, pyknidenartig, eingewachsen, nicht vorbrechend, parenchymatisch-dickwandig, oben sich rundlich

wenig öffnend, mit einem rundlichen Lokulus. Innen ringsum Konidien auf undeutlichen Trägern bildend. Konidien hyalin, mehr weniger zylindrisch, mittelgroß, ein- bis mehrzellig, oben mit einer verzweigten, unten mit einer einfachen seitlichen Cilie versehen.

Mit *Giulia* Tassi und *Dilophospora* Desm. verwandt, scheint aber am nächsten der Gattung *Bartalinia* Tassi zu stehen.

*Amphiciliella Eriobotryae* v. H. n. sp.

Stromata spärlich zerstreut, in und unter der Epidermis blattoberseits eingewachsen, nicht vorbrechend, schwarz, rundlich, öfter unregelmäßig gestaltet, etwa  $200\ \mu$  breit,  $180\ \mu$  hoch, aus braunen, dünnwandigen, offenen, inhaltsreichen,  $6\text{--}8\ \mu$  großen Parenchymzellen bestehend. Lokulus einfach, rundlich oder unregelmäßig, ringsum auf undeutlichen Trägern Konidien bildend, schleimerfüllt; Konidien hyalin, ein- bis vierzellig, plasmareich, zarthäutig, meist gerade, zylindrisch oder fast keulig, oben mit einer endständigen, dreiästigen  $16\text{--}18 > 0.5\ \mu$ , unten mit einer einfachen, seitlichen  $4\text{--}6\ \mu$  langen Cilie versehen,  $20\text{--}23 > 2.6\text{--}3\ \mu$  groß. Lokulus oben sich (stets?) mit einer  $32\ \mu$  breiten und hohen Papille öffnend. Wandung oben  $12\ \mu$ , seitlich  $40\ \mu$ , unten  $50\text{--}60\ \mu$  dick, außen oft unscharf abgegrenzt.

Auf abgestorbenen Blättern von *Eriobotrya japonica*, Monte Gianicolo, Rom, leg. Bagnis 1875 in Thümen, Mycoth. univ. Nr. 962, zusammen mit einer unreifen *Carlia* (?), *Coleophoma* und *Microthyrium minutissimum* Thüm.

Ich glaube jetzt, daß die Gattung *Coleophoma* v. H. in Frg. z. M. 1907, IV. Mitt. Nr. 164 zu phacidialen Pilzen (auf ledrigen Blättern) gehören wird.

Die Konidien der *Amphiciliella* erscheinen in Wasser liegend nur einzellig. Nach längerem Liegen in Glyzerin erscheinen viele 2—4zellig mit scharfen Querwänden. Meist sind die Zellen ungleich lang, die Endzellen in der Regel kürzer.

Es ist möglich, daß sich die Gattung *Amphiciliella* von *Bartalinia* Tassi nur durch das Vorhandensein der unteren Cilie unterscheidet, was sich indes ohne Vergleich nicht sicher sagen läßt.

99. Über **Strasseria** Bresadola et Saccardo und **Plagiorhabdus** Shear.

Von der Gattung *Strasseria* gaben Bresadola und Saccardo in Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1902, 52. Bd., S. 436 an, daß die Konidien unter dem oberen Ende eine einfache seitliche Cilie haben. Auch ich habe im Frgm. z. Myk. Nr. 944, XVIII. Mitt.

1916 dasselbe gesagt. Jedoch blieben mir damals noch gewisse Zweifel übrig. Die nochmalige Untersuchung zeigte mir nun, daß das bisher für eine Cilie gehaltene Gebilde ein Teil des Konidienträgers ist, der meist aber durchaus nicht immer an der Konidie hängen bleibt und eine Cilie vortäuscht. Die dicht stehenden Träger sind einfach fädig, etwa  $10\ \mu$  lang und  $2\ \mu$  dick. Sie tragen an der Spitze einen, wie es scheint auch manchmal zwei  $18-24 > 0.5\ \mu$  große Fortsätze, an denen die Konidien sitzen. Dieser Fortsatz ist an der Konidie etwas seitlich vom unteren Ende befestigt.

Nun hat Shear 1907 (Bull. Torr. Bot. Cl. XXXIV. Bd., S. 310) die Gattung *Plagiorhabdus* beschrieben, von der es mir nach den Angaben und dem oben Gesagten klar ist, daß sie mit *Strasseria* zusammenfällt.

Es ist sogar sehr wahrscheinlich, daß die zwei Grundarten der beiden Gattungen *Strasseria carpophila* Br. et S. (auf alten Äpfeln und Zwetschken) und *Plagiorhabdus Crataegi* Shear (auf alten trockenen Früchten von *Crataegus*) derselbe Pilz sind.

Eine *Strasseria*-Art ist auch die *Pestalozzina Rollandi* Fautrey (Revue myc. 1895, XVII. Bd., S. 71) auf Nadeln der Weihmutskiefer, nach dem Urstücke in Roumeg., F. sel. exs. Nr. 6761. Da mit diesem Pilze *Sphaeropsis geniculata* Berk. et Br. 1850, wie ich fand, artgleich ist, hat er *Strasseria geniculata* (Berk. et Br.) v. H. zu heißen (Syn.: *Phoma geniculata* (B. et Br.) Sacc. 1884, *Pestalozzina Rollandi* Ftr. 1895).

Nach dem Gesagten muß die Gattung *Strasseria* anders beschrieben werden.

*Neottiospora lycopodina* v. H. 1909 (Fragm. Nr. 342, VII. Mitt.) ist eine *Strasseria* mit ganz kurzen oder fehlenden Stielanhängseln an den Konidien.

#### 100. Über *Cytospora Buxi* Desmazières.

Der 1848 in Ann. scienc. nat. 3. S., X. Bd., S. 355 beschriebene Pilz ist nach dem Urstücke in den Pl. crypt. France 1849, Nr. 1849 eine *Phomopsis* und vollkommen gleich *Phoma sticticum* Berk. et Br. (Ann. Magaz. nat. Hist. 1850, II. S., V. Bd., S. 370).

Der Pilz hat *Phomopsis Buxi* (D.) v. H. zu heißen, gleich *Phomopsis sticticta* (B. et Br.) Trav., gehört zur *Diaporthe relecta* Fuckel.

#### 101. Über *Phoma petiolorum* Desmazières.

Der in Ann. scienc. nat. 1847, 3. S., VIII. Bd., S. 16 beschriebene Pilz ist in den Pl. crypt. France 1849 Nr. 1872 ausgegeben. Der-

selbe soll auf Blattstielen von *Robinia*, *Sophora*, *Cytisus* und *Fraxinus* auftreten, ist daher eine Mischart. Als Grundform muß die in der Nr. 1872 A auf Blattspindeln von *Robinia* ausgegebene angesehen werden.

Diese ist nach dem Urstücke eine *Phomopsis*. Da nach Fragm. Nr. 1055, XX. Mitt. 1917 auf *Robinia* nur die *Diaporthe oncostoma* (Duby) Fuck. auftritt, so ist die *Phomopsis petiolorum* (D.) v. H. die Nebenfrucht derselben. Dieses ist auch unzweifelhaft der älteste Name der Nebenfrucht.

Fuckel hat die *Phoma petiolorum* Desm. in den F. rhen. Nr. 2154 auf *Robinia*-Blattstielen richtig ausgegeben und betrachtet sie als Nebenfrucht von *Pleospora petiolorum* Fuck. (Symb. myc. 1869, S. 132), was nach dem Gesagten unrichtig ist. Die von ihm ausgegebene *Phomopsis petiolorum* (D.) v. H. ist zum Teile mit einer Chytridiacee (?) mit kugeligen, hyalinen, dickwandigen, 22—28  $\mu$  großen Dauersporen infiziert.

Die in Desmazières, Pl. crypt. France 1849 Nr. 1872 B ausgegebene Form der *Phoma petiolorum* auf Blattstielen von *Sophora japonica* ist anscheinend auch eine *Phomopsis*, jedoch ganz überreif und ohne Konidien.

*Phoma petiolorum* Desm. f. *Paviae* P. Brunaud auf *Aesculus*-Blattstielen (Syll. Fung. XIV, 884) wird nach der Beschreibung eine *Phomopsis* sein. Ebenso vielleicht die f. *Juglandis* P. Br. a. a. O. Es ist eine häufige Erscheinung, daß die *Phomopsis*-Arten von den Zweigen auf die Blattstiele und Nerven übergehen. In das Blattparenchym scheinen sie nur selten, bei ledrigen Blättern, überzugehen.

## 102. *Phyllostictina Ericae* v. H. und *Coleophoma Ericae* v. H.

Auf dünnen Blättern von *Erica carnea*, die von Herrn E. Dietrich Kalkhoff 1918 bei Oberbozen in Tirol gesammelt waren, fand ich obige zwei Pilze, von denen ich vermute, daß sie als Nebenfrüchte zu einer noch unbekannten *Guignardia* R. et V. gehören. Die *Phyllostictina* entspricht in der Beschaffenheit genau der *Phoma uvicola* (Ztschr. f. Pflanz. Krankh. 1891, I. Bd., S. 310, Fig. 10), die eine Nebenfrucht der *Guignardia Bidwelli* (R. et V.) ist. Die *Phoma uvicola* ist aber genau so gebaut, wie die *Phyllostictina Murrayae* Syd. (Ann. myc. 1916, XIV. Bd., S. 186), deren Beschreibung unrichtig ist, wie ich am Originale sah. Die *Coleophoma Ericae* ist eine echte Art der Gattung und ist gewiß eine dothideale Nebenfrucht, könnte also auch zur *Guignardia* (Phyllachorinee) gehören.

1. *Phyllostictina Ericae* v. H. Pykniden kugelig, schwarz, 160  $\mu$  breit in und unter der Epidermis eingewachsen und mit der Außenwand derselben fest verwachsen. Pyknidenmembran ringsum gleich, etwa 28  $\mu$  dick und aus etwa 5 Lagen von offenen, kohligen, innen größeren, außen kleineren Zellen bestehend. Öffnung rundlich. Im Blattparenchym knorrige, violettbraune, 5—8  $\mu$  breite Hyphen, die von den Pykniden ausgehen, eingewachsen. Konidienträger ringsum entwickelt, einfach, etwa  $7 > 1.5 \mu$  groß. Konidien hyalin, eikugelig, zarthäutig, mit grobkörnigem Inhalt, 5—6  $\mu$  groß, einzeln endständig.

2. *Coleophoma Ericae* v. H. Fruchtkörper meist blattoberseits, dick linsenförmig, 200—280  $\mu$  breit, 80  $\mu$  dick, in und unter der Epidermis eingewachsen, außen glänzend. Gehäuse unten 25  $\mu$  dick, deutlich kohlig zellig, oben opak, etwa 6  $\mu$  dick, mit der Epidermisaußenwand verwachsen, sehr kleinzellig (2—3  $\mu$ ), häufig bis 16  $\mu$  lange schwarze, spitze Zapfen, die in den Konidienraum ragen, aufweisend. Konidien nur unten entwickelt, hyalin, einzellig, gerade, zylindrisch, zarthäutig, mit einer Reihe von 2—6 kleinen Öltröpfchen, 16—22  $> 2.5$ —3  $\mu$  groß, ohne sichtbare Träger in parallelstehenden Schleimzylindern liegend, die nach dem Ausschlüpfen der Konidien Paraphysen vortäuschen. Der Konidienraum öffnet sich schließlich oben weit, unregelmäßig; eine vorgebildete Mündung fehlt.

### 103. Über *Stilbum aureolum* Saccardo.

F u c k e l beschrieb in Symb. mycol. 1869, S. 265 als zweifelhafte Nebenfrucht von *Coryne aurea* Fuck., gleich *Mollisia arundinacea* (DC.) Phill., einen Pilz, der in der Syll. Fung. 1886, IV. Bd., S. 572 unter dem obigen Namen erscheint und in den F. rhen. Nr. 1274 ausgegeben ist.

Die Untersuchung des Originals zeigte mir, daß der Pilz kein Synnematomyces ist, sondern ein geschlossenes Gehäuse hat.

Der ocker- oder orangegelbe Pilz entwickelt sich in den äußersten Faserschichten morscher Schilfrohrhalme und bricht ganz hervor, schließlich oberflächlich sitzend und mit der Basis sich auch seitlich oberflächlich ausbreitend. Das gelbliche Hypostroma greift zwischen den Sclerenchymfasern ziemlich tief. Der darauf sitzende Fruchtkörper ist an der Basis flach und etwa 500  $\mu$  breit, ist knollen- oder warzenförmig und etwa 320  $\mu$  hoch. Er wechselt übrigens in der Größe sehr und soll nach F u c k e l bis über 2 mm hoch werden, wobei jedoch die in Form einer Kugel ausgestoßene Konidienmasse offenbar mitgemessen ist. Die etwa 25  $\mu$  dicke flache Basalschichte,

welche nach F u c k e l s Angaben an gut entwickelten Stücken jedenfalls sehr viel dicker werden kann, ist aus etwa 2  $\mu$  großen Zellen mikroplectenchymatisch aufgebaut. Die Gehäusewandung ist seitlich und oben parallelfaserig und besteht aus 1—1.5  $\mu$  dicken Hyphen. Der Konidienraum ist einfach oder wenig gekammert und ringsum dicht mit 40—80  $\mu$  langen, 0.5—1  $\mu$  dicken, büscheligen, besenartig verzweigten Trägern ausgekleidet und reißt die etwa 20  $\mu$  dicke Wandung oben unregelmäßig auf, wobei die Konidienmasse in Form einer Schleimkugel ausgestoßen wird. Die 2—4  $\mu$  großen, gerade stäbchenartigen, hyalinen Konidien sitzen an den langen, geraden Zweigen der Träger vornehmlich seitlich an. Der ganze Pilz ist weichfleischig.

Da derselbe unten parenchymatisch, oben parallelfaserig gebaut ist, könnte er als Patelloidee aufgefaßt werden, allein da die Konidienträger ringsum gleichmäßig entwickelt sind, wird er richtiger als zu den Stromaceae-jacentae-carnosae gestellt, in meinem System der Fungi imperfecti in F a l c k s Mycol. Unters. u. Berichte I. Bd., S. 301—369. Wie mir der Vergleich mit *Microdiscula rubicola* (Bres.) v. H. in Fragm. z. Mykol. Nr. 938, XVII. Mitt. 1915 zeigte, paßt der Pilz dem Baue nach vortrefflich in die Gattung *Microdiscula* v. H. Der Umstand, daß er ganz hervorbricht, ist nebensächlich, hängt mit der Beschaffenheit der Unterlage zusammen und ist es nach B r e s a d o l a s Angaben sicher, daß auch die *Microdiscula rubicola* schließlich ganz hervorbrechen muß.

Der Pilz ist aber schon vor F u c k e l bekannt gewesen, denn es ist mir nicht zweifelhaft, daß *Dacrymyces Phragmitidis* Westendorp 1861 (s. K i c k x, Fl. crypt. Flandres, 1867, II. Bd., S. 115) mit demselben zusammenfällt.

Derselbe ist weiter als *Dendrodochium microsorum* Sacc. f. *Phragmitis* Fautrey (Revue mycol. 1891, XIII. Bd., S. 173) nach dem Original in R o u m e g., F. sel. exs. Nr. 5894 beschrieben worden. Nur ist er hier sehr klein und schwach entwickelt, indessen mikroskopisch vollkommen stimmend.

*Dendrophoma hormococcoides* Penz. et Sacc. (Michelia 1882, II. Bd. S. 619) soll zwar schwarze Pykniden haben, aber prosenchymatisch gebaut sein, zeigt nach der sonstigen Beschreibung so viele Anklänge an den Pilz, daß ein Vergleich desselben wünschenswert wäre. Ist jedenfalls keine *Dendrophoma*.

Nach dem Gesagten muß der beschriebene Pilz *Microdiscula Phragmitidis* (West.) v. H. genannt werden.

Noch sei bemerkt, daß *Blennoria Rubi* Montagne (Syll. Cryptog. 1856, S. 297) mit *Microdiscula rubicola* (Bres.) v. H. zusammenfallen könnte.

Über die Zugehörigkeit der Gattung *Microdiscula* ist nichts bekannt. Zur *Mollisia arundinacea* gehört die *Microdiscula Phragmitidis* sicher nicht.

#### 104. Über *Phyllosticta concentrica* Sacc. und ihre Zugehörigkeit.

Auf abgestorbenen, von Dr. W. P f a f f bei Bozen gesammelten Blättern von *Hedera canariensis* fand ich obigen Pilz sehr gut entwickelt vor, vollkommen mit den Stücken in S a c c., Mycoth. italica Nr. 1325 und E l l i s a. E v e r h., F. columb. Nr. 67 stimmend.

Der Pilz tritt nur blattoberseits in dichten, ausgebreiteten Herden auf, stellenweise in Gesellschaft von zwei äußerlich nicht zu unterscheidenden Formen, von welcher der eine ein unreifer Schlauchpilz, der andere ein Konidienpilz mit einzelligen, gerade zylindrischen,  $10-14 > 2-2.5 \mu$  großen Konidien ist.

Diese drei Formen gleichen sich auch mikroskopisch und im Gewebebau vollkommen und unterscheiden sich nur durch den Inhalt der Fruchtkörper voneinander. Sie treten auch öfter miteinander verwachsen auf und gehören zweifellos als Schlauchfrucht mit zwei Konidienpilzen zueinander.

Die *Phyllosticta concentrica* hat eine runde,  $10-12 \mu$  große, schwarz beringte Mündung und  $10-12 > 9 \mu$  große hyaline, eikugelige, sehr zarthäutige Konidien, deren Inhalt gleichmäßig grobkörnig ist und erst im Alter wässrig wird und dann 1—2 große Öltröpfchen zeigt. Die Konidien sitzen auf etwa  $10-15 \mu$  langen Trägern einzeln. Der Pilz verhält sich demnach genau so wie *Phyllostictina Murrayae* Sydow (Ann. myc. 1916, XIV. Bd., S. 185), die nach dem Original keine Sclerophomee ist. Ganz ebenso verhält sich *Phoma uvicola* B. et C. (Ztschr. f. Pflanzenkr. 1891, I. Bd., S. 310, Fig. 10), die bekanntlich eine Nebenfrucht von *Guignardia Bidwellii* (Ell.) V. et R. ist. Diese hat noch eine zweite Nebenfrucht, die als *Naemaspora ampellicida* Engelman beschrieben wurde, der *Phoma uvicola* ganz ähnlich sieht (l. c. Fig. 9), aber zylindrische Konidien zeigt. In gleicher Weise kommt, wie oben gesagt, mit der *Phyllosticta concentrica* gemengt, eine ähnliche Form mit zylindrischen Konidien vor.

Offenbar gehören daher die zwei Konidienpilze auf den Efeublättern auch zu einer (noch unbeschriebenen) *Guignardia* (= *Phyllochorella* Sydow), und ist die *Phyllosticta* in die Gattung *Phyllostictina* zu stellen (*Phyllostictina concentrica* (Sacc.) v. H.).

Was nun die zweite Nebenfrucht mit den zylindrischen Konidien anlangt, so kann dieselbe nicht in die Melanconieen-Gattung *Naemaspora* P. gestellt werden. Es ist ebenso wie *Phyllostictina* eine phyllachoroide, stromatische Nebenfrucht mit geschlossenen Fruchtkörpern. Durch die zylindrischen Konidien erinnert sie an *Coleophoma* v. H. (Fragm. z. Myk. Nr. 164, IV. Mitt. 1907), die gewiß eine phyllachoroide oder phacidiale Nebenfrucht ist, aber anders gebaute Gehäuse hat, die sich zwar ebenso wie die der *Phyllostictina concentrica* in der Epidermis entwickeln, aber flach sind mit dicker Basalschichte, auf der sich allein die Konidien mit dicker Schleimhülle bilden und dünner, Deckschichte, ohne Mündung.

Diese zweite Nebenfrucht scheint noch unbeschrieben zu sein und kann nicht als *Coleophoma* betrachtet werden. Sie stellt jedenfalls eine eigene Formgattung dar, die zu den phyllachoroiden Pachystromaceen zu stellen sein wird und die ich vorläufig *Bactropycnis* nenne (*B. concentrica* v. H.).

#### 105. Über *Pazschkeella brasiliensis* Sydow.

Der 1901 beschriebene Pilz (Syll. F. XVI. Bd., p. 942) hat flache, etwa 200  $\mu$  dicke, bis 1.5 mm große, rundliche oder durch Verschmelzung mehrerer unregelmäßig gestaltete, schwarze, oben rauhe Stromata, die blattoberseits in Menge stehen und sich unter der Epidermis entwickeln, stark hervorbrechen und dann fast oberflächlich sitzen und von der Epidermis berandet sind. Sie bestehen aus senkrechten Reihen von kohligen, offenen, ziemlich dünnwandigen 6—12  $\mu$  großen Zellen. Die Basalschichte ist 10—20  $\mu$  dick, kohligenparenchymatisch und im allgemeinen flach. Die eiförmigen Lokuli haben keine eigene Membran und stehen aufrecht dicht nebeneinander in einer Lage, manchmal ziemlich frei, meist aber ganz eingesenkt im Stroma und eine dicke, kohlige Decke aufweisend. Die richtig beschriebenen Konidien sitzen in der unteren Hälfte der Lokuli ohne deutliche Träger der Wandung auf.

Der Pilz ist jedenfalls die Nebenfrucht einer Dothideacee. In meinem Systeme der Fungi imperfecti in F a l c k s Mycol. Unters. und Berichte I. Bd., p. 328 ist die Gattung nicht ganz richtig eingereiht und hat nach *Phaeodomus* zu stehen. *Hemidothis* Syd. hingegen ist kein dothidealer Pilz, sondern wahrscheinlich die Nebenfrucht eines Discomyceten und dem entsprechend anders einzureihen.

#### 106. Über die Kümmerformen von *Septoria Aceris* (Lib.) Berk. et Br.

Auf Ahornblättern sind eine Reihe von Formen beschrieben worden, die bisher als eigene Arten galten, die aber gewiß nichts

anderes als schlecht entwickelte Kümmerformen von *Septoria Aceris* (Lib.) Berk. et Br. (Ann. Magaz. Nat. Hist. 1850, V. Bd., p. 379) und anderer Arten sind. Dieser Pilz wird gewöhnlich *Phloeospora Aceris* (Lib.) Sacc. genannt, allein nach meinen Auseinandersetzungen in den Ber. deutsch. Bot. Ges. 1917, XXXV. Bd., p. 630 müssen alle Arten der Gattungen *Phloeospora* Wallr., *Cylindrosporium* Aut. (non Greville), *Septogloeum* Sacc. zu *Septoria* Fr. gestellt werden, ob sie ein Gehäuse haben oder nicht.

Diese Formen sind *Gloeosporium campestre* Passerini 1889 (Konidien  $6-7.5 > 2-3 \mu$ ); *Gloeosporium acericolum* Allescher 1902 (Konidien  $6-12 > 2-2.5 \mu$ ); *Gloeosporium acerinum* Passerini 1875 und *Gloeosporium acerinum* Westendorp (1854?).

Daß *Gloeosporium acerinum* Pass. in Thümen, Mycoth. univ. Nr. 93 mit 3 Querswänden versehene zylindrische Konidien hat, gaben schon Ellis und Everhart im Journ. of Mycol. 1889, V. Bd., p. 154 an. Sie betrachten daher diesen Pilz für *Septoria Aceris* (Lib.). Da sie aber angaben, daß die Konidien etwas kürzer sind, so betrachtet Saccardo (Syll. Fung. 1892, X. Bd., p. 496) den Pilz für eine eigene Art, die er *Septogloeum acerinum* (Pass.) Sacc. nennt, mit angeblich  $18-22 > 3 \mu$  großen Konidien. Allein Passerinis Pilz wächst auf Feldahornblättern, ist daher nicht *Septoria Aceris* (Lib.), sondern *Septoria acerina* Sacc. 1880 = *Septoria acerella* Sacc. 1884 (Michelia II. Bd., p. 102 und Syll. F. III, p. 479), die Nebenfrucht von *Carlia septorioides* (Desm.).

Was nun *Gloeosporium acerinum* West. anlangt, so habe ich das Original in Westend., Herb. crypt. Nr. 979 nicht gesehen. Nach Kickx, Fl. crypt. Flandres 1867, II. Bd., p. 94 hat dasselbe fast zylindrische,  $10-20 > 2.5 \mu$  große Konidien. Ob diese ein- oder 2-4zellig sind, wird nicht angegeben. Es ist jedoch kein Zweifel, daß die in Krieger, F. saxon. Nr. 1138 (sub *Gl. acerinum* West.) und Allescher und Schnabl, F. bavar. Nr. 286 (als *Marssonia acerina* (West) Bresadola) ausgegebenen Pilze richtig bestimmt sind. Bei beiden wächst der Pilz so wie bei Westendorps Original auf Bergahornblättern. Bei beiden sitzen die Fruchtkörper meist blattunterseits auf flachen, weißlichen, rundlichen, gallenartigen Blattverdickungen, die von Tieren erzeugt werden. Ganz so verhielt sich auch der von Magnus (Bayr. bot. Gesell. 1892, II. Ber., p. 10) als *Gloeosporium acerinum* West. angeführte Pilz, der also offenbar mit den von mir geprüften beiden Exsikkaten identisch ist. Magnus' Pilz hatte spindelförmige, gerade,  $18-24 > 3-4 \mu$  große Konidien, die manchmal zwei Scheidewände zeigten. Es ist offenbar

eine Übergangsform, die zur *Septoria Aceris* (Lib.) führt. Ebenso zeigten nun die von mir geprüften beiden Exsikkate, daß die Konidien in der Länge und Teilung sehr wechseln. Manche Fruchtkörper zeigen nur einzellige, längliche, bis etwa  $12\ \mu$  große Konidien. Sie stellen zweifellos jene Form dar, die als *Gl. acericulum* Allesch. beschrieben wurde.

Andere Fruchtkörper enthalten neben solchen einzelligen Konidien noch längere, spindelförmige, zweizellige, manchmal nur in geringer Zahl, manchmal überwiegend. Wieder andere zeigen nur zweizellige, bis über  $20\ \mu$  lange Konidien. Diese Form hat Bresadola (Bayr. bot. Gesellsch., München, 1902, II. Bd., p. 10) zu *Marssonina* gestellt. Es ist nun bezeichnend, daß ich an den drei als *Marssonina acerina* (West.) Bres. bezeichneten Exsikkaten in Kab. et Bub., F. imperf. exs. Nr. 34, Sydow, Myc. germ. Nr. 1037 und Allesch. u. Schnabl, F. bav. Nr. 689, auf welchen der Pilz in gleicher Weise auf gallenartigen Blattverdickungen auftritt, anfänglich trotz alles Suchens nur die *Septoria Aceris* (Lib.) fand.

Früher (Fragm. Nr. 977) glaubte ich daher, daß diese Exsikkate falsch bestimmt sind, jetzt bin ich aber sicher, daß sich auf denselben auch die Form der *Septoria Aceris* mit zweizelligen Konidien findet und daher diese Exsikkate ein Beweis sind, daß diese nur eine Kümmerform der *Septoria* ist.

Nur auf den Exsikkaten in Krieger, F. saxon. Nr. 1138 (als *Gloeosporium acerinum* West.) und Allesch. u. Schnabl, F. bav. Nr. 286 (als *Marssonina acerina* (West.) Bres.) fehlt die gut entwickelte *Septoria*, und finden sich nur Formen vor mit 1—2zelligen Konidien; indessen fand ich in der Nr. 1138, daß einzelne Konidien auch dreizellig sind und sogar sehr spärlich auch vierzellige auftreten. Diese vierzelligen Konidien gleichen nun vollkommen denen der normal entwickelten *Septoria Aceris* (Lib.).

Damit war der Beweis hergestellt, daß alle diese Formen zusammengehören. Die *Septoria Aceris* (Lib.) B. et Br. kann daher auch in einer gloeosporoiden und septomyxoiden Form auftreten.

In meinem Fragm. Nr. 977 (XVIII. Mitt. 1916) habe ich angegeben, daß die *Marssonina acerina* (W.) Bres. nicht in die Gattung gehört, da die echten Arten der Gattung *Marssonina* ganz anders geformte Konidien haben. Ich stellte daher den Pilz zu *Septomyxa* und nannte die blattbewohnenden *Septomyxa*-Arten *Septomyxella* (als Untergattung). Der Form nach handelt es sich in der Tat um eine blattbewohnende *Septomyxa*. Daß diese aber nur eine Form der *Septoria Aceris* (Lib.) ist, wußte ich damals noch nicht.

Die dicke (Kryptog. Fl. Brandenb. IX., Pilze VII. 1915, p. 822) betrachtet die *Marssonina acerina* (W.) Br. als blattbewohnende Form von *Septomyxa Tulasnei* (Sacc.) v. H., die er zu *Marssonina* stellt. Das ist aber alles unrichtig, wie aus meinem Fragm. Nr. 977 klar hervorgeht.

Der Umstand, daß die septomyxoide Form der *Septoria Aceris* (Lib.) auf den Bergahornblättern, wie es scheint, stets nur auf den flachen Blattgallen auftritt, deutet darauf hin, daß sich der Pilz auf den bereits erwachsenen Blättern nachträglich, später als normalerweise angesiedelt hat, sich daher unter anormalen Verhältnissen entwickelte und daher nicht zur vollkommen normalen Form sich ausbilden konnte.

Aus dem Gesagten ergibt sich folgende Übersicht:

*Septoria Aceris* (Lib.) Berk. et Broome 1850.

- a) Typische Form (Konidien vierzellig, zylindrisch),
- b) Septomyxoide Form (Konidien meist spindelförmig und zweizellig).

*Gloeosporium acerinum* Westendorp.

Syn.: *Marssonina acerina* (West.) Bresadola 1902.

*Septomyxa* (*Septomycella*) *acerina* (W.) v. H. 1916.

- c) Gloeosporoide Form (Konidien einzellig, länglich).

*Gloeosporium acericolum* Allescher 1902.

Zwischen diesen Formen gibt es alle Übergänge.

Es ist dies der einzige bisher bekannte Fall, daß eine *Septoria* durch alle Übergänge mit einer *Gloeosporidium*-artigen Form zusammenhängt. Das wird aber gewiß oft vorkommen, wie daraufhin gerichtete Studien zeigen werden.

In ähnlicher Weise könnte das *Gloeosporium campestre* Pass. 1889 eine Kümmerform von *Septoria acerina* Sacc. 1880, gleich *Septoria acerella* Sacc. 1884 sein.

#### 107. Über die **Septoria**-Arten auf Ahornen.

In den Gattungen *Septoria*, *Septogloeum*, *Phloeospora* und *Cylindrosporium* werden auf Ahorn-Blättern und -Früchten 32 Formen angegeben. Alle diese Formen müssen nach meinen Auseinandersetzungen in den Berichten d. deutsch. bot. Gesellsch. 1917, 35. Bd., p. 630 zu *Septoria* gestellt werden, soweit sie tatsächlich in diese Gattungen gehören und sind Nebenfrüchte von *Carlia* (*Sphaerella* Fr.)-Arten. Da nun aber bisher in Europa und Nordamerika nur drei *Carlia*-Arten auf Ahornen bekannt geworden sind und nur noch

einige wenige zu erwarten sind, so ist es klar, daß diese 32 Formen sich auf nur wenige zurückführen lassen müssen. In der Tat zeigte mir die Untersuchung von 19 dieser Formen, daß diese zum großen Teile zusammenfallen. Die 15 für Europa beschriebenen Formen lassen sich, soweit ich sie untersuchen konnte, auf drei Arten zurückführen, wozu noch die *Septoria seminalis* Sacc. kommt, die kaum in die Gattung gehört. Die 17 amerikanischen Formen dürften kaum mehr als sechs verschiedene Arten sein, von welchen nur drei zu *Septoria* gehören, eine ist eine *Hendersonia* Berk. (non Sacc.), eine ist eine *Phloeosporella* v. H., zwei andere, die ich nicht prüfen konnte, sind zweifelhafter Stellung.

In Nordamerika sind sicher noch zwei *Carlia*-Arten auf Ahornen zu erwarten.

Was nun zunächst die auf Ahornen beschriebenen Formen Europas anlangt, so hat dieselben schon Die dicke (Ann. mycol. 1912, X. Bd., p. 485) teilweise behandelt und kam aber zu wesentlich unrichtigen Ergebnissen, da er nicht wußte, was *Septoria Aceris* (Lib.) ist. Diese Art erklärte er als ein Verlegenheitsprodukt, obwohl es die am längsten bekannte und häufigste ist. Die von ihm aufgeführte Synonymie ist falsch.

#### 1. Die Prüfung der europäischen Formen ergab folgendes:

*Septoria Pseudoplatani* Roberge (Ann. sc. nat. 1847, 3. Ser., VIII. Bd., p. 21) in Desmazières, Pl. crypt. France 1848, Nr. 1722. Fruchtkörper ohne Gehäuse, oben weit offen, rundlich oder gelappt, flach, bis  $300\ \mu$  breit und  $80\ \mu$  dick, unter der Epidermis blattoberseits entwickelt, in weißlich verblassenden, eckigen, meist 0.7 mm großen Netzmaschen der Blätter einzeln oder zu wenigen liegend. Die befallenen Netzmaschen sind dunkel umrandet und liegen in 2—4 mm breiten, allmählich verlaufenden purpurnen Flecken. Konidien zylindrisch, meist schwach bogig gekrümmt, vierzellig,  $28\text{—}32 > 1.8\text{—}2.5\ \mu$ .

Derselbe Pilz findet sich in Allescher u. Schnabl, F. bav. Nr. 368 und Roumeg., F. gall. exs. Nr. 2031. Nur die Konidien weichen wenig ab, mit  $28\text{—}42 > 2.5\text{—}3\ \mu$ , beziehungsweise  $32\text{—}38 > 1.7\ \mu$ .

Ist vielleicht die Nebenfrucht von *Sphaerella latebrosa* Cooke 1866.

*Ascochyta Aceris* Libert 1830 in Pl. Crypt. Arduennae Nr. 54 wird wie folgt beschrieben: Hypophylla. Maculis parvis, fuscis; peritheciis innatis, minutis, fuscis, ore orbiculari, integro apertis; crirhis dilute carneis, ascis linearibus, obtusis, rectis; sporidiis 2—4 pellucidis. In foliis languescentibus Aceris Pseudoplatani.

Autumno. Die Untersuchung zeigte mir, daß die geraden oder schwach bogig gekrümmten Konidien 4zellig und  $34-46 > 2-3 \mu$  groß sind. Gehäuse fehlt.

Der Pilz hat zu heißen *Septoria Aceris* (Lib.) Berk. et Br. 1850 (Annals Mag. nat. hist., V. Bd., p. 379). Man sieht, daß *Libert* einen Pilz auf Bergahorn-Blättern meint. Ich zweifle nicht daran, daß derselbe eine Nebenfrucht von *Carlia maculaeformis* (P.) forma *Aceris* ist. Diese Form auf Ahornblättern ist vielleicht eine eigene Art. Sie wird auch für den Spitzahorn angegeben, kommt hingegen auf dem Feldahorn nicht vor. Auf den Blättern des Feldahorns tritt eine eigene *Carlia* auf, die *Carlia septorioides* (Desm.) v. H. (= *Sphaerella acerna* Fautrey in Revue mycol. 1891, XIII. Bd., p. 166). Diese hat eine eigene *Septoria*-Art als Nebenfrucht. Es ist nicht daran zu zweifeln, daß die 1880 in Michelia II. Bd., p. 102 auf den Blättern des Feldahorns beschriebene *Septoria acerina* Sacc. (= *Septoria acerella* Sacc. 1884 in der Syll. Fung. III. Bd., p. 479) diese Nebenfrucht ist (Konidien  $20-22 > 2 \mu$ ).

*Septoria acerella* Sacc. v. *major* Brunaud (Syll. F. X. Bd., p. 354) ist offenbar derselbe Pilz mit  $15-32 > 2.5-3 \mu$  Konidien besser entwickelt. Sicher aber gehört *Gloeosporium acerinum* West in Thümen, Mycoth. univ. Nr. 93 (leg. Passerini) hierher. Diese Form hat nach der Angabe von Ellis und Everhart im Journ. of Mycology 1889, V. Bd., p. 154 zylindrische, vierzellige Konidien und ist die gut entwickelte Form des Pilzes. Diese Form wird in Syll. Fung. 1892, X. Bd., p. 496 *Septogloeum acerinum* (Pass.) Sacc. genannt.

Die überall gemachte Angabe, daß *Septoria Aceris* (Lib.) nicht nur auf Berg- und Spitzahorn, sondern auch auf Feldahorn auftritt, ist falsch. Die Beschreibung der *Septoria Aceris* (Lib.) bei Allescher und Saccardo gehört zur *Septoria acerina* Sacc. 1880.

Die auf Berg- und Spitzahorn blattunterseits auftretende *Septoria* ist die *Septoria Aceris* (Lib.) B. et Br. 1850. Sie gehört wohl zweifellos zur *Carlia maculaeformis* (P.) v. H. forma *Aceris*. Sie hat in der Länge sehr wechselnde Konidien und ist nicht selten verkümmert entwickelt.

Zu ihr gehört zweifellos eine Reihe von später aufgestellten Arten. *Septoria seminalis* Sacc. v. *platanoides* Allescher (Hedwigia 1896, 35. Bd., p. [34]) soll  $60-70 > 2-2.5 \mu$  große Konidien haben. Ich fand sie am Originalexemplare in Sydow, Myc. march. Nr. 4996 nur  $32-60 > 1.8-2.5 \mu$  groß, also nur wenig länger als beim Original von *Septoria Aceris* (Lib.).

*Phloeospora samarigena* Bub. et Krieger (Ann. myc. 1912, X. Bd., p. 49) soll  $40-80 > 1.5-2.5 \mu$  große Konidien haben. Ich fand sie am Original in Krieger, F. saxon. Nr. 2193 nur  $20-60 > 2 \mu$  groß. Dabei fanden sich Fruchtkörper, die nur kürzere ( $20-30 \mu$ ) und andere, die nur längere Konidien zeigten. Dabei eine unreife *Carlia* und die dazu gehörige *Stictochorella platanoides* (Sacc.) mit  $2-3 > 0.5 \mu$  großen Spermatien. Der Pilz wächst auf Spitzahornfruchtflügeln. *Phloeospora Platanoides* Bub. et Kab. (Österr. bot. Ztschr. 1904, 54. Bd., p. 28) ist sowohl nach der Beschreibung wie nach dem Original in Tranzsch. et Serebrian., Mycoth. ross. Nr. 285 von der vorigen Form nur dadurch verschieden, daß der Pilz auf den Blättern wächst. Die Sporen sollen  $45-77 > 2.5-3.5 \mu$  groß sein (5.5 im Text ist wohl ein Druckfehler). Ich fand sie an dem schlecht entwickelten Original nur  $36-60 > 2 \mu$  groß.

*Septoria incondita* Desm. var. *acericola* D. (Ann. scienc. nat. 1853 XX. Bd., p. 95). Das Original exemplar in Desmazières, Pl. crypt. France 1851 Nr. 2193 enthält ein Spitzahornblatt ohne den Pilz und ein Bergahornblatt, das denselben gut zeigt. Die Konidien sind  $34-45 > 2.5-3 \mu$  groß, also ganz so wie beim Original von *Septoria Aceris* (Lib.). In der Tat führt Desmazières diesen Namen als Synonym auf. Die beiden Arten sind daher identisch und ist es ein Fehler, daß Saccardo (Syll. F. III. Bd., p. 479) Desmazières' Pilz als eigene Art anführt.

*Phloeospora Pseudoplatani* Bub. et Kab. (Sitzb. böhm. Ges. Wissensch. 1903, p. 16) ist schon nach der Beschreibung von *Septoria Aceris* (Lib.) nicht verschieden. Die Untersuchung des Originals in Kab. et Bub., F. imp. exs. Nr. 26 zeigte mir, daß die Konidien  $30-48 > 2-2.5 \mu$ , also genau ebenso groß wie beim Original von *Septoria Aceris* (Lib.) sind.

*Septoria epicotylea* Sacc. 1897 (Syll. f. XIV. Bd., p. 972) soll  $36-38 > 2.7-3 \mu$  große Konidien haben und wächst auf den Keimlappen des Bergahorns. Das Original exemplar konnte ich nicht prüfen. Das von demselben Sammler herrührende Exemplar in D. Saccardo, Mycotheca italica Nr. 553 soll den Pilz in Gesellschaft von *Septoria seminalis* Sacc. und *Phyllosticta apatela* Allescher enthalten. Ich konnte auf demselben die *Septoria epicotyla* nicht finden. Dieselbe ist aber nach der Beschreibung gewiß nichts anderes als *Septoria Aceris* (Lib.). Ich fand am Exemplare in der Tat eine unreife *Carlia*, jedenfalls die *Carlia maculaeformis* gemischt mit *Stictochorella Platanoides* (Sacc.) v. H. mit  $2-3 > 0.6 \mu$  großen Konidien.

Ich traf ferner einen *Septoria*-ähnlichen Pilz an mit in dichten Rasen stehenden, dunkelbraunen, bis  $120\ \mu$  breiten Pykniden und rundem,  $20\text{--}25\ \mu$  weitem, dunkler beringtem Ostiolum. Pyknidenmembran dünn, häutig, deutlich parenchymatisch, mit  $4\text{--}8\ \mu$  großen eckigen Zellen. Im Gewebe zahlreiche braune,  $3\text{--}7\ \mu$  breite Hyphen verlaufend. Konidien fast gerade,  $20\text{--}33 > 1\ \mu$  groß, oben spitz, unten stumpf, einzellig, nadelförmig.

Wenn die Angabe auf der Etikette richtig ist, muß das jener Pilz sein, der als *Septoria seminalis* Sacc. 1880 (Michelia, II. Bd., p. 167) beschrieben wurde. Indessen soll diese Art  $20\text{--}25 > 1.5\text{--}2\ \mu$  sichelförmig gekrümmte Konidien haben. Ganz gut würde zu dem gefundenen Pilze die Beschreibung von *Septoria notha* Sacc. 1880 (Michelia, II. Bd., p. 103) stimmen, allein diese ist ein Rindenpilz und, was D i e d i c k e (Ann. myc. 1912, X. Bd., p. 487 und in Krypt. Flora Brandenb. IX, Pilze VII, p. 545) als *Cytosporina notha* (Sacc.) D., wie es scheint auf Grund eines verglichenen Original-exemplares beschreibt, ist ein ganz anderer stromatischer Pilz (*Harpostroma* v. H. in Bericht. deutsch. bot. Ges. 1917, 35. Bd., p. 355).

Die gefundene *Septoria*, nach D. S a c c a r d o die *Septoria seminalis* Sacc., tritt in eigenen dichten Rasen auf, in welchen sich keine *Carlia*-Perithezien und keine *Stictochorella*-Pykniden finden. Es ist keine echte *Septoria*, gehört vielleicht zu *Rhabdospora* oder in eine neue Gattung und ist gewiß nicht die Nebenfrucht einer *Carlia*.

*Septoria apatela* Allescher 1902 (II. Ber. bayr. bot. Ges. p. 9) auf Spitzahorn soll  $40\text{--}50 > 2\text{--}2.5\ \mu$  große Konidien haben. Der Autor sagt selbst, daß der Pilz vielleicht mit der *Septoria acericola* (Desm.) vereinigt werden kann. Ist offenbar damit identisch.

*Septogloeum hercynicum* Sydow (Ann. myc. 1905, III. Bd., p. 234) auf *Acer? dasycarpum* soll  $30\text{--}42 > 2.5\text{--}3\ \mu$  große Konidien haben. Die Untersuchung des Originals in S y d o w, Mycoth. german. Nr. 343 zeigt mir gerade  $28\text{--}40 > 2.5\text{--}3\ \mu$  große Konidien. Ist nichts als eine wenig kürzersporige Form von *S. Aceris* (Lib.).

*Gloeosporium acerinum* Westendorp (1854?) in W e s t e n d o r p, Herb. crypt. Nr. 979 habe ich nicht gesehen. Nach K i c k x (Flore Flandres, 1867, II. Bd., p. 94) sitzt der Pilz auf Bergahornblättern unterseits und hat fast zylindrische,  $10\text{--}20 > 2.5\ \mu$  große Konidien. Ist gewiß nur eine Kümmerform von *Septoria Aceris* (Lib.).

*Septoria Schirajewskii* Bubák et Serebrianikow (Hedwigia 1912, 52. Bd., p. 266) soll zylindrische (einzellige?)  $13\text{--}19 > 2\text{--}3\ \mu$  große Konidien haben. Auf dem Originalexemplare in T r a n z s c h. et

Serebr., Mycoth. rossica Nr. 283 fand ich auf den Spitzahornblättern eine unreife *Carlia* (*Sphaerella* Fr.), offenbar die *C. maculaeformis* gemischt mit der dazugehörigen *Stictochorella* mit meist  $3-4 > 0.5 \mu$  großen Konidien. Diese wurde l. c. als *Phyllosticta tamboriensis* B. et S. beschrieben, ist aber identisch mit *Phyllosticta Platanoidis* Sacc. 1878 (Michelia, I. Bd., p. 360). Ein einziges Mal war untermischt eine *Septomyxa* (*Septomyxella*)-Form mit spindeligen, zweizelligen Konidien. Die beschriebene Form fehlte völlig. Es ist offenbar, ebenso wie die *Septomyxella* eine Kümmerform jener *Septoria*, die zur *Carlia maculaeformis* gehört.

Für die europäischen *Septoria*- und *Carlia*-Arten auf Ahornblättern stelle ich vorbehaltlich der Untersuchung von 3 nicht gesehenen Exsikkaten folgende Übersicht auf:

#### I. *Acer campestre*.

- a) *Carlia septorioides* (Desm.) v. H.

Syn.: *Sphaerella acerna* Fautrey 1891.

- b) *Septoria acerina* Sacc. 1880.

Syn.: *Septoria acerella* Saccardo 1884.

*Gloeosporium acerinum* Passerini (non Westend.) 1875.

*Septogloeum acerinum* (Pass.) Saccardo 1892.

#### II. *Acer Pseudoplatanus*.

- a) ? *Carlia latebrosa* (Cooke) v. H.

- b) *Septoria Pseudoplatani* Roberge 1847.

#### III. *Acer Pseudoplatanus* und *platanoides*.

- a) *Carlia maculaeformis* (P.) v. H. Forma *Aceris*.

- b) *Septoria Aceris* (Libert) Berkeley et Broome.

Syn.: *Ascochyta Aceris* Libert 1830.

*Septoria incondita* Desmaz. var. *acericola* D. 1853.

*Gloeosporium acerinum* Westendorf (1854?).

*Septoria seminalis* Sacc. v. *platanoides* Allescher 1896.

*Septoria epicotylea* Saccardo 1897.

*Septoria apatela* Allescher 1902.

*Phleospora Pseudoplatani* Kabát et Bubák 1903.

*Phleospora Platanoidis* Bubák et Kabát 1904.

*Septogloeum hercynicum* Sydow 1905.

*Septoria Schirajewskii* Bubák et Serebrianikow 1912.

*Phleospora samarigena* Bubák et Krieger 1912.

2. Was die amerikanischen Formen anlangt, erhielt ich folgende Befunde.

*Phleospora californica* Ell. et Ev. (Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia, 1895—96, p. 435) soll sich von *Phl. Aceris* (Lib.) nur wenig unterscheiden, ist aber nach dem Original in Ell. and Everh., F. Columb. Nr. 852 ein ganz anderer Pilz mit geschlossenen Pykniden, die in kleinen, einige Millimeter breiten, oft blattrandständigen Herden auftreten. In jeder Netzmasche der nur 90—100  $\mu$  dicken Blätter von *Acer californicum* sitzt meist nur eine Pyknide. Diese sind rundlich, 125—170  $\mu$  breit und 100—125  $\mu$  hoch und treiben die Blätter klein pustelartig auf. Das flache, bis 40  $\mu$  weite, unscharf begrenzte Ostiolum ist meist blattoberseits, doch liegt es nicht selten auch unterseits. Die Konidien treten in langen, frisch angeblich weißen, am Exsikkat bräunlich-fleischfarbenen, 30—40  $\mu$  dicken, trockenen Ranken aus. An der Mündung reichen die Pykniden bis zur Kutikula, an der Basis nur bis unter die Epidermis. Die Pyknidenmembran ist häutig, lebhaft braun gefärbt, unten und seitlich etwa 6  $\mu$ , um die Mündung 12  $\mu$  dick und besteht aus einigen Lagen von stark abgeflachten, 3—4  $\mu$  breiten, dünnhäutigen, öfter gestreckten und verbogenen Zellen. Die Konidienträger sind einfach, etwa  $8 > 2 \mu$  groß und finden sich nur in der unteren Hälfte der Pykniden. Die zahlreichen Konidien sind hyalin, in Massen blaß bräunlich-fleischfarben, länglich-zylindrisch, gerade oder etwas verbogen, ziemlich derbwandig, vierzellig und  $25\text{—}30 > 3\text{—}5 \mu$  groß; an den Enden sind sie wenig verschmälert, oben abgerundet, unten abgestutzt. Sie liegen in der Pyknide parallel.

Der hübsche Pilz paßt ganz gut in die Gattung *Hendersonia* Berk. 1841 = *Stagonospora* Sacc. 1880 und hat daher *Hendersonia californica* (E. et Ev.) v. H. zu heißen.

*Septoria Negundinis* Ell. et Ev. (Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia, 1893—94, p. 165) soll meist regelmäßig gekrümmte 2—4zellige,  $25\text{—}50 > 2 \mu$  große Konidien haben. Ist nach dem Original in Ell. a. Everh., F. Columb. Nr. 1153 eine echte, aber schlecht entwickelte, stark verblühte *Septoria*. Fruchtkörper zerstreut, 70—80  $\mu$  breit, rundlich, ohne Gehäuse, blattunterseits. Konidien 1—4zellig, gerade oder gekrümmt,  $20\text{—}37 > 1.6\text{—}3 \mu$ , spärlich. Ist gewiß nur eine schlechtentwickelte *Septoria Aceris* (Lib.).

*Septoria circinnata* Ell. et Ev. (Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia, 1894—95, p. 367). Die Konidien werden als einzellig, gebogen und  $30\text{—}60 > 1.5 \mu$  groß angegeben. Die Untersuchung des Originals in Ell. and Everh., F. Columb. Nr. 974 zeigte mir 60—130  $\mu$

große, gut entwickelte, pseudopyknidiale Gehäuse, die oben sehr weit unregelmäßig, oft lappig offen und dunkelbraun parenchymatisch sind. Die noch vorhanden gewesenen, nicht sehr zahlreichen Konidien fand ich nur etwa bis  $32 > 1.6 \mu$  groß und einzellig. Muß als *Septoria* gelten. Der zugehörige Schlauchpilz ist unbekannt.

*Septoria curvispora* Ell. et Ev. (Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia, 1895—96, p. 334) und *Septoria macrophylli* E. et Ev. mscr. werden als Varietäten von *S. circinnata* erklärt. Die Untersuchung des Originals von *S. curvispora* in Ell. a. Everh., F. Columb. Nr. 773 zeigte mir in der Tat, daß beide Pilze identisch sind. Das gut entwickelte Original (auf *Acer glabrum*) wies bis  $180 \mu$  große Pseudopykniden auf, die anfänglich ganz geschlossen, ohne Andeutung einer vorgebildeten Mündung, sich schließlich erst rundlich und dann unregelmäßig sehr weit öffnen. Die Konidien waren bis  $52 > 1.5$ — $1.8 \mu$  groß, meist gebogen und zum Teile deutlich einzellig.

*Septoria acerina* Peck 1873 (Syll. Fung. III. Bd., p. 478) hat nach dem sicheren Exemplare in Ellis a. Everh., F. Columb. Nr. 142 meist blattoberseits sich in der Epidermis entwickelnde,  $200$ — $500 \mu$  breite, rundliche oder unregelmäßige, flache Fruchtkörper. Die Konidien sind meist bogig gekrümmt, zylindrisch, vierzellig und  $35$ — $50 > 1.8$ — $2 \mu$  groß. Der Pilz befindet sich in zahlreichen, eckigen, unregelmäßig gestalteten, braunen, von den Blattadern scharf begrenzten Blattflecken. In jeder Netzmache liegt meist nur ein Fruchtkörper. In denselben Flecken sitzen stellenweise Gruppen einer ganz unreifen *Carlia* (?), die jedenfalls die Schlauchfrucht des Pilzes ist.

Nach meinem Systeme der Fungi imperfecti in Falk, Mycol. Mitt. u. Berichte, I., p. 341 gehört der Pilz in die Gattung *Phloeosporella* v. H. und hat *Phloeosporella acerina* (Peck) v. H. zu heißen.

Derselbe Pilz, aber alt, auf den Früchten derselben Nährpflanze (*Acer Pennsylvanicum*) ist in Ellis a. Everh., F. Columb. Nr. 681 unter dem Namen *Gloeosporium acerinum* West. Var. *fructigenum* ausgegeben. Auch hier ist die *Carlia*, etwas mehr entwickelt, dabei. Die Konidien sind  $36$ — $54 > 1.8$ — $2 \mu$ , also ebenso groß. Auch die zugehörige *Stictochorella* ist vorhanden.

Mit *Septoria circinnata* Ell. et Ev. ist auch identisch *Septoria Aceris macrophylli* Peck nach dem Originale in Bartholomew, F. Columb. Nr. 3382 (1909).

Ebenso ist *Septoria samarae* Peck auf den Fruchtlügeln von *Acer Negundo* in Bartholomew, F. Columb. Nr. 3387 (1909) nichts anderes als *Septoria circinnata* E. et Ev. Diese kommt also

auf verschiedenen Ahornen vor. Die dunkelbraunen Pseudopykniden sind  $60-160\ \mu$  groß und zeigen keine vorgebildete Mündung. Sie öffnen sich schließlich weit. Die Konidien sind meist bogig gekrümmt, vierzellig und  $32-42 > 1.7-1.9\ \mu$  groß. Dabei ist eine unreife *Carlia*.

*Septoria saccharina* Ell. et Ev. (Journ. Mycol. 1894, VII. Bd., p. 132) ist nach der Beschreibung vielleicht auch nur *S. circinnata* E. et Ev.

*Cylindrosporium saccharinum* Ell. et Ev. (Journ. Mycol. 1889 V. Bd., p. 155) ist nach der Beschreibung vielleicht *Septoria Aceris* (Lib.) B. et Br.

*Septoria Salliae* W. R. Gerard 1874 (Syll. F. III. Bd., p. 478) auf *Acer saccharinum* soll einzellige, zylindrische,  $18 > 2.5\ \mu$  große Konidien haben. Ist vielleicht eine *Phlyctaena*.

*Septoria flavescens* Ell. et Halst. 1900 (Syll. F. XVI. Bd., p. 960) soll länglich-zylindrische, einzellige, schwach gekrümmte,  $7-12 > 1.5-2\ \mu$  große Konidien haben. Ist vielleicht die Kümmerform einer *Septoria* oder eine Form der vorigen Art auf derselben Nährpflanze.

*Cylindrosporium Negundinis* Ell. et Ev. 1894 (Syll. F. XI. Bd., p. 582) soll zylindrische, gekrümmte, 4—8zellige,  $40-60 < 2.5-3\ \mu$  große Konidien haben. Ist vielleicht nur eine Form von *Septoria Aceris* (Lib.).

*Cylindrosporium acerinum* Tracy et Earle 1895 (Syll. F. XIV. Bd., p. 1032) auf *Acer glabrum* soll stark gekrümmte,  $35-40 > 1.5-2\ \mu$  große Konidien haben. Ist wahrscheinlich nur *Septoria circinnata* Ell. et Ev.

*Septoria saccharina* Ell. et Ev. v. *occidentalis* E. et Ev. (Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia 1894—95, p. 367) soll sich von *S. saccharina* nur durch die verschiedene Fleckenbildung unterscheiden.

Mit diesen Formen kommt in Nordamerika auch die *Septoria Aceris* (Lib.) B. et Br. auf *Acer saccharinum* und *A. dasycarpum* vor. Auf letzterer Art wird auch die dazugehörige *Carlia maculaeformis* (P.) angegeben.

#### 108. Über *Hendersonia fructigena* Sacc. Var. *Crataegi* Allescher.

Das Original Exemplar dieser in Ber. Bayr. bot. Gesellsch. 1895, V. Bd., p. 20 beschriebenen Form habe ich nicht gesehen. Ich zweifle aber nicht daran, daß ein von P. L a m b e r t bei St. Georgen am Sonntagsberge in Niederösterreich im September 1917 auf vertrockneten Früchten von *Crataegus Oxyacantha* gefundener Pilz damit identisch ist.

Dieser verhält sich nun ganz so, wie der in Ann. mycol. 1905, III. Bd., p. 512 als *Dothiorella Betulae* (Preuß) Sacc. beschriebene Pilz, nur daß das Stromagewebe weniger entwickelt ist und die Konidienlokuli meist mehr getrennt voneinander auftreten, daher der Pilz auf *Crataegus* als *Hendersonia* beschrieben wurde. Es ist aber eine stromatische, dothideale Nebenfrucht und keine *Hendersonia* Sacc. (non Berkeley).

In der Zeitschrift f. Gärungsphysiologie 1915, V. Bd., p. 207 habe ich über die *Dothiorella Betulae* Sacc. (non Preuß) einige Angaben gemacht. Damals wußte ich noch nicht, daß die Konidien derselben außerordentlich veränderlich sind. Sie können 1—4zellig, lang spindelförmig bis kurz und eiförmig, hyalin oder gefärbt sein. Daher glaubte ich, daß die eiförmigen, gefärbten zweizelligen Sporen von einer in den Lokuli schmarotzenden *Diplodia* herrühren, was unrichtig ist. Die daselbst aufgestellte *Diplodia biparasitica* v. H. muß gestrichen werden. Seither erkannte ich nicht nur die ungewöhnliche Veränderlichkeit der Konidien, sondern fand auch, daß der als *Sphaeropsis conglobata* Sacc. (Syll. F. 1884, III. Bd., p. 299) beschriebene Pilz mit *Dothiorella Betulae* Sacc. zusammenfällt. Die Grundart der Gattung *Hendersonula* Speg. 1880, *H. australis* Speg. kenne ich nicht, allein die *Sphaeropsis conglobata*, deren Original ich untersuchen konnte, stimmt so gut zu jener der *Hendersonula australis*, daß kein Zweifel besteht, daß dieselbe eine echte *Hendersonula* ist, die *Hendersonula conglobata* (Sacc.) v. H. genannt werden muß.

Die Form auf den *Crataegus*-Früchten ist daher auch eine *Hendersonula*, nur weniger typisch, wegen des mehr ausgebreiteten Stromas und der meist getrennt voneinander auftretenden Lokuli, die daher mehr pyknidenartig aussehen. Die untersuchte *Hendersonula Crataegi* (All.) v. H. aus Niederösterreich zeigt ein ausgebreitetes dünnes Stroma, das sich 2—3 Zellagen tief unter der Epidermis entwickelt. Zwischen den Lokuli ist es manchmal nur in Form von lockeren Hyphen entwickelt, öfter aber auch deutlich parenchymatisch. Die pyknidenähnlichen Lokuli sind rundlich, 130—200  $\mu$  groß und brechen oben mit einem etwa 30  $\mu$  hohen und breiten Mündungskegel vor; sie haben eine 20—25  $\mu$  dicke, außen nicht scharf begrenzte, aus offenen violettekohligen, dünnwandigen, anscheinend leeren, 5—13  $\mu$  großen Zellen bestehende Wandung und stehen meist dicht rasig, doch verwachsen häufig mehrere miteinander, ganz deutliche dothideale Stromata bildend. Innen sind sie ringsum mit 8—20  $\mu$  langen, einfachen, 1.5—2  $\mu$  dicken Trägern ausgekleidet. Die Konidien sind nun in einem und demselben Lokulus oder noch

mehr in verschiedenen in sehr mannigfaltiger Weise entwickelt. Bald sind sie hyalin, länglich-spindelig, zarthäutig, mit wolkig-körnigem Inhalte und 1—2 Öltröpfchen,  $20-25 > 7-8 \mu$  groß, bald länglich, licht gelbbraun, 3—4zellig und  $16-20 > 6-8 \mu$  groß, oder eilänglich, gelbbraun, zweizellig,  $13 > 6 \mu$ . Endlich findet man Lokuli mit noch kleineren gelbbraunen, einzelligen, eiförmigen Konidien. Man glaubt daher bald eine *Macrophoma*, *Phaeohendersonia*, *Diplodia* oder *Microsphaeropsis* zu erkennen. Ich zweifle daher kaum daran, daß *Hendersonia fruticola* Brunaud 1898 (Syll. F. XIV, p. 954) und *Microdiplodia frutigena* Brun. 1898 (l. c. p. 930) nur Formen der *Hendersonula Crataegi* (All.) v. H. sind.

Bemerkenswert ist, daß eine davon nicht zu unterscheidende Form bei St. Georgen auch auf vertrockneten Zwetschken, Früchten von *Cornus mas* und *Sorbus Aucuparia* auftritt.

Bei letzterer Form ist das gemeinsame Stroma kaum entwickelt, die zahlreichen pyknidenartigen Lokuli haben eine derbere,  $30-40 \mu$  dicke Wandung und fand ich die Konidien nur hyalin, eiförmig bis zylindrisch länglich oder keulig, 1—2zellig,  $12 > 7$ ,  $17 > 8$ ,  $24-25 > 4.5-6.5$ ,  $18-23 > 6-8 \mu$  groß.

Ich zweifle auch nicht daran, daß *Hendersonia frutigena* Sacc. (Michelia, 1878, I. Bd., p. 212) auf Früchten von *Cerasus* derselbe Pilz ist, der dann *Hendersonula frutigena* (Sacc.) v. H. genannt werden muß, mit den Formen: *Crataegi* All., *Pruni* v. H., *Corni* v. H., *Sorbi* v. H. und *Cerasi* v. H.

#### 109. Über die Nebenfruchtformgattung von *Lophodermellina*-Arten.

Ich habe es früher (Hedwigia 1918, p. 197) für nicht unwahrscheinlich gehalten, daß *Leptostromella septorioides* Sacc. et Roumég. (Michelia 1882, II. Bd., p. 632) die Nebenfrucht von *Phyllachora graminis* (P.) ist. In diesem Falle wäre *Linochora* v. H. (Fragm. z. Mycol. Nr. 542, XI. Mitt. 1910), welche Gattung sicher *Phyllachora*-Nebenfrüchte umfaßt, mit *Leptostromella* Sacc. zum mindestens sehr nahe verwandt gewesen.

Seither habe ich aber in *Septoria caricinella* Sacc. et R. eine sichere *Linochora*-Art erkannt, die gewiß zur *Phyllachora graminis* (P.) Forma *Caricis* (Fries) als Nebenfrucht gehört. Diese *Linochora caricinella* (S. et R.) v. H. ist nun aber von der ebenfalls Grasblätter bewohnenden *Leptostromella septorioides* S. et R. völlig verschieden gebaut, und es war mir nun klar, daß letzterer Pilz mit *Phyllachora* nichts zu tun hat.

Inzwischen habe ich nun die mir früher nur aus *Die d i c k e s* Beschreibung und Abbildung (Krypt. Flora Brandenb. 1915, IX. Bd., Pilze VII, p. 730, Fig. 10, p. 718) bekannt gewesene *Leptostromella septorioides* näher kennen gelernt, da mir Herr W. K r i e g e r einen ihm unbestimmbaren Pilz sandte, den ich als diese Form erkannte. Derselbe vermutete in diesem Pilze eine Nebenfrucht von *Lophodermium arundinaceum* Chev. Bisher hatte man die auf Blättern von kleineren Gräsern auftretenden Lophodermien alle als Formen von *L. arundinaceum* erklärt, ich gab jedoch in Ann. myc. 1917, XV. Bd., p. 312 an, daß dies unrichtig ist.

Es kann nun keinem Zweifel unterworfen sein, daß K r i e g e r s Vermutung richtig ist. Ohne mikroskopische Untersuchung ist die *Leptostromella septorioides* von den kleine Grasblätter bewohnenden Lophodermien gar nicht zu unterscheiden. Der Pilz ist gewiß die Nebenfrucht von *Lophodermellina Robergei* (D.) v. H. oder *L. graminea* (P.) v. H.

#### 110. Über *Readeriella mirabilis* Sydow.

Der Pilz soll nach der Beschreibung in Ann. myc. 1908, VI. Bd., p. 484 kleine phyllachoroide Stromata mit vielen Lokuli haben.

Die Untersuchung zeigte mir, daß die *Eucalyptus*-Blätter rundliche, dunkelbraune, 0.5—1 cm große Flecke zeigen, auf denen sich kleine Pusteln befinden, die unregelmäßig oder mehr minder konzentrisch angeordnet sind. Querschnitte zeigen, daß zwischen der Epidermis und dem Palissadengewebe ein ausgebreitetes, dunkelbraunes, parenchymatisches, 15—28  $\mu$  dickes Stroma eingewachsen ist, das aus 5—18  $\mu$  großen Zellen besteht. In diesem Stroma sind nun zweierlei Gehäuse eingelagert. An den Stellen, wo diese sitzen, ist das Stroma dicker, bis 180  $\mu$ . Die eine Art von Gehäusen ist derbwandig, abgeflacht kugelig, 260—360  $\mu$  breit und 150—160  $\mu$  hoch. Sie haben ein flaches Ostiolum, das unter einer der sehr zahlreichen Spaltöffnungen liegt. Diese Gehäuse fand ich stets leer. Sie machen den Eindruck eines entleerten Pyrenomyceten. Zwischen diesen größeren Gehäusen und oft in ihrer Nähe finden sich nun ebenso gestaltete kleinere, die nur 150  $\mu$  breit und 110  $\mu$  hoch sind und eine nur etwa 8  $\mu$  dicke dunkelbraune eigene Membran haben, die aus 1—2 Lagen von flachen Zellen besteht. In diesen finden sich die braunen, sehr derbwandigen, unregelmäßig gestalteten, oder meist mehr minder deutlich abgestumpft tetraedrigen, einzelligen Konidien. Auch diese Gehäuse sind bereits alt, münden in den Spaltöffnungen aus und zeigen keine Spur von Konidienträgern mehr.

Trotz des vorhandenen ausgebreiteten Stromas wird der Pilz, da eigene, manchmal fast isolierte Gehäuse vorhanden sind, vielleicht besser zu den einfachen Sphaerioideen gestellt.

### 111. Über *Xyloma caricinum* Fries.

Der Pilz ist beschrieben in *Observationes mycologicae* 1818, II. Bd., p. 361, Taf. VII, Fig. 4. In *Systema mycol.* 1823, II. Bd., p. 598 stellte Fries den Pilz in die Gattung *Leptostroma* als dritte Art, wo er heute noch überall angeführt wird. Fries hat zwar denselben in *Sclerom. suaec.* Nr. 176 ausgegeben, doch konnte ich diese Nummer nicht untersuchen. Meines Wissens hat seither nur Fuckel in den *F. rhen.* Nr. 186 einen Pilz unter dem Namen *Leptostroma caricinum* Fr. ausgegeben. Die Untersuchung von Fuckels Exemplar (*Fragm.* Nr. 928, XVII. Mitt. 1915) hat mir gezeigt, daß dasselbe eine echte *Leptostroma* ist.

Allein seither gewann ich die Überzeugung, daß Fuckels Pilz nicht das ist, was Fries *Leptostroma caricinum* nennt, denn Fries schreibt 1818 von dem Pilz „*marginē elevato tenui*“ und 1823 sagt er von ihm „*demum ex nervis matricis rugosae*“. Der Fries'sche Pilz hat daher einen erhabenen Rand und ist von den vorspringenden Blattnerven rauh. Davon ist nun an Fuckels Pilz nichts zu sehen, namentlich ist der Rand der Fruchtkörper durchaus nicht erhaben, sondern ganz dünn und allmählich verlaufend.

Hingegen entspricht ein von W. Krieger im August 1917 bei Rathen in der Sächsischen Schweiz auf abgestorbenen Blättern von *Carex* sp. gesammelter Pilz vollkommen Fries' Angaben. Dieser sächsische Pilz ist nun ein ganz typisches *Cryptosporium* Kunze (non Saccardo, s. *Fragm.* 987 und 988, XVIII. Mitt. 1916), verschieden von der Grundart *Cr. atrum* Kze.

Dieser Pilz hat nun *Cryptosporium caricinum* (Fries) v. H. zu heißen und ist verschieden von *Leptostroma caricinum* bei Fuckel, Saccardo, Allescher.

Die Gattung *Cryptosporium* Kze. 1817 (non Sacc.) ist nahe mit *Leptostromella* Saccardo 1882 verwandt, und ich zweifle nicht daran, daß beide Nebenfrüchte von *Lophodermellina*-Arten umfassen. *Cryptosporium* Kze. hat zylindrisch-spindelige, bogig gekrümmte, *Leptostromella* Sacc. nadelförmige, gerade Konidien. *Cryptosporium caricinum* (Fr.) v. H. hat oben flache, unten konvexe, meist breit elliptische, 400—900  $\mu$  lange Stromata, die in und unter der Epidermis der Blattoberseite sich entwickeln und fast die ganze Blattdicke durchsetzen, daher auch blattunterseits sichtbar sind. Die Stromata

# Beiblatt zur „Hedwigia“

für

## Referate und kritische Besprechungen, Repertorium der neuen Literatur und Notizen.

---

Band LXII.

April 1920.

Nr. 1.

---

### A. Referate und kritische Besprechungen.

---

**Engler, A.** Syllabus der Pflanzenfamilien. Eine Übersicht über das gesamte Pflanzensystem mit besonderer Berücksichtigung der Medizinal- und Nutzpflanzen nebst einer Übersicht über die Florenreiche und Florengebiete der Erde, zum Gebrauch bei Vorlesungen und Studien über spezielle und medizinisch-pharmazeutische Botanik. Achte, mehrfach ergänzte Auflage mit Unterstützung von Ernst Gilg. Gr. 8°. XXXV und 395 Seiten. Mit 457 Abbildungen. Berlin (Gebrüder Bornträger) 1919.

Schon die siebente 1912 erschienene Auflage des Englerschen „Syllabus“ hatte eine vollständige Umgestaltung erfahren, unter anderem dadurch, daß die Hinweise auf Pflanzenprodukte wesentlich vermehrt, alle Angaben über Artenzahlen gründlich revidiert und unserem gegenwärtigen Wissen entsprechend verbessert wurden, besonders aber dadurch, daß zahlreiche Abbildungen derselben beigegeben worden waren. Auch noch manche andere Veränderungen hatte dieselbe gegenüber den früheren Auflagen erfahren, von denen hier auf die starke Einschränkung der Abkürzungen, da diese nicht selten Anfängern zu Mißverständnissen Anlaß gegeben hatten, aufmerksam gemacht sei. Alle diese Veränderungen hatten nun aber dazu beigetragen, daß der Umfang des „Syllabus“ ein bedeutend größerer wurde als früher und derselbe immer mehr aus einer „Übersicht des Pflanzensystems“ zu einem sehr brauchbaren Hilfsmittel zum Studium der speziellen Botanik sich entwickelt hatte.

Bei der neuen Revision des Textes zur achten Auflage wurde nun die systematische Literatur der letzten seit dem Erscheinen der siebenten Auflage verflossenen sechs Jahre möglichst berücksichtigt, namentlich auch bezüglich der Angaben der Artenzahlen. Ebenso sind mancherlei Ergänzungen und Berichtigungen, besonders auch in die von Engler allein bearbeiteten Abschnitte „Prinzipien der systematischen Anordnung“ und die im Anhang gegebene „Übersicht über die Florenreiche und Florengebiete und deren Gliederung“ aufgenommen worden. Wie in den früheren ist auch ein doppelter Zweck verfolgt worden. Einerseits soll dem Studierenden der Stoff zu einer Übersicht des Pflanzensystems nur den notwendigen beigeordneten Kenntnissen gegeben werden, andererseits aber auch dem Lehrer in den kleiner gedruckten Abschnitten möglichste Vollständigkeit des Stoffes zur Benützung bei Spezialvorlesungen geboten werden.

Es ist zu erwarten, daß der „Syllabus“ beim botanischen Unterricht an Universitäten und anderen Hochschulen immer mehr sich einbürgern und unentbehrlich machen wird.

G. H.

**Haberlandt, G.** Zur Physiologie der Zellteilung. Dritte Mitteilung: Über Zellteilungen nach Plasmolyse. (Sitzungsb. d. Preuß. Akad. d. Wissensch. XX, 1919, p. 322—348. Mit 8 Textfiguren.)

Der Verfasser beabsichtigte bei seinen fortgesetzten Untersuchungen über die Physiologie der Zellteilung die Wahrscheinlichkeit der von ihm vertretenen Ansicht, daß an der Herbeiführung von Zellteilungen ein besonderer Reizstoff, ein „Hormon“ beteiligt sei, zu stützen. Er wendete dabei die Methode an in lebenden Zellen (Haaren und Epidermiszellen) durch 10prozentige Traubenzuckerlösung Plasmolyse hervorzurufen. Als Untersuchungsobjekt bot sich unter andern besonders *Coleus Rehneltianus*.

Als bestes Referat möge die Zusammenfassung des Verfassers von den Hauptergebnissen der interessanten Untersuchungen, welche er am Schluß der Abhandlung gegeben hat, hier Platz finden.

„1. Die Protoplasten der ausgewachsenen, aber noch jüngeren Haarzellen von *Coleus Rehneltianus* werden nach Plasmolyse mittels  $\frac{1}{2}$  n-Traubenzuckerlösung gewöhnlich in zwei ungleich große Fächer geteilt. Das kleinere Fach befindet sich in der Regel im oberen Teil der Zelle. Zuweilen werden auch drei Fächer gebildet.

2. Die Fächerung kommt dadurch zustande, daß der vor der Plasmolyse im basalen Teil der Zelle befindliche Kern an der Außenwand aufwärts wandert, im oberen Teil zur Ruhe gelangt und daß nun von ihm aus Plasmafäden gegen die gegenüberliegende Wand ausstrahlen. Diese Fäden ordnen sich in einer Ebene an und verschmelzen miteinander zu einer Plasmaplatte, die den Protoplasten fächert. Dann rückt der Kern aus der Platte heraus, gewöhnlich in das untere Fach hinein, und die Öffnung in ihr wird geschlossen. In dieser Plasmaplatte entsteht häufig eine zarte Zellulosehaut.

3. Der Zellkern bestimmt den Ort der Anlage der Plasmaplatte, teilt sich aber in der Regel nicht. Doch findet häufig ein Anlauf zu mitotischer Teilung statt, indem sich sein Chromatin in chromosomenähnliche Stücke sondert. Nur ausnahmsweise kam es einmal zu vollständiger Kernteilung.

4. In dem Umstande, daß das obere Fach des geteilten Protoplasten fast immer bedeutend kleiner ist als das untere und in der Regel derbere, resistenter Wände besitzt, spricht sich sehr deutlich die Polarität der Haarprotoplasten aus.

5. Ähnliche Teilungsvorgänge wurden nach Plasmolyse durch Traubenzuckerlösungen auch an den Protoplasten der Haare von *Coleus hybridus*, *Saint-paulia ionantha*, *Primula sinensis* und *Cyssus njegerre* beobachtet.

6. Die Epidermiszellen der Außenseite der Zwiebeln von *Allium Cepa* verhalten sich in n-Traubenzuckerlösung verschieden. In einer Reihe von Fällen trat aktive Einschnürung der Protoplasten an ein oder zwei Stellen ein, die zu vollständiger oder unvollständiger Durchschnürung führte. Wenn dann später die Plasmolyse spontan zurückging und die Plasmahäute an den Durchschnürungsflächen sich aneinanderlegten, traten zwischen ihnen zarte Zellulosehäute auf, die als Scheidewände das Zellumen fächerten oder in Kammern teilten. Der Zellkern blieb stets ungeteilt, doch zeigte er häufig die ersten Ansätze mitotischer Teilung.

7. Die beschriebenen Vorgänge in den plasmolysierten Protoplasten sind als unvollständige und modifizierte Zellteilungen aufzufassen. Sie erinnern an jene primitiveren Teilungsvorgänge, die bei verschiedenen Algen und Pilzen auftreten.

8. Es ist wahrscheinlich, daß die beschriebenen Zellteilungen durch einen besonderen Reizstoff ausgelöst werden, der im Zellsaft und Protoplasma jüngerer, zuweilen auch älterer Zellen enthalten ist. Durch die Plasmolyse beziehungsweise die osmotische Wasserentziehung nimmt die Konzentration dieses Zellteilungsstoffes zu, der Schwellenwert des Reizes wird überschritten, es kommt zur Teilung der Protoplasten.“

G. H.

**Kaiser, K.** Der Luftstickstoff und seine Verwertung. 2. Auflage. Kl. 8<sup>o</sup>. 104 p. Mit 13 Abbildungen im Text. (Aus Natur und Geisteswelt. 313. Bändchen.) Preis: kart. M. 1.60; geb. M. 1.90 (hierzu Teuerungszuschläge des Verlags und der Buchhandlungen). Leipzig und Berlin (B. G. Teubner) 1919.

Wir geben hier das im September 1918 geschriebene Vorwort zur zweiten Auflage des Werkchens wieder:

„Das Problem der Luftstickstoffverwertung hat seit dem Erscheinen der ersten Auflage dieses Büchleins eine alle Erwartungen übertreffende Entwicklung erfahren, die durch den ungeheuren Bedarf der Kriegführung an Stickstoffverbindungen noch außerordentlich beschleunigt worden ist. Die drohende Gefahr des Versiegens der chilenischen Salpeterfelder, die das Stickstoffproblem eigentlich erst aktuell gemacht hat, hat ihren Schrecken verloren. Wir werden, wenn einst der Weltkrieg sein Ende gefunden haben wird, voraussichtlich nicht ein einziges Kilo Salpeter mehr einführen, sondern imstande sein, selbst bei weitgehendster Befriedigung unserer Landwirtschaft mit Stickstoffdünger noch Stickstoffverbindungen auszuführen. Die bis zum Jahre 1910 praktisch allein in Frage kommende Stickstoffverbrennung mit ihrem gewaltigen Bedarf an billigen elektrischen Kräften ist nach der Einführung des Haberschen Verfahrens der Ammoniak-synthese, durch das die Stickstoffindustrie Deutschlands zur ersten und bedeutendsten der Welt geworden ist, vollständig in den Schatten getreten. Die neue Auflage trägt diesen großen Fortschritten Rechnung, soweit der Kriegszustand es erlaubt; in der Anordnung des Stoffes wurde auch diesmal wieder mehr Gewicht darauf gelegt, die theoretischen Grundlagen der Stickstoffverbindungen zu erläutern, als alle bereits erfundenen Verfahren vollständig zu beschreiben.“

Nach einer Einleitung wird im ersten Kapitel erörtert, welche Rolle der Stickstoff im Haushalte der Natur spielt. Im zweiten werden die Stickstoffquellen, Salpeter, das schwefelsaure Ammoniak oder Ammoniumsulfat, der Guano und der atmosphärische Stickstoff behandelt. Im dritten Kapitel beschäftigt sich dann der Verfasser mit der Stickstoffverbrennung, indem er die Theorie und die Praxis derselben erörtert. Im vierten Kapitel mit der Bildung von Ammoniak aus atmosphärischem Stickstoff und im fünften mit der der Zyanidverbindungen aus demselben. Das sechste Kapitel, welches den Kryptogamenforscher und Bakteriologen speziell interessieren dürfte, ist der Stickstoffbindung durch Bakterien gewidmet. Schließlich gibt der Verfasser im letzten Kapitel eine übersichtliche Darstellung der Bedeutung der Stickstoffindustrie für die deutsche Volkswirtschaft. Ein Sachregister und ein Verzeichnis der Abbildungen machen den Schluß des wertvollen lesenswerten Werkchens. G. H.

**Kraepelin, K.** Einführung in die Biologie zum Gebrauch an höheren Schulen und zum Selbstunterricht. Große Ausgabe. Vierte, verbesserte Auflage bearbeitet von Prof. Dr. C. Schäffer, Ober-

lehrer an der Oberrealschule auf der Uhlenhorst in Hamburg. VI und 339 Seiten. 8°. Mit 387 Textbildern, 1 schwarzen Tafel, sowie 4 Tafeln und 2 Karten in Buntdruck. Leipzig und Berlin (B. G. Teubner) 1919. Preis: geb. M. 6.80 (hierzu Teuerungszuschläge des Verlages und der Buchhandlungen).

— Dasselbe. Kleine Ausgabe. IV und 251 Seiten. Mit 333 Textbildern, 1 schwarzen Tafel, sowie 4 Tafeln und 2 Karten in Buntdruck. Leipzig und Berlin (B. G. Teubner) 1919. Preis: geb. M. 4.60 (hierzu Teuerungszuschläge des Verlages und der Buchhandlungen).

Die Brauchbarkeit von Karl Kraepelin's „Einführung in die Biologie“ hat den Erfolg gehabt, daß nun auch nach dem Tode des arbeitsamen und erfolgreichen Verfassers eine vierte Auflage notwendig wurde, welche in Professor Dr. C. Schäffer einen sachkundigen Bearbeiter gefunden hat, der mit dem Buche eine Anzahl Veränderungen, die teils sich als wünschenswert, teils als notwendig erwiesen hatten, vorgenommen hat. Im folgenden mögen die letzteren nach dem Vorwort hier aufgezählt werden:

1. Im anatomisch-physiologischen Abschnitt (I) wurde mehr als früher die physiologische Seite betont, besonders auch durch Einfügung von Anleitungen zu physiologischen Versuchen. Damit wurde ein noch vom Verfasser selbst dem Bearbeiter ausgesprochener Wunsch erfüllt. Zur Selbsttätigkeit sollen außerdem die Zusammenstellungen der zur mikroskopischen Untersuchung empfohlenen Objekte anregen. — Aus dem früheren dritten Abschnitt des Buches ist das Kapitel „Sinnesorgane und Sinnesempfindungen des Menschen“, zerlegt in seine Bestandteile, in den Abschnitt I aufgenommen, weil sich im Unterricht doch immer wieder die Notwendigkeit ergab, die Stoffe zu verschmelzen. Doch ist auch bei gesonderter Behandlung des Menschen das Buch verwendbar, weil den Textstücken über den Menschen (hinzugefügt ist ein solches über Ernährung) eine gewisse Selbständigkeit gewahrt blieb. — Etwas eingehendere Behandlung als bisher erfuhr namentlich die Darstellung der ersten Entwicklungsvorgänge im Tierreich.

2. Der ökologische Abschnitt (II), der bisher den ersten Teil bildete, wurde an die zweite Stelle gerückt, was naturgemäß erscheint, aber nicht hindern soll, im Unterricht gegebenenfalls eine abweichende Reihenfolge innezuhalten. Ein konzentrierter Unterricht wird auch an die Teile des Abschnitts I solche des Abschnitts II unmittelbar anreihen können. Die Gliederung von Teil II wurde ihres etwas formalen Charakters entkleidet und dadurch erheblich vereinfacht. Im Ausdrucke konnten starke Kürzungen erfolgen.

3. Eingeschoben wurde ein Abschnitt (III), welcher einige wichtige allgemeinbiologische Themen behandelt, zu denen auch die Deszendenztheorie (früher ein Bestandteil des anatomisch-physiologischen Teiles) hinzugezogen wurde.

4. Der letzte Abschnitt befaßt sich nach Ausscheiden der menschlichen Sinnesorgane nur noch mit einigen Grundtatsachen der physischen Anthropologie sowie der Urgeschichte des Menschen.

5. Besondere Aufmerksamkeit wurde auch den Abbildungen geschenkt, die vermehrt und zum Teil verbessert wurden. Eine größere Zahl von Bildern ist von Herrn J. Hempel (Hamburg) neu gezeichnet, zahlreiche andere sind aus Werken des Verlags B. G. Teubner, so aus Hesse-Doflein: „Tierbau

und Tierleben“; aus „Kultur der Gegenwart“, Bd. II, Teil III, Abt. IV, in welcher Beiträge von Abel, Benecke, O. Hertwig, R. von Hertwig, Keibel und Straßburger enthalten sind; aus B. Schmid's „Biologisches Praktikum“; den Leitfäden für den botanischen und zoologischen Unterricht von Kraepelin und aus C. Schäffers „Biologischem Experimentierbuch“ entnommen.

In erster Auflage erscheint zugleich vielfach geäußerten Wünschen entsprechend die kleine Ausgabe des Werkes, die als weniger ausführliches Lehrbuch vielen Lehranstalten willkommen sein dürfte.

Es ist zu erwarten, daß das größere in der neuen Form und das kleinere Werk wie die früheren Auflagen des ersteren sich bald Freunde erwerben werden. G. H.

**Lehmann, H. †** Die Kinematographie; ihre Grundlagen und ihre Anwendungen. Zweite Auflage besorgt von Dr. W. Merté, wissensch. Mitarbeiter am Zeißwerk in Jena. (Aus Natur und Geisteswelt. 358. Bändchen.) Kl. 8°. 104 Seiten. Mit 68 zum Teil neuen Abbildungen im Text. Leipzig und Berlin (B. G. Teubner) 1919. Preis: kart. M. 1.75; geb. M. 2.15 (hierzu Teuerungszuschläge des Verlages und der Buchhandlungen).

Die erste Auflage erschien 1911. Die zweite Auflage des nützlichen Werkchens des verstorbenen Dr. H. L e h m a n n beabsichtigt nach dem Vorwort des Bearbeiters unter möglichster Wahrung des dem Büchlein in der ersten Bearbeitung gegebenen Charakters, die Darstellung der Kinematographie dem heutigen Stand der Wissenschaft und Technik anzupassen, wo es wünschenswert erschien, zweckentsprechender zu gestalten und auf gewisse Gebiete der Kinematographie neu auszudehnen. Um Raum einzusparen, sind manche Erörterungen der ersten Auflage entweder gänzlich fortgefallen, wie z. B. die Systematik der Erfindungen, die eingehende Besprechung der stereoskopischen Kinematographie u. a., oder doch stark gekürzt, so besonders die Darstellung der psychologischen und physiologischen Grundlagen für das Zustandekommen der kinematographischen Täuschungen, wobei aber gleichzeitig durch die Neueinfügung von Abbildungen und der Beschreibung einfacher Experimente eine anschaulichere Form des Vortrags angestrebt ist. Der so gewonnene Raum ist zunächst dem Ausbau des technischen Teils des Büchleins zugute gekommen in der Besprechung neuer Apparate, der Beigabe erläuternder Abbildungen u. a. Weiter konnten in dem Abschnitte über die Anwendung der Kinematographie in Wissenschaft und Technik die interessantesten Gebiete, wie z. B. die Röntgen-Kinematographie und die ballistische Kinematographie, noch eine etwas eingehendere Berücksichtigung finden. Auf Wunsch des Verlags widmet die neue Auflage der Bedeutung der Kinematographie für Unterhaltung und Belehrung und der so wichtigen Kino-reform einen besonderen Abschnitt und gibt in einem Schlußkapitel einen kleinen Einblick in die Kinoindustrie. — Im einzelnen sind außerdem zahlreiche Änderungen und Ergänzungen eingetreten. Neben der Mehrzahl der alten Abbildungen bringt die zweite Auflage auch eine Reihe von neuen Bildern, die größtenteils der bestehenden Literatur entnommen, in geringer Zahl vom Herausgeber angegeben sind. G. H.

**Senn, G.** Weitere Untersuchungen über Gestalts- und Lageveränderung der Chromatophoren. IV und V. (Zeitschr. f. Botanik. 11. Jahrg. 1919, p. 81—141. Mit 10 Abbildungen im Text.)

Über an zwei *Rhodophyceen* ausgeführten Untersuchungen über Gestalt und Lageveränderung der Chromatophoren hat der Verfasser 1917 berichtet (Verhandlungen d. Naturf. Ges. Basel XXVIII, 1917, 2. Teil, S. 104—122), in der vorliegenden Abhandlung teilt er die Ergebnisse, welche bei der Untersuchung von drei marinen *Diatomeen* und sechs *Braunalgen* gewonnen wurden, mit. Diese Untersuchungen hat er im März und April 1914 in Neapel wie die über *Rhodophyceen* durchgeführt. Die Verschiedenheit der Fragen, welche sich bei den Vertretern der beiden genannten Algengruppen aufdrängten, schloß eine gemeinsame Besprechung aus. Demnach wurde in dem ersten Teil die Gestalt und Lageveränderung der Chromatophoren bei marinen *Diatomeen*, im zweiten dieselben im Grundgewebe mariner *Braunalgen* behandelt. Wir geben im nachfolgenden die Zusammenfassungen der Resultate, welche der Verfasser am Schluß der Teile zusammengestellt hat, wieder:

#### IV.

Die Gestaltveränderungen der Chromatophoren von *Striatella unipunctata* und die Verlagerung der Chromatophoren von *Striatella Schmitzii* und *Biddulphia pellucida* wird nicht, wie bei den übrigen Pflanzen, von jedem einzelnen direkt gereizten Chromatophor individuell vollzogen, sondern stets von allen Chromatophoren einer Zelle einheitlich und gleichsinnig, und zwar auch dann, wenn die einzelnen Chromatophoren von verschiedenen Reizen, z. B. partieller Belichtung der Zelle, beeinflußt werden. Dabei reagieren auch solche Chromatophoren mit einer Verlagerung, welche selbst vom Verlagerungsreiz gar nicht getroffen worden sind.

Dementsprechend vermögen sie im Gegensatz zu den Chromatophoren anderer Pflanzen nicht, innerhalb der Zelle taktisch (z. B. positiv oder negativ phototaktisch) zu reagieren, sondern sind in ihrer Gestalts- und Lageveränderung vom Reizzustand des Protoplasmas ihrer Zelle abhängig. Durch dessen Vermittlung reagieren die Chromatophoren um so rascher mit einer Verlagerung, je größer die gereizte Zellpartie ist.

Diese weitgehende Abhängigkeit der Chromatophoren vom Reizzustand des Protoplasmas bedingt verschiedene Abweichungen in den Reaktionen dieser *Diatomeen*-Chromatophoren vom Verhalten der Chromatophoren anderer Pflanzen gegenüber verschiedenen Reizen (z. B. Verlagerungsreaktion auf Reize, welche bei anderen Pflanzen keine Verlagerung hervorrufen).

Ihre Chromatophorenverlagerung und Gestaltsveränderung stellt darum einen besonderen Typus, den *Striatella*-Typus dar, der als höhere Differenzierungsstufe des *Eremosphaera*-Typus zu betrachten ist.

#### V.

1. Die kugelig oder ellipsoidisch kontrahierten Phaeoplasten der embryonalen Zellen von *Dictyota*, *Taonia* und *Padina* platten sich beim Übergang ihrer Zellen ins Dauergewebe ab, wobei ihr Volumen auf das Doppelte bis auf das Sechsfache vergrößert wird.

2. In schwachem Licht und in der Dunkelheit rollen sich die breit bandförmigen Phaeoplasten von *Phyllitis* häufig ein, diejenigen der fünf anderen Algen kontrahieren sich zu mehr oder weniger regelmäßiger Kugel- oder Ellipsoidform, während sie in intensivem Licht meist unregelmäßig schalenförmige oder verkrümmte Gestalt annehmen. Übrigens erfolgt die Kontraktion der Chloroplasten der höheren Pflanzen im intensiven Licht auch in unregelmäßiger Weise als in der Dunkelheit.

3. Die im Grundgewebe der untersuchten Braunalgen enthaltenen Chromatophoren nehmen bei optimaler Beleuchtung, wie diejenigen des Palisadenparenchyms mariner Rotalgen, Antistrophe nach der nächsten Thallusoberfläche an. Die bei *Dictyota* und *Padina* gewöhnlich vorhandene zweiseitige Lagerung ist keine eigentliche Diastrophe, sondern eine Antistrophe nach zwei von entgegengesetzten Seiten wirkenden, relativ kräftigen Lichtquellen. Sinkt deren Intensität soweit, daß sie durch die Absorption in der direkt belichteten Assimilationsschicht ihre weitere phototaktische Wirksamkeit verliert, so besetzen auch die Phaeoplasten von *Dictyota* ausschließlich die Außenwand. Bei streng einseitiger Belichtung tritt bei allen sechs Algen einseitige Antistrophe ein. Dieselbe Lagerung wird auch von den Chloroplasten des Schwammparenchyms von Laubblättern angenommen, deren Unterseite — nach Injektion der Interzellularen mit Wasser — vom stark konvergenten Licht relativ niedriger Intensität belichtet wird.

4. Im Gegensatz zu den Laubblättern tritt in den Thalli der untersuchten Braunalgen häufig nur in ihrer direkt belichteten Seite eine phototaktische Reaktion der Chromatophoren ein. Die Thalli absorbieren somit das Licht relativ stark und leiten es in viel unvollkommenerer Weise in die inneren Gewebeschichten als die Laubblätter.

5. Aus der bei den untersuchten Braunalgen beobachteten Dunkel-lage der Phaeoplasten geht hervor, daß letztere, wie die assimilierenden Chromatophoren überhaupt, in der Dunkelheit nur solche Fugenwände aufsuchen, welche an gleichartige Zellen stoßen. Der Vergleich zwischen der Wirkungsweise der inhaltsarmen Markzellen der Phaeophyceen und der Epidermiszellen der Kormophyten mit den ebenfalls farblosen Rhaphidenzellen von *Lemna trisulca* ergibt, daß bei der Wirkungsweise der sich beeinflussenden Zellen nicht ihr histologischer Wert, sondern ihr Stoffwechsel ausschlaggebend ist: assimilierende und stoffspeichernde Zellen ziehen die Chromatophoren ihrer Nachbarzellen an, stoffarme Zellen (Mark- und Epidermiszellen) dagegen nicht. Durch diese Ergebnisse werden aus dem Verhalten anderer Pflanzen vom Verfasser abgeleiteten Schlüsse als richtig erwiesen, nach denen die Apostrophe durch chemotaktische Anziehung der Chromatophoren durch Stoffwechselprodukte assimilierender oder speichernder Zellen zustande kommt, Stoffwechselprodukte, welche von der die Nachbarzellen trennenden Fugenwand aus wirken.

6. Anstatt bei intensiver Belichtung und im Dunkeln Para- resp. Apostrophe anzunehmen, begeben sich die Phaeoplasten einiger Braunalgen in Karyostrophe. Diese wird durch eine taktische Wirkung des Zellkernes veranlaßt. Ob der von ihm ausgehende Reiz, wie wahrscheinlich, chemotaktischer Natur ist, konnte noch nicht nachgewiesen werden.

7. Während die Phaeoplasten in den Scheitelzellen der drei untersuchten Cyclosporeen keinerlei taktische Anordnung zeigen, verraten sie durch die in den ersten Tochterzellen eintretende Karyostrophe und die zuweilen lang anhaltende Apostrophe chemotaktische Eigenschaften. Die Phototaxis tritt erst zuletzt ein; dabei scheint das Optimum der Lichtintensität für die Phaeoplasten der sich teilenden Zellen von *Dictyota* und *Zanardinia* bedeutend tiefer zu liegen als für die Phaeoplasten der sich nicht mehr teilenden Zellen. Die phototaktischen Eigenschaften der Phaeoplasten von *Padina*, *Taonia* und *Asperococcus* werden dagegen durch die Teilung ihrer Zellen nicht verändert.

8. Die Unbeweglichkeit der Fucosanbläschen während der Phaeoplastenbewegung beweist, daß letztere nicht durch eine allgemeine Umlagerung des Plasmas, sondern durch individuelle Ortsveränderungen der einzelnen Phaeoplasten zustande kommt.“

G. H.

**Wünsche, O.** Die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands. Ein Übungsbuch für den naturwissenschaftlichen Unterricht. Siebente Auflage, herausgegeben von Prof. Dr. Bernhard Schorler, Realschuloberlehrer und Kustos am Botanischen Institut der Technischen Hochschule zu Dresden. Kl. 8<sup>o</sup>. VI und 271 p. Mit 621 Abbildungen im Text. Leipzig und Berlin (B. G. Teubner) 1919. Preis: geb. M. 4.— (hierzu Teuerungszuschläge des Verlages und der Buchhandlungen).

Der Verfasser hat in der Bearbeitung der neuen Auflage des gut eingeführten Büchleins, nachdem in der 6. die biologischen Angaben eine Erweiterung erfahren hatten, besonders den neueren Anschauungen in der Systematik Rechnung getragen. Dadurch mußten einige Gattungen und Arten anders abgegrenzt und die entsprechenden Bestimmungsschlüssel und Beschreibungen geändert werden. Zur Erleichterung der Bestimmung von Arten großer Gattungen ist die Zahl der Abbildungen um 95 vermehrt worden. Einige davon sind mit Zustimmung des Verlags der K r ä p e l i n - schen Flora entnommen, die meisten jedoch sind eigene Zeichnungen. Das als Hilfsmittel zur Bestimmung der Pflanzen für Schüler und für alle Anfänger, die sich mit der Erforschung der Flora beschäftigen, besonders geeignete Büchlein hat durch die angegebenen Veränderungen nur gewonnen und wird daher auch weiter von Interessenten gern erworben werden.

G. H.

**Vonwiller, Paul.** Neue Ergebnisse der Mitochondrienforschung bei niederen Tieren. (Verhandl. d. Schweizer. Naturforsch. Gesellsch. 99. Jahresversammlung in Zürich, 9.—12. September 1917. Zürich 1918.)

A r n d t fand Mitochondrien 1914 bei einer neuen Amoebe, doch kommen sie auch vor bei *Amoeba proteus*, und zwar im Hyalinkörper nahe bei der kontraktile Vakuole. Sie sind meist kugelig (Sphaeroplasten) und im Gegensatz zu den der höheren Tiere resistent gegen Essigsäure. — Verfasser fand die Mitochondrien auch bei *Myxomyceten*:

1. bei *Ecballium*, in Sporen, Schwärmern und Plasmodien, in den Schwärmern länglich-stäbchenförmig, sonst kugelig,
2. bei *Mycogala*, in jedem Sporangium nur ein einziges Mitochondrium, was auffällig ist und vielleicht eine Gesetzmäßigkeit andeutet. In jüngeren Exemplaren sind die Mitochondrien zahlreicher, daher tritt eine Reduktion im Laufe der Entwicklung ein.

M a t o u s c h e k (Wien).

**Børgesen, F.** The marine Algae of the Danish West-Indies, vol. II Rhodophyceae p. 305—368 (reprinted from Dansk Botan. Arkiv III No. 1 e. Copenhagen 1919).



Höhnelt, Franz. 1920. "Fungi imperfecti. Beiträge zur Kenntnis derselben."  
*Hedwigia* 62, 56–89.

**View This Item Online:** <https://www.biodiversitylibrary.org/item/13906>

**Permalink:** <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/247010>

**Holding Institution**

Missouri Botanical Garden, Peter H. Raven Library

**Sponsored by**

Missouri Botanical Garden

**Copyright & Reuse**

Copyright Status: Public domain. The BHL considers that this work is no longer under copyright protection.

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.