

Pilze an Quittenästen.

Von

Stefan Schulzer v. Müggenburg.

Mit Tafel X. *)

Vorgelegt in der Sitzung vom 4. October 1871.

Vorigen Spätherbst nahm ich in meinem Garten zu Vinkovce einen durch den letzten Winter geschädigten und grösstentheils abgestorbenen Quittenbaum heraus. Einen völlig dünnen, zweizölligen Ast sägte ich ab und brachte ihn zerstückt in's Zimmer, weil er sammt allen Zweigen von *Tubercularia vulgaris* in Tausenden von Exemplaren bewohnt war, um nach einer *Nectria* zu suchen, deren durch die Gebrüder Tulasne entdeckte Zusammengehörigkeit mit *Tubercularia* von de Bary, sowie neuerlich von mir (*Nectria Cucurbitula* P. auf dem Stroma der *Tubercularia vulgaris* an einem Aste der *Juglans regia*) derart bestätigt scheint, dass dagegen kaum mehr ein begründeter Zweifel auftauchen kann.

Trotz der Unzahl von *Tuberc. vulg.*, die ich mir über Winter zu diesem Zwecke genau besah, fand ich keine Spur einer *Nectria*, aber während dem sorgfältigen Absuchen aller Zweige nebst *Tuberc. nigricans* Lk. noch 37 Pilzgebilde.

Was die letztgenannte *Tubercularia* anbelangt, so ist sie, nach meiner vielfältigen Beobachtung, ganz sicher eine durch Beschaffenheit des Standortes, der Witterung und dergleichen bedingte Form, oder wenn man will Entartung der *Tub. vulgaris*. Zwar sah ich einmal alle Zweige eines abgestorbenen Aprikosenbaumes ausschliesslich und dicht von derselben bewohnt, aber anderwärts wieder völlig nachweisbar den Uebergang der rothen Farbe in's Schwarze. Während der heurigen Untersuchung des Quittenastes fand ich sowohl völlig abgeschlossene Partien der *Tub. nigr.* ohne Uebergangsformen, als auch solche, wo diese deutlich vorhanden waren, wobei zwischen den Individuen beider im innern Baue und in der Fructification auch nicht der mindeste Unterschied waltete.

*) Irrthümlich mit Nr. XIII bezeichnet.

Mit Ausnahme einer Subspecies der *Sphaeria parallela* Fr., welche ich der Normart anhängen, gebe ich die übrigen angetroffenen Pilze nicht in systematischer Anordnung, sondern in jener Reihenfolge, wie ich sie zufällig fand. Diesen nicht streng-wissenschaftlichen Förgang wählte ich darum, weil er es anschaulicher macht, dass sie beinahe alle sich derart aneinander reihen, wie etwa mehrfältig in einander greifende Glieder einer Kette.

1. **Phoma Microperoides.** Ende December. Sie wohnte nachbarlich mit der *Tubercularia*, und selbst eingeschlossen von derselben auf eigenen Gebieten; seltener bemerkte ich ein Durcheinanderwachsen der Individuen beider Pilze, und präsentirte sich als gesellig-hervorgebrochene, rauhe, dunkelbraune Höckerchen von $\frac{1}{4}$ bis über 1^{mm} Breite. Unter der Lupe sieht man entweder parallel oder divergirend aus den Höckerchen, welche nichts Anderes sind, als hohe durch die ausgegossenen Sporen dunkelgefärbte Pusteln, die Mündungen hervorragen, und das Ganze hat oft mit *Synsphaeria podoides* P. grosse Aehnlichkeit. Die Perithechien liegen entweder zu 3—15 beisammen in erhabenen Pusteln, oder getrennt von einander in der Rinde. Einzeln sind sie kugelig oder unregelmässig-rundlich; in den Pusteln, wo sie oft so gedrängt wohnen, dass sich zwischen den Individuen nur gemeinschaftliche farblose zellige Wände befinden, entstehen durch gegenseitigen Druck längliche plutzerähnliche Gestalten. Sie sind fast lederartig, dünn, stellenweise kaum vorhanden, zellig gebaut, $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$ ^{mm} breit, braunschwarz mit Ausnahme der hervorragenden schwarzen und härtern Mündungen, nach innen in eine bräunlichgelbe Bekleidung übergehend, von welcher concentrisch fast hyaline, einfache oder kurzästige Hyphen ausgehen und eine Menge Sporen mit etwas Schleim erzeugen, die dann einen festen, in trockenem Zustande schwarzen, angefeuchtet schiefergrauen Kern bilden. Dieser ist jedesmal von einer helleren Schicht, den Basidien, eingesäumt. Zuletzt dehnt sich bei einzeln liegenden der Scheitel, die selben bedeckende Rindenschicht hebend und durchbrechend, zu einer conischen oder cylindrischen Mündung aus, wodurch kleine Pusteln entstehen. Ausser diesen gibt es auch sehr viele grosse Pusteln, welche nämlich mehrere Perithechien beherbergen, und aus diesen brechen die stumpfen cylindrischen Mündungen entweder vertical neben einander, oder divergirend hörnerförmig hervor und die ganze Oberfläche der Pusteln wird durch die ausgegossenen Sporen braunschwarz gefärbt. Die Sporen sind cylindrisch-oval, 0.006—0.008^{mm} lang, dunkelbraun, unter Wasser durchscheinend, mit starkem Contour und einem länglichen Kern.

a) Verticaldurchschnitt beider Formen mit theilweisen Ausgüssen, schwach; b) Schnittchen aus dem Perithecium mit der inneren Bekleidung Basidien und Sporen, 390mal; c) letztere stärker vergrößert.

An Aststellen, wo sich die obere Rinde bereits spontan ablöste, sieht man die Perithechien auf der untern ganz frei aufsitzen, in welchem Falle sie oval oder eiförmig und ohne verlängerte Mündung sind. Wenn endlich das Holz sich ganz entblösst, so sitzen die Perithechien-Gruppen oder Reihen frei am nackten Holze, sind übrigens von der eben bezeichneten Form und im freien Zustande stets fester, hornartiger als im eingesenkten.

Nach Mitte Jänner sah ich, hart anstossend an *Phloeospora Diplodia*, denselben Pilz am äussersten Ende der dünnsten Zweige mit noch völlig hyalinen und rein ovalen Sporen, die Bekleidungs-, besonders aber die fruchttragenden Zellen ganz so, wie beim reifen *Clisosporium papillatum* Nr. 5. Gewiss sind beide nur Eins und dasselbe.

Gegen Ende Februar fand ich den Pilz an entrindeten Stellen im Holze eingesenkt und durch die grossen kegeligen oder anders gestalteten Ausgüsse auf der Oberfläche einen rauhen schwarzen Schorf bildend, in welchem auch *Amphisphaeria Cydoniae* Nr. 31 und *Clisosporium microcarpum* Nr. 32 wohnten. Perithechien, hier wahre Säckchen, flaschenförmig oder ganz irregulär gestaltet, mehrere verwachsen, überaus zart, nur als gelbliche Zellchen nachweisbar; Fructificationshyphen einfach.

So grosse Strecken dieser Pilz auch häufig für sich allein bewohnt, so gehört er doch ohne allen Zweifel zum nächsten. Vergleiche diesen, dann *Myxosporium Proteus* Nr. 3 und *Clisosporium papillatum* Nr. 5 u. a.

Anmerkung. Nach Bonorden's Diagnose sollen die Sporen der Gattung *Phoma* in jedem Ende eine Sporiolole führen; doch vereinigt er mit derselben die Gattung *Zythia* Fr., wo dieses Kriterium fehlt. — Fries zählt nur Phyllosticten zu *Phoma*. Streng genommen gehört also dieser Pilz so wenig als *Phoma cava* Nr. 28 dazu. Abgesehen davon, dass ich an Zweigen und Stengeln der Bonorden'schen Diagnose völlig entsprechende Gebilde fand, somit die Beschränkung des Staudortes auf Blätter wegfällt, ist es gerade in dieser Gegend des Pilzreiches am allerwenigsten angezeigt, dessen Gattungen durch neue zu vermehren.

Während der Untersuchung gegen Ende December traf ich mehrmals auf folgendes Gebilde: Säckchen erst kugelig, in der Rinde eingesenkt, dann eiförmig werdend und mit der Spitze die Rinde durchbrechend, bei $\frac{1}{6}$ ''' breit, übrigens bei 390maliger Vergrösserung bloss als Loculament in der Rindensubstanz sich darstellend. Fructification keine, sondern der ganze reinweisse Inhalt besteht aus verwachsenen, hyalinen, je einen Kern führenden Zellen sehr verschiedener Form, gerade so, wie ich es bei entstehenden Sphaeriaceen mehrmals beobachtete. Regelmässig fand ich am hervorgebrochenen Scheitel kürzere und längere, einfache, besonders am Rande niedergebogene, sterile, zarte Hyphen, welche an den übrigen

Theilen des Astes sonst nirgends zu sehen waren, somit wohl hierher gehören mögen.

Was zuletzt aus diesem zwischen der *Phoma* entstehenden Wesen wird, blieb mir vor der Hand verborgen. Vergleiche übrigens das beim *Clisosporium papillatum* Nr. 5 und bei der *Diplodia Cydonias* Nr. 6 Gesagte; oder ist es gar die *Amphisphaeria quinquespora obtecta* Nr. 22 im ersten Stadium?

2. Melanconium Cydoniae. Um dieselbe Zeit, in einiger Entfernung von dem Gebiete des vorigen Pilzes, stiess ich zwischen der *Tubercularia vulg.* auf bedeutende Blössen, wo die Rinde sich sehr rauh präsentirte. Diese waren hauptsächlich vom *Melanconium* in verschiedener Form bewohnt. Es entsteht in der Rinde und bricht mit dem Scheitel hervor, um den Ausguss der Sporen zu bewirken, und zwar als einzelne, mehr oder weniger eiförmige, bei $\frac{1}{6}$ ''' breite Individuen, oder mehrere ohne bestimmte Form und durch eine bröckelige schwarze aus der Rinde entstandene Masse verbunden in einer $\frac{1}{3}$ — $\frac{3}{4}$ ''' breiten Pustel. Der Kern ist in der Jugend reinweiss und hat zuweilen Höhlen, zuletzt immer schwarzbraun mit lichterem Rande und dicht. Das schwarze Säckchen ist dünn, doch jederzeit nachweisbar, nie hornartig, grosszellig, innen mit einer gelblichen maschig-zelligen Bekleidung versehen, an welcher in gestielten blasenförmigen Schläuchen je eine verkehrt-eiförmige, ovale oder oblonge Spore von 0.018—0.024^{mm} Länge entsteht, welche erst wasserhell mit Plasmabläschen, zuletzt bei durchfallendem Lichte dunkelgelbbraun doch unter Wasser durchscheinend ist. Einmal septirte, wohl auch an der Theilungsstelle etwas geschnürte Sporen sind nicht besonders selten, bei manchen Individuen sogar vorherrschend. Die Scheidewand entsteht hier keineswegs als Folge vollkommener Reife, denn ich fand viele sehr reife Säckchen mit lauter einfachen Sporen und wieder andere, deren Kern noch völlig weiss, die Sporen erst hier und da blass gefärbt, somit unreif, aber in bedeutender Zahl schon deutlich septirt waren.

Bei den zusammengesetzten Formen traf ich in derselben Pustel neben Säckchen, welche lauter normale Sporen führten, auch solche an, die bloss Früchte der *Phoma Microperoides* erzeugten, endlich wieder andere, in denen zwar die Fructification des *Melanconium* vorherrschte, dabei aber doch auch an dünnen Hyphen zweierlei Stylosporen in ansehnlicher Zahl entstanden ¹⁾. Die einen waren in keinem Stücke von den Sporen der *Phoma* unterscheidbar, die andern dünner, noch mehr cylindrisch, durchschnittlich von derselben Länge, aber völlig hyalin. In letzteren

¹⁾ Vor Jahren beobachtete ich ganz Aehnliches bei einem mir als *Melanconium bicolor* Nees an Birkenzweigen zugesandten Pilze.

könnte man allerdings den unreifen Zustand der erstern vermuthen, wegen aber spricht: dass ich bei Untersuchung der *Phoma* oft auf noch ungefärbte, also unreife Sporen stiess, die jedoch immer die Gestalt, besonders den starken Contour der reifen hatten, was hier nicht der Fall war. Vergleiche übrigens *Diplodia Cydoniae* Nr. 6 und *Ploeospora Diplodia* Nr. 10, welche fast ohne Zweifel derselbe Pilz sind. Bei ersterer ist die in Form und Substanz abweichende Hülle eine Folge des freien Entstehens, und in letztere geht das *Melanconium* deutlich über, wenn es nur aus einem Säckchen besteht und neben einfachen auch einmal septirte Sporen erzeugt. In der That fand ich später mit Pusteln übersäete Zweige, deren eine Seite dem unbewaffneten Auge kleinere, die entgegengesetzte stärkere Pusteln zeigte; mikroskopisch untersucht führten erstere lauter einmal septirte (*Ploeospora*-) und letztere durchaus unseptirte (*Melanconium*-) Sporen.

a) Verticaldurchschnitt in beiden Formen vergrössert; b) ein Schnitt aus dem Säckchen mit normaler Fructification, dann c) und d) Nebenfrüchte alles 390mal vergrössert.

Anfangs Februar stiess ich auf weitgeöffnete, bis über $\frac{1}{2}$ '' lange und halb so breite gesellige Pusteln dieses Pilzes. Die schwarze Scheibe bestand aus 5—10 beisammen liegenden, halbkugelig hervorragenden, mit einer warzenförmigen Mündung versehenen, besonders oben ziemlich dicken, kohligen Säckchen, habituell einem Pilze aus der Sphaeriaceen-Familie *Valsei* vollkommen gleich.

In der ersten Hälfte des März traf ich die einfache Form des Pilzes an einem Aste heerdenweise mit *Cryptosporium Cydoniae* Nr. 12 an, und zwar unter demselben Verhältnisse wie früher mit *Phloeospora Diplodia* nämlich das *Cryptosporium* mit weissen Ausgüssen auf der einen Astseite, das schwarz ausgiessende *Melanconium* auf der entgegengesetzten prädominierend. Ausserdem wohnte dort *Apotemnoum Psilosporoides* Nr. 17.

Nahm man feine Schnitte und gab sie ins Wasser, so entströmten vielen Pusteln die oben besprochenen, auch hier innerhalb der Säckchen sich erzeugenden zwei Formen von Stylosporen. Die dunkeln glichen wieder völlig den Früchten von *Phoma Microperoides*, *Clisosporium papillatum* und *Myosporium Proteus*; — die hyalinen waren in der Mehrzahl kleiner als die früher angetroffenen, nämlich kaum 0.005^{mm} lang, dazwischen sah man jedoch auch stabförmige von 0.012^{mm} Länge. Erst nach dem Entweichen dieser Nebenfructification lösten sich die zu einem Kerne zusammengekitteten Sporen des *Melanconium* langsam von einander.

Aber an einem Ende desselben Aststückes fand sich in Säckchen des *Melanconium* auch noch eine eigenthümliche dritte, jener der *Tubercularia* entsprechende Fructificationsform neben der normalen vor, und zwar in vielen zahlreicher als diese. Einfache, dicke, oben zugespitzte,

Plasma führende Hyphen erzeugten seitlich eine Unzahl cylindrischer, 0.006—0.008^{mm} langer, unter Wasser hyaliner Sporen. Diese wurden für sich allein ausgestossen und bildeten auf der Rinde dünnhäutige, unregelmässige, $\frac{1}{2}$ ''' , durch Zusammenfliessen auch über 2''' breite, unablösbare, der *Thelephora comedens* Nees im Kleinen ähnliche, fleischfarbige Ausgüsse.

Fig. e) 390mal vergrösserte Hyphen und Sporen.

Diese Fructification beweist die Identität des *Melanconium* mit der *Diplodia Cydoniae* Nr. 6, in welcher selbe auch vorkommt, wo ich aber keine fleischfarbigen Ausgüsse sah.

Beim Anblicke derselben stieg in mir, wegen der seitlich an Hyphen entstehenden lichtrothen unter Wasser hyalinen Sporen um so entschiedener die Vermuthung einer Beziehung des *Melanconium* zur *Tubercularia vulg.* auf, da die Sporen auch im Uebrigen, nämlich in Gestalt und Grösse jenen der *Tubercularia* völlig gleichen, was nach wenigen Tagen vollkommen bestätigt ward. Vergleiche *Miaimomyces fallax* Nr. 37.

Lituaría Riessii Nr. 21 ist dem *Melanconium* stellenweise, der nächste Pilz aber fast überall beigesellt.

3. **Myxosporium Proteus.** Untermischt mit dem vorigen vom December bis März theils einzeln, theils in derselben Pustel mehrere miteinander verwachsen, angetroffen. Die bald dünnen, farblosen, kaum vorhandenen, bald entweder ganz oder nur im oberen Theile dicken und dann spröd-harten, grosszellig gebauten, schwarzen oder schwarzbraunen, aussen im allenfalls hervorragenden Theile hückerigen, $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{4}$ ''' breiten Säckchen sind anfang kugelig oder durch gegenseitigen Druck umgestaltet und in die Rinde eingesenkt, später bildet sich oft, doch nicht immer, eine kurze, cylindrische Mündung, welche sammt dem oberen Theile des Säckchens hervorbricht. Der Kern ist erst weisslich, dann von der Mitte beginnend schwarz oder braunschwarz. Von der ganzen Innenwand gehen als Bekleidung dünne ästige zu Zellen verflochtene Hyphen concentrisch ab und erzeugen an den Spitzen Sporen und Schleim. Beide werden gemengt ausgestossen und bilden schwarze Häufchen, welche oft an Grösse den Pilz übertreffen, oder aber flache Ausgüsse. Die Sporen haben einen starken Contour, wie jene der *Phoma Microperoides*, mit welchen sie in reifem Zustande auch die dunkelbraune Farbe und das Durchscheinen unter Wasser gemein haben. Dagegen variiren sie selbst unter einander in der Gestalt, denn ich fand Säckchen mit lauter kugeligen Sporen von 0.003—0.004^{mm} im Durchmesser, während in anderen kugelige mit ovalen, letztere 0.004—0.005^{mm} lang gemengt waren, wobei die ovalen etwas vorherrschten, andere wieder die lauter ovale erzeugten. Wie beim *Cliosporium papillatum* Nr. 5 sah ich auch hier, und zwar noch nach Mitte

März, Sporen in völlig farblosem Zustande sich von den Hypheu trennen, im Mittelraume des Säckchens sich lagern und dort nachreifen.

a) Verticaldurchschnitte verschiedener Form schwach; b) ein Schnitt aus dem Säckchen nebst der Bekleidung, dann c) und d) beiderlei Sporen 390mal vergrößert.

Dieses an den untersuchten Aesten und Zweigen überall in verschiedener Form sehr zahlreich angetroffene Gebilde unterster Stufe, welches nicht einmal in der Sporengestalt sich gleich zu bleiben vermag, ist trotz dem oft ganz oder wenigstens theilweise kohligen oder gar entschieden hornartigen Säckchen und sonstigen Abweichungen, wohl nichts Anderes als eine Form der *Phoma Microperoides* Nr. 1, gehört also sammt dieser und *Melanconium Cydoniae* Nr. 2 zu einem Formenkreise.

Im Laufe fortgesetzter Untersuchung der Aeste traf ich auf rindenlosen Stellen oberflächliche, höckerige, schwarze Schorfausbreitungen von $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{14}$ ''' Dicke an. Jeder Anschnitt zeigte: dass das Ganze aus sehr kleinen, dichtverwachsenen, rundlichen bis ins Plutzerförmige, hornartigen Gehäusen bestand, deren Zwischenräume zum Theil eine hornartige Masse ausfüllte. Diesen entströmten jedoch Sporen sehr verschiedener Form, somit wären sie nach früheren Ansichten zu verschiedenen Gattungen zuständig, während ein Unbefangener nicht umhin kann, sie alle demselben Formenkreise zuzuzählen. Unter anderen war auch dieses *Myxosporium* dort vertreten, und zwar als unregelmässig-kugeliges Loculament von $\frac{1}{15}$ ''' Breite in der hornartigen Masse mit der obern Hälfte hervorragend, ohne vorstehende Mündung und lauter kugelige Sporen der oben angegebenen Grösse erzeugend.

e) Verticaldurchschnitt schwach vergrößert.

In beiden Sporeformen auch die dünnsten Zweige heerdenweise und untermischt mit *Naemaspora denudata* Nr. 14, *Micropera Cydoniae* Nr. 16 u. a. bewohnend. Die Pusteln sind am Ende, sowie jene der letzteren, weit geöffnet, ohne Mikroskop davon durchaus nicht unterscheidbar und manche bis 4''' breit; beherbergt nicht selten 2 oder mehr Säckchen. Dabei geht der angegebene Bau insofern verloren, dass die Sporen nicht an Hypheu, sondern unmittelbar an den letzten Zellen der inneren Bekleidung entstehen, was mich bewog in dem anfangs als *Sphaeropsis* behandelten Pilz ein *Myxosporium* zu erkennen, welches wieder wegen der besonders im oberen Theile etwas festern Hülle zu *Clisosporium* neigt. Ich halte deshalb diesen Pilz auch für identisch mit der *Micropera Cydoniae*, deren Sporen nach Localverhältnissen diese oder jene Form erzeugen mögen, wofür noch der Umstand spricht, dass ich an dicken Aesten bei Untersuchung des *Melanconium Cydoniae* und anderer dort angetroffener Pilze ebenfalls fast immer und oft in grosser Zahl *Micropera*-Sporen im

Sehfelde wahrnahm, ohne auf den Pilz selbst stossen zu können, der sicher auch dort, also mit dem *Myxosporium* wohnte.

Ferner sah ich Individuen mit kugelfigen Sporen ohne aufgesetzte Mündung, sich beinahe kesselförmig bis zur ganzen Breite des Säckchens öffnen, wo daun der Kern völlig blossgelegt ward, gerade wie beim *Apotemoum Psilosporoides*.

Fig. f) schwach vergrösserter Verticaldurchschnitt.

Wo spontan die Oberrinde der Zweige bereits abgefallen war, fand ich dagegen ungeöffnete, schüsselförmig-eingedrückte, bis $\frac{1}{3}$ breite Säckchenformen, nur bis zum Rande von der Bastsubstanz umgeben. Die auf diese Art sich darstellenden ganz freien Scheiben waren als kohligter Säckchentheil natürlich schwarz, die Sporen oval. Ins Wasser gestellt, quoll der innen mit Sporen gefüllte Pilz an, und die frühere Scheibe, als obere Hälfte des Säckchens, ging aus dem Concavum ins Flachconvexe über.

Fig. g) Verticaldurchschnitt in trockenem Zustande schwach vergrössert.

Zwischen solchen Schälchen gab es völlig freie, dunkelbraune, kugelförmige, mit kaum papillenförmig erhabener Mündung versehene Formen des *Clisosporium papillatum* Nr. 5, welches ich für nichts Anderes halten kann, als für eine Abänderung des *Myxosporium*.

Eben dort fand ich das *Melogramma rubricosum* β . *Cydoniae* Nr. 26, bei welchem fast durchgehends die Pyrenien sich im unteren Theile des Stroma entwickelten, während der obere von dem *Myxosporium* mit ovalen Sporen bewohnt war, und zwar zuweilen in rundlichen oder kuchenförmigen, meist jedoch, gleich einer *Cytispora*, unregelmässig-eingebuchteten Loculamenten, deren Wände durchaus mit einfachen Hyphen bekleidet waren. Einige Stromata sah ich auch ausschliesslich von diesem Pilze bewohnt, ohne eine Spur des *Melogramma*, mit der Eigenheit, dass hier gewöhnlich die Säckchen eine mehr regelmässige Form hatten.

Von dieser Sphaeriacee ist unser Pilz also nicht trennbar; nach den früheren Beobachtungen aber eben so wenig von andern, woraus kaum etwas Anderes gefolgert werden kann, als dass alle einem Formenkreise angehören.

Beachtenswerth ist seine Sporenerzeugung bald unmittelbar an der innern Säckchenbekleidung, bald an ästigen, bald wieder an einfachen Hyphen.

4. **Amphisphaeria quinquespora libera.** Anfangs Jänner vereinzelt neben den Gruppen des folgenden Pilzes auf einer kleinen Stelle angetroffen, wo der Ast noch im lebenden Zustande die Rinde verlor. Das

harte, braunschwarze, nur mit der Basis im Holze sitzende, bei $\frac{1}{3}$ ''' breite, aussen feinhückerige, kleinzellige Pyrenium ist kugelig, im Alter an der Mündung kaum bemerkbar eingedrückt; innen mit einer ebenfalls kleinzelligen lichten Bekleidung versehen, von welcher überall, jedoch nicht völlig concentrisch, sondern mehr nach aufwärts strebend, die cylindrischen Schläuche und die dieselben überragenden einfachen Paraphysen entspringen, die sich beide in trockenem Zustande derart an die Innenwand legen, dass in der Mitte eine sehr grosse Höhle entsteht. Beim Zutritt von Wasser breitet sich alles aus und bildet einen blaulichweissen Kern. Paraphysen waren reichlich, Schläuche aber auffallend wenig vorhanden und diese führten immer nur 5 Sporen, was ich mir anfangs durch bereits erfolgtes Zerfliessen vieler Schläuche und theilweises Entleeren der noch vorhandenen erklären wollte. Da jedoch freie Sporen sehr sparsam sich zeigten und ich später bei der freilich sonst grundverschiedenen *Amphisphaeria quinquespora obtecta* Nr. 22 dieselbe Armuth an Schläuchen und in jedem Schlauche constant 5 Sporen antraf, so kann ich keinen Anstand nehmen: diese Sporenzahl bei beiden für die normale zu halten. Die Sporen selbst sind, angefeuchtet und beim durchfallenden Lichte betrachtet, dunkel-gelbbraun, oval, $0.017-0.022^{\text{mm}}$ lang, einmal septirt, am Theilungsorte etwas gekerbt, und führen in jedem Fache einen grösseren oder kleineren Oeltropfen. Merkwürdig ist ihre grosse Neigung zum Keimen, welches bei den meisten schon während der Untersuchung erfolgte. Sie treiben nämlich aus jedem Fache, und zwar seltener am Scheitel als knapp daneben, einfache hyaline gegen das Ende zugespitzte Fäden, welche bei ungenügender Vergrösserung septirt zu sein scheinen, weil sie stellenweise Plasmakügelchen führen.

a) Verticaldurchschnitt schwach, und b) ein Schnitt aus dem Pyrenium mit der Fructification 390mal, beides angefeuchtet, vergrössert.

Nicht bloss wegen der Nachbarschaft, sondern auch wegen der an Identität streifenden Aehnlichkeit der Sporen mit mehreren jener des *Melanconium Cydoniae* Nr. 2, gehören nach meinem Dafürhalten diese beiden Pilze zu demselben Formenkreise.

5. **Clisosporium papillatum.** Anfangs Jänner, gruppenweise gelagert an einer Stelle gefunden, welche durch irgend eine Verletzung noch im lebenden Zustande, also vor längerer Zeit, die Rinde verlor. Die $\frac{1}{6}-\frac{1}{4}$ ''' breiten, rauhen, schwarzbraunen Peritheccien sind ganz frei, kugelig, um die warzenförmige Mündung gewöhnlich ein wenig vertieft, somit von oben nach abwärts gleichsam etwas gedrückt. Die dunkle äussere Hülle ist sehr dünn und löst sich beim Drucke leicht in Stücke. Inwendig hat sie eine desto mächtigere Bekleidung, bestehend aus verwachsenen, gelblichen, fast hyalinen Zellen. Die letzten davon sind die

grössten, mit einem Kerne versehen und erzeugen fortwährend Sporen, bis der ganze innere Raum zu einem festen schwarzen Kerne vollgestopft ist. Es geschieht derart: dass die noch völlig unreife, wasserhelle Spore sich von der Basidienzelle trennt und zum Mittelpunkte strebt, um zur Ausbauchung der Zelle für eine neue Spore Raum zu geben, wornach sie erst allmählig reift und sich färbt. Dieses kann man an einem feinen Schnitte sehr gut sehen, wo nämlich die den Basidien nächst gelegenen Sporen des Kernes völlig hell, die darauf folgenden etwas, die weiteren noch intensiver gefärbt sind, bis sie endlich ganz dunkelbraun werden. Der Form nach sind sie cylindrisch-oval, $0\cdot006-0\cdot007^{\text{mm}}$ lang, unter Wasser durchscheinend, haben einen starken Contour und führen einen länglichen Kern, kurz: sie sind von jenen der *Phoma Microperoides* Nr. 1 nicht unterschieden.

a) Ansicht und b) Verticaldurchschnitt schwach; c) ein Schnitt aus dem Perithecium mit der Fructification 390mal; endlich d) Sporen noch stärker vergrössert.

Bei Pilzen, welche eine Hülle besitzen, kann man nicht selten das Nachreifen freigewordener Sporen beobachten. So sind bei mehreren Sphaeriaceen zur Zeit des Zerfliessens der Schläuche die Sporen noch völlig unreif und erhalten erst später Färbung und Septa.

Unmittelbar neben den Gruppen dieses Pilzes fand ich in vereinzelt Exemplaren die *Amphisphaeria quinquesporea libera* Nr. 4.

Ich kann mich der Ansicht unmöglich erwehren, dass dieses Gebilde eine freie Form der *Phoma Microperoides*, sowie des *Myxosporium Proteus* ist. Eben durch das ganz freie Vorkommen dürfte die Verschiedenheit der Organe, an welchen die Sporen entstehen, bedingt sein. Sah ich doch ähnliche auch bei halbeingewachsenen Formen des *Myxosporium Proteus* Nr. 3.

Hier wie anderwärts scheinen die Modificationen darauf begründet zu sein: ob dieselbe Spore in der Rindensubstanz oder aber auf nacktem Holze zum Keimen kommt.

Eine etwas abweichende Form dieses Pilzes traf ich anstossend an *Diplodia Cydoniae* Nr. 6. Siehe diese, danu nebst *Myxosporium Proteus* auch *Sacidium Cystotrycha* Nr. 35.

Uebrigens ist es beachtenswerth, dass die Inhaltszellen des bei der *Phoma* Nr. 1 beschriebenen eingesenkten noch sterilen Pilzes, denen der sehr mächtigen Bekleidung des *Clisosporium*, besonders den Basidienzellen, frappant gleichen, und dass ich dort gar keine nachweisbare, hier aber eine sehr dünne, aus locker verbundenen Theilen bestehende Hülle antraf.

6. **Diplodia Cydoniae.** Als ich den an rindenlosen Stellen bemerkten, beim *Myxosporium Proteus* Nr. 3 erwähnten schwarzen Schorf anfangs Jänner eingreifenderer Untersuchung unterzog, fand ich: dass derselbe wohl zum Theile aus einer hornartigen Masse, grösstentheils aber aus erstarrten Ausgüssen der dort wohnenden verschiedenen Pilzformen bestand. Unter letzteren zeichnete sich, wenigstens in einigen Individuen, die *Diplodia* durch ihre $\frac{1}{4}$ '' hohen, gedehnt-blasenförmigen Gestalten aus. Die Peritheciën sind hornartig, schwarz, im Bauche $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{8}$ '' breit, grosszellig und sitzen ganz frei dem Holze auf, obschon dieses bei oberflächlichem Ansehen wegen der Ausgüsse an der Basis nicht so zu sein scheint. Inwendig sind sie durchaus mit einer namhaften, fast hyalinen, kaum merkbar gelblichen Zellschicht bekleidet, an welcher gewöhnlicher Weise die einsporigen Schläuche concentrisch entspringen. Die Sporen sind oval oder verkehrt-eiförmig, 0.017—0.025^{mm} lang, 0.01—0.012^{mm} dick, unterm Mikroskope angefeuchtet dunkel braungelb und durchscheinend, anfangs mit 1—2 Oeltropfen, am Ende der grösste Theil unseptirt (*Podosporium* Bonorden), der kleinere einmal getheilt und an der Theilungsstelle etwas geschnürt; nur sehr wenige erhalten zwei Scheidewände (*Hendersonia* Berkeley). Zwischen den Schläuchen befinden sich hyaline kürzere oder längere Fäden, gleichsam Paraphysen, die sowohl an der Spitze als auch seitlich hyaline, cylindrische, 0.006—0.008^{mm} lange Früchte in grosser Menge erzeugen, ganz so wie beim *Melanconium Cydoniae* Nr. 2.

Sowohl die eigentlichen Sporen als auch die Nebenfrüchte weisen darauf hin, dass unsere *Diplodia* nichts weiter ist, als eine freie und eben deshalb hornartige Form des eben genannten *Melanconium*; die Entstehung der Nebenfrüchte dagegen, hauptsächlich an den Seiten der Hyphen, dann die völlige Uebereinstimmung derselben in Form, Grösse und Beschaffenheit mit den Sporen der *Tubercularia vulgaris* auf eine Zusammengehörigkeit mit dieser. Vergleiche auch *Ploospora Diplodia* Nr. 10.

a) Ansicht und Durchschnitt schwach vergrössert und mit der Basis in Ausgüssen sitzend; b) Schnitt aus dem Perithecium mit der normalen Fructification und c) die Nebenfructification, beides 390mal vergrössert.

Nachbarlich wohnten *Mazzantia hamatospora* Nr. 7 und *Camarosporium multiforme* et *quaternatum* Nr. 8 und 9, dann zahlreich, und zum Theile austossend an die *Diplodia*, theils sehr kleine, theils grössere, kugelige oder eiförmige, hornartig-feste, schwarze Formen des *Clisosporium papillatum* Nr. 5, deren schwarzbraune, cylindrisch-ovale Früchte mit den beschriebenen Sporen dieser Art auf das genaueste stimmten. Wenigstens stellte die Untersuchung dieses bei mehreren grösseren über $\frac{1}{8}$ '' breiten, kugeligen, mit einer warzenförmigen Mündung und schwarzgrauem oder schwarzem Kerne versehenen Peritheciën ausser Zweifel, doch waren hier

die dickeren und festeren Peritheciën um die Warze herum gar nicht eingedrückt, und die innersten Bekleidungsellen, an welchen die Sporen entstehen, mitunter fast kegelförmig. Das Nachreifen der Sporen wie dort. Der Schorf bestand zum grössten Theile aus einer dicken Sporen- und Schleimablagung dieses Pilzes.

Zwischen den stellenweise dichtgedrängten Peritheciën desselben sass ein eiförmiges, kaum über $\frac{1}{10}$ breites Exemplar des bei der *Phoma* Nr. 4 und beim *Clisosporium* Nr. 5 erwähnten noch sterilen Pilzes mit weissem, zelligem Kerne. Es war mit der unteren Hälfte, wo die Hülle nur unvollkommen nachweisbar war, im Holze eingesenkt, während die obere, den freien Scheitel ausgenommen, im Schorfe steckte, eine schwarze Färbung und genug Festigkeit hatte. Die Hyphen um die Mündung fehlten auch hier nicht, sie waren aber mehr aufrecht und begannen eben sich zu bräunen, so dass das Entstehen einer derben Hyphomycete vermuthet werden konnte, auf die ich jedoch nicht stiess. Die Ursache hievon mag vielleicht der Umstand sein, dass die Pilze im Zimmer und nicht unter dem Einflusse der Witterung im Freien vegetirten.

Später, nämlich anfangs März, fand ich unsere *Diplodia* in der Nähe der *Sphaeria Amphisphaeria* Nr. 36 an noch berindeten Aststellen zwischen *Clisosporium microcarpum* Nr. 32. Die bereits fast ganz entleerten Peritheciën waren beinahe kugelig mit kuppelförmig-erhabener Mündung und hatten $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ im Durchmesser; ferner auch mit *Melogramma rubricosum* β . Nr. 26, *Synsphaeria parallela* β . Nr. 25 und *Pleospora Cydoniae* Nr. 23.

Die so überaus verschiedenen Gestalten der Peritheciën dieses Pilzes berechtigen sicherlich nicht dazu, daraus mehrere Arten zu machen, denn sie sind nach meiner vollen Ueberzeugung ein und dasselbe Wesen.

Das Mycelium dringt tief in das noch harte Holz ein und offenbart sich als dicke, verticale schwarzbraune Striche.

7. *Mazzantia hamatospora*. Sie bildete mit den beiden nächstfolgenden Pilzformen eine Gruppe des bei Nr. 3 und 6 erwähnten Schorfes; später traf ich sie auch in Gesellschaft mit allen Formen des *Cryptosporium Cydoniae* Nr. 12 und 13 an. Zuerst untersucht in der ersten Hälfte des Jänner. Die dicht aneinander liegenden, $\frac{1}{15}$ — $\frac{1}{6}$ breiten, dunkelbraunen, hornartigen Peritheciën variiren in der Form vom Kugel- bis ins Breitkugelförmige. Der grösste Theil hatte eine platte kreisrunde Mündung, doch ist diese bei einigen etwas erhaben. Als hornartige Hülle sind sie sehr selten ringsum geschlossen; meistens vertritt selbe an der breiten, zuweilen nach innen eingedrückten Basis bloss die lichtere innere Zellenbekleidung, in welche an den übrigen Stellen, gewöhnlich ohne scharfe Begrenzung, die Peritheciënzellen übergehen, indem sie successive

an Färbung abnehmen. Diese Bekleidung ist nicht stets überall von gleicher Mächtigkeit, namentlich sah ich sie öfters in der Mitte der Basis bedeutend stärker als anderwärts und gleichsam einen in den Mittelraum hineinragenden Polster bilden. Es ist hier somit eine Neigung zum Formen eines Mittelsäulchens, wie etwa beim *Melanconium Juglandinum*, wohl auch zur Theilung des Kernes in Kammern, wie bei den meisten Arten meiner *Locularia* vorhanden. Der Kern ist, besonders im angefeuchteten Zustande, blaulichweiss. Die innersten Zellen erzeugen unmittelbar die Sporen, welche hyalin, stabförmig, selten gerade, sondern am oberen Ende hakenförmig gebogen sind und durchschnittlich eine Länge von 0.025^{mm} haben. Mycelium wie beim vorigen Pilze, mit welchem ich diesen anstossend fand.

a) Ansichten und Verticaldurchschnitte schwach; b) ein Schnitt aus dem Perithecium mit der Fructification 390mal vergrössert.

Um das unliebsame Aufstellen neuer Gattungen möglichst zu vermeiden, gebe ich unsern Pilz zu *Mazzantia Montagne*, deren Sporen cylindrisch an beiden Enden stumpf sind, wozu die Stabform ohne grossen Zwang passt.

Es liegt um so weniger Grund vor, diesen Pilz vom Formenkreise, zu welchem der vorige gehört, auszuschliessen, da ich zufällig ein anstossendes Individuum des letzteren anschnitt, und darin nebst völlig verkümmerten *Diplodia*-Sporen frisch vegetirende der *Mazzantia* antraf.

So eigenthümlich auch die hakenförmig gekrümmte Stabform bei Sporen ist, so darf sie nach meiner bisherigen Erfahrung doch stets als Andeutung gelten, dass man es mit keinem in sich abgeschlossenen Pilze zu thun habe. Die *Libertella rubra* Bon. ist Vorform der *Sphaeria hyetospilus* Mart., die *Micropera Cerasi* Bon. *β. sulphurea mihi* gehört sowohl zu *Dermatea Cerasi* Fr. als auch zu einigen *Valsei*, und unsere *Mazzantia* schliesst sich einer ganzen Reihe zusammengehöriger Pilzformen an.

Analog wie ich bei der so eben genannten *Dermatea* äusserlich an jungen Fruchtlagern den *Micropera*-Sporen ganz ähnliche Organe sah, traf ich auch bei Untersuchung der Pilze an Quittenästen, namentlich der *Phoma Microperoides*, solche an, die nicht im eingeschlossenen Raume entstanden zu sein schienen, obschon es mir nicht gelang ihren Standort zu erspähen. Sie hatten jedoch in der Mehrzahl etwas mehr als die doppelte Länge der *Mazzantia*-Sporen, und schienen nach einer gesehenen Zusammenfügung so zu entstehen, wie *Trinacrium* Riess, nämlich ursprünglich aus drei Armen zu bestehen und mit einem davon am Mycelium zu haften. Uebrigens waren sie ebenfalls unseptirt und hyalin, bildeten dagegen seltener Haken als Bogen.

c) Derlei Organe 390mal vergrössert.

Sehr oft bemerkte ich, dass die Hülle der Pilze, welche bedeckt entstehen und nur von einem zarten Säckchen umschlossen sind, nach dem Sprengen der Decke oben, durch Berührung mit Luft und Licht, hornartig fest wird. Dieses ist so sehr Regel, dass derlei Pilze, wenn sie durch Verwitterung des Standortes successive freier, oder gar ganz frei werden, am Ende auch durchaus eine solche Hülle besitzen. Keimt nun die Spore eines nach Bonorden der Ordnung *Stromasporiei* angehörigen Pilzes nicht in dem Substrate, sondern auf dessen Oberfläche, so entstehen freie, von einem harten Perithecium eingeschlossene Formen, die nun natürlich der Ordnung *Sphaeronemei* zugewiesen werden müssen, wovon sich der unbefangene Forscher eben nicht sehr selten zu überzeugen Gelegenheit hat.

Diese Wahrnehmung vor Augen, scheint mir die *Libertella hamata* Bon. mit meiner *Mazzantia* demselben Formenkreise anzugehören: „Pustulis parvis, rotundis, conicis, apice laciniato dehiscentibus, demum late apertis; sacculis ostiolo simplici erumpentibus et stromate conico suffultis; sporis cylindricis, hamatis. In ramis siccis.“ Die Sporen sind hier das Ende einfacher Hyphen, von denen sie abgestossen werden. Die Säckchen sind weisslich, ruhen auf einem conischen graubraunen Stroma, wodurch deren Basismitte emporgehoben wird, wesshalb sie im horizontalen Durchschnitte ringförmig erscheinen, was wir, das Stroma abgerechnet, welches ich für einen integrierenden Theil der Hülle erkenne, im mindern Grade auch bei unserem Gebilde sehen, obschon der Unterschied zwischen dem bedeckten und freien Vorkommen begreiflicherweise, ausser der veränderten Consistenz der Hülle, auch andere Entwicklungsdifferenzen bedingen kann. Dr. Bonorden's Pilz mag im Durchschnitte beiläufig so aussehen, wie hier mein *Cryptosporium Cydoniae* Nr. 13.

8. *Camarosporium multiforme et Cydoniae* und

9. *Camarosporium quaternatum* Hazslinszky (als *Clinterium* in den Verh. unserer Gesellschaft 1865, Seite 451). Beide schon beim Formenkreise der Sphaeriaceen des *Lycium*, der wilden Rose und des Maulbeerbaumes bisher angetroffenen und als identisch erwiesenen Formen fehlen auch an Quittenästen nicht. Ich fand sie im Schorfe mit dem vorigen Pilze und seinen Begleitern. Die $\frac{1}{15}$ — $\frac{1}{6}$ breiten, kugligen, harten, schwarzen Perithechien sitzen auf dem Holze, bald gedrängt, bald nicht, und haben einen ganz platten oder etwas erhabenen Scheitel mit einer kreisrunden Mündung. Der Kern ist weissgrau, die Sporenerzeugung concentrisch an der ganzen innern Wandbekleidung. Sämmtliche Sporen sind, angefeuchtet bei durchfallendem Lichte dunkelgelbbraun, die *quaternatae* von der gewöhnlichen Gestalt, 0.009—0.012^{mm} breit, die andern unregelmässig, mehrfächerig, gekerbt, bis 0.018^{mm} lang. Beide Formen fand ich hier in den Gehäusen immer untermischt.

a) Ansichten und Verticaldurchschnitt schwach; b) beiderlei Sporen 390mal vergrößert.

Nach dem was ich hier und anderwärts sah, erscheint mir diese Pilzform als eine entartete *Diplodia*.

10. **Phloeospora Diplodia.** Heerdenweise in grosser Zahl die dünnsten Zweige bewohnend. Untersucht Mitte Jänner. Von der Oberrinde bedeckt, entsteht der Pilz im Baste und bildet kleine, aber wegen der Menge gut wahrnehmbare Pusteln, indem er die Oberrinde hebt und entweder nach der Länge, oder sternförmig, oder endlich unregelmässig aufsprengt, wornach der schwarze Scheitel sichtbar wird. Weder Ranken noch sonstige Ausgüsse waren vorhanden, woran wohl der Umstand die Ursache sein mag, dass ich die Zweige seit Spätherbst im trockenen, später geheizten Zimmer aufbewahrte; denn als ich feine Verticalschnitte des aus zusammenklebenden Sporen bestehenden Kerns ins Wasser stellte, entwichen sie in langsamer Bewegung als dicke Ranke zur Mündung hinaus. Das fast kugel- oder beinahe kegelförmige, schwarze, sehr dünne, $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ '' breite Säckchen ist breitmaschig-zellig und geht nach Innen in eine lichtere Bekleidung über, deren letzte Zellen die gestielten einsporigen Schläuche erzeugen. Während sich der Mittelraum zu einem festen schwarzen aus zusammengepressten und durch Schleim verbundenen Sporen bestehenden Kern bildet, zehrt sich Bekleidung und Säckchen derart auf, dass man bei älteren Individuen keine Spur mehr davon antrifft; — der ganze Pilz besteht da eben nur aus zusammengekitteten Sporen¹⁾. Die beim durchfallenden Lichte dunkel-gelbbraunen, sämtlich einmal septierten, meist an der Scheidewand etwas eingeschnürten, 0.017—0.022^{mm}-langen, 0.006—0.012^{mm}-dicken Sporen sind wohl in der Mehrzahl cylindrisch-oval, nicht selten aber auch im unteren Theile verdünnt, endlich auffallend häufig missgestaltet. Wie bei den *Monospori*, *Melanconiei* und *Spo-*

¹⁾ Dasselbe allmähliche Aufzehren uranfänglicher, innerer, der Sporenerzeugung dienender Organe beobachtete ich auch anderwärts, am auffallendsten beim *Melanconium Juglandinum* und bei einem mir als *Melanconium bicolor* zugeschickten, an Birkenästen vorkommenden Pilze. Beide haben im Entstehen eine mächtige innere Bekleidung, die über dieses als dickes verticales Säulchen das ganze Säckchen durchzieht. Diese Columella besteht aus derselben Substanz wie die innere Bekleidung, mit welcher sie oben und unten verwachsen ist. Um diese Zeit liefert der Verticaldurchschnitt ungefähr ein Bild wie ein durchschnittenes junges Secotium.

Später wird an der ganzen Innenwand die Bekleidung immer dünner und das Säulchen verschwindet vom Gipfel nach abwärts in demselben Masse, so dass es zur Zeit, wenn der Pilz durch Sprengen der Rinde und Ausstossen von Sporen mit Schleim sich bemerkbar macht, nur noch eine lichte Unterlage simulirt, die man irrig als Kriterium in die Diagnose der Gattung *Melanconium* aufnahm, obgleich schon Corda das Entstehen dieser Schleimunterlage genau kannte.

rocadei überhaupt, bildet auch hier an dem gefärbten Episporium fest anliegend, die hyaline Schlauchhülle ein Exosporium. Die Sporen keimen um die angegebene Zeit so leicht, dass ich dieses schon während der Untersuchung mit Zusatz von Wasser fortwährend zu beobachten Gelegenheit hatte. Jedes Fach treibt einen oder zwei hyaline Keime für sich, entweder am Scheitel oder an der Seite, wozu das harte, spröde Episporium weit aufspringt und das zarte Exosporium in gleicher Richtung zerreisst. Jedes Fach ist also ein Same für sich, und wirklich sah ich auch die beiden Fächer sich beim Drucke von einander trennen, wobei deutlich wahrzunehmen war, wie die aus zwei cohärirenden platten Flächen bestehende Scheidewand sich spaltete.

In der tieferen Rindenschicht, unter den Säckchen, traf ich immer sehr kleine, bei $\frac{1}{24}''$ breite, rundliche Loculamente an, deren weisser Kern aus kugeligen, $0\cdot001-0\cdot002^{mm}$ grossen Schleimkörnchen oder Plasmakügelchen bestand. Da bei der Mächtigkeit der darüber lagernden Rinde für diese kleinen Wesen ein Hervorbrechen an den Tag absolut nicht gedacht werden kann, so halte ich sie für Organe, welche das Mycelium der *Phloeospora* zu dem Zwecke bildet, um den Pilz während der Sporenerzeugung durch Nahrung zu unterstützen, wie z. B. die Spermatienhöhlen im Stroma der jungen *Dothidea Ribesia*, wo auch kein anderer Zweck evident ist. Verh. d. zool. bot. Gesellschaft 1863, Seite 302.

a) Verticaldurchschnitt schwach vergrössert, wo auch die unter den Säckchen lagernden Schleimloculamente sichtbar sind; b) Schnitt aus dem Säckchen mit der Fruktification, vor dem Aufzehren der sporenerzeugenden Organe, 390mal vergrössert.

Es ist wohl schwer daran zu zweifeln, dass trotz morphologischer Verschiedenheit dieser Pilz mit dem *Melanconium Cydoniae* Nr. 2 und der *Diplodia Cydoniae* Nr. 6 dasselbe ist; hier in der Rinde dünner Zweige, dort dickerer Aeste, endlich als *Diplodia* frei am nackten Holze entstanden. Vergleiche beide.

Auch fand ich die *Phloeospora* hart anstossend an *Phoma Microperoides* Nr. 1, ohne Mikroskop davon nicht unterscheidbar.

Wo sie heerdenweise lebt, sind die Pusteln selten grösser als $\frac{1}{8}''$ — $\frac{1}{4}''$; an Stellen, wo die Individuen entfernter von einander stehen, erreicht die Pustel auch $\frac{1}{4}''$ Breite. Junge Individuen haben immer einen weissen Kern.

Au dünnen Aesten, umschlossen von der *Tuberc. vulg.* sind die Säckchen von der Grösse und kugeligen Form der *Micropera Cydoniae* Nr. 16 und brechen mitunter wie diese, nämlich mehrere Individuen in einer Pustel vereinigt, derart hervor, dass ihre obere Hälfte völlig frei und in Folge dessen auch die Hülle viel dicker und kohlig, d. i. zum wirklichen *Diplodea-Perithecium* wird.

Hier machte ich jedoch noch andere Beobachtungen: Die innere Bekleidung erzeugte, neben gewöhnlichen Früchten, kleine hyaline cylindrische, genau so wie beim *Melanconium Cydoniae* an Fädchen, gleichsam Paraphysen. Dann sassen, aus hartanstossenden Pusteln hervorbrechend und fast ganz frei werdend häutige, kugelige Säckchen der *Naemaspora denudata* Nr. 14 dazwischen, deren weisslicher Kern zwar nicht mehr aus blossen Hyphen bestand, aber auch noch nicht völlig reif war. Man sah darin zu einer Masse verbundene, grössere und kleinere hyaline Zellen, von denen sich beim Zutritt von Wasser hie und da die eben ihre Ausbildung erreichenden Sporchen trennten. Endlich bewohnt die *Cytispora Cydoniae* N. 19 wohl grösstentheils eigene Pusteln, ich sah sie aber auch in Pusteln der *Phloeospora* an dieser unmittelbar anliegend, und *Cryptosporium Cydoniae* Nr. 12 eben so, wegen des angetroffenen Uebergangs der *Phloeospora* in *Melanconium* Nr. 2; siehe bei letzterem.

Als Anfangs Februar die Reihe der Untersuchung an einen dünnen, bei 13" langen Zweig kam, fand ich das obere Ende auf 5" weit von der *Phloeospora* dicht bewohnt, dann folgte ein Stück von 4", wo die Rinde noch ihr gesundes natürliches Aussehen, aber doch — genau angesehen — bereits offene Pustelchen hatte, von welchen gleich die Rede sein wird; den daran anschliessenden unteren Theil von 4" Länge bewohnte wieder ganz die *Phloeospora*, am Ende in das Gebiet des *Apotemnoum* Nr. 17 übergehend, welcher Pilz den etwas dickeren Zweig, von welchem der in Rede stehende ausgewachsen war, bewohnte. Die am Mittelstücke angetroffenen Pusteln, obschon sie die Oberrinde bereits gesprengt hatten, zeigten sich doch nur als noch völlig unreife Gebilde, die man wohl kaum für etwas Anderes als *Phloeospora*-Individuen im ersten Stadium halten kann. Ihr Kern war mehr oder weniger gestutzt-conisch und bestand aus einem in der Mitte erhabenen feinzelligen Polster an der Basis, worauf die grosszellige lichtgelbliche Masse lagerte, aus welcher der ganze übrige Pilz bestand. Von irgend einer Fructification keine Spur.

Es steht zu vermuthen, dass Säckchen sammt innerer Bekleidung und die letzterer entsprossenden einsporigen Schläuche, kurz: alle Attribute eines vollständigen Pilzes aus dem feinzelligen Polster und dem grosszelligen Kerne entstehen, wie ich Aehnliches bei Sphaeriaceen beobachtete. Ein Anschnitt zeigte mir von einander trennbare, ungleichgrosse, kugelige, hyaline Bläschen. Ob dieses eine weitere Entwicklung des beschriebenen anfänglichen Zustandes der *Phloeospora*, oder die Vorform des *Apotemnoum* war, wage ich nicht zu entscheiden, da ich bei allem Fleisse auf denselben oder einen fortgeschrittenern Grad der Ausbildung zu stossen nicht mehr das Glück hatte.

Fusoma Cydoniae Nr. 11 bewohnte mitunter die Zwischenräume der Pusteln unseres Pilzes, doch fand ich es, gleichsam zur Bestätigung der Zusammengehörigkeit, auch bei der *Micropora* Nr. 16.

Fusidium Cydoniae Nr. 18 begleitete zuweilen ebenfalls die *Phloeospora*, so wie auch *Selenosporium* Nr. 20 und *Lituarina* Nr. 21.

11. Fusoma Cydoniae. Bei Untersuchung des vorigen Pilzes zwischen und auf den Pusteln in verhältnissmässig ansehnlichen Räschen auf der Rinde des Zweiges angetroffen. Das Mycelium bildet kleine, flachpolsterförmige, feinzellige, sehr lichtgelbliche Hypostromata, an deren Oberfläche unmittelbar die Sporen dichtgedrängt entspringen. Diese sind fast mondförmig gekrümmt, 0.026^{mm} lang, 0.003^{mm} dick, hyalin, anfangs 4 Sporidioten führend, zuletzt mit 3 Scheidewänden.

a) Verticaldurchschnitt 390mal; b) Sporen stärker vergrössert.

Später sah ich Räschen dieses Pilzes, mitunter mit mehr gestreckten Sporen, auch beim Untersuchen der *Micropera* Nr. 16.

Auf *Fusoma* stösst man beinahe immer, wenn man die Pilzgebilde irgend eines dünnen Astes untersucht, und es dürfte wohl dem jedesmal angetroffenen Formenkreise angehören.

12. Cryptosporium Cydoniae. Untermischt mit *Phloeospora* Nr. 10, ja sogar hart anstossend, nicht selten in derselben Pustel angetroffen. Das rundliche, oder plattgedrückt-kugelige, $\frac{1}{24}$ — $\frac{1}{4}$ ''' breite Säckchen ist sehr zart, gleich der inneren gelblichen fast hyalinen Bekleidung aus überaus kleinen Zellchen bestehend und von dieser nur durch die successive dunklere Färbung unterschieden, die am Umfange völlig dunkelbraun wird. An der ganzen Innenwand entstehen concentrisch an kurzen hyalinen Fädchen 0.007—0.008^{mm} lange, oblonge beiderseits verdünnte, nahe an jedem Ende mit je einer Sporidioten versehene, wasserhelle Sporchen in grosser Menge. Zum Hervorbrechen hebt sich der Scheitel und sprengt die Oberrinde. Hie und da fand ich den inneren Raum hohl. Die Sporidioten sind manchmal auffallend deutlich, ein andermal wieder kaum zu constatiren. Kern weiss.

a) Verticaldurchschnitt in Gesellschaft der *Phloeospora* schwach; b) ein Schnitt aus dem Säckchen sammt Fructification 390mal und c) eine Spore stärker vergrössert.

Wegen der Sporidioten vermuthete ich eine *Discella* vor mir zu haben, suchte aber während der durch Monate fortgesetzten Untersuchung vergebens nach einer Scheidewand.

Nach den angegebenen Umständen kann ich diesen Pilz nicht von dem Formenkreise trennen, welchem die *Phloeospora* angehört.

Obschon sehr selten, sah ich doch zwischen einer Menge eingesenkter Individuen einzelne völlig hervorgebrochene, somit freie, nur an der Basis von einer amorphen fast blättrigen Substanz, wie sie die

seit langem abgestorbenen Quittenäste häufig überzieht, umgebene, eiförmige, schwarze, hornartig feste mit ganz gleicher Fructification; also Gebilde, die man nach Bonorden's System zu *Zythia* stellen sollte.

d) Schwach vergrößerter Verticaldurchschnitt.

In der ersten Hälfte des März traf ich auf verbindende Mittelformen zwischen der Normart und der folgenden Spielart β . Sie bewohnten einen noch fest berindeten Ast nach der ganzen Länge heerdenweise auf der einen Seite, während auf der entgegengesetzten *Melanconium* Nr. 2 vegetierte. Unter sich selbst ungleich, hatten alle Säckchen doch Folgendes gemein: Sie ruhten mit der Basis auf dem Baste, welche mehr oder weniger flach oder nach innen eingedrückt war; gegen den Scheitel und in der Mitte der Grundfläche waren sie meistens etwas stärker und auch dunkler gefärbt, als am übrigen Umfange; sie öffneten sich am Ende auffallend weit, sogar fast bis zur Schalenform, und die Mündung bekam durch den ausgestossenen Inhalt einen weissen Saum; schliesslich sah man in den meisten zweierlei Sporen, wie manchmal bei der folgenden Spielart Nr. 13, nämlich normal-ovale und läng-cylindrische, die Sporiolen in beiden vorhanden, aber sehr undeutlich; diesen Sporenformen war noch eine dritte, mehr spindelförmige, meistens mondförmig-gekrümmte, mehrere Sporiolen führende, 0.016^{mm}, lange, nicht selten, aber in geringer Zahl, beigemengt.

e) Verticaldurchschnitte schwach, und f) die zuletzt erwähnten Sporen 390mal vergrössert.

An demselben Aste fand ich auch die zuerst beschriebene tief eingesenkte Normart, und zwar in allernächster Nachbarschaft mit *Mazzantia* Nr. 7 und *Myxosporium* Nr. 3, welches hier ovale mit kugeligen Sporen gemischt hatte. Dazwischen fehlte auch *Phloeospora* Nr. 10 nicht. Ferner nach Mitte März etwas weiter, nebst der oben beschriebenen Mittelform mit ihren dreierlei Früchten, und der Spielart Nr. 13, auch noch die *Phloeospora*, dann *Cytispora* Nr. 19, *Myxosporium* Nr. 3 und *Apotemnom* Nr. 17.

13. **Cryptosporium Cydoniae β . impressum.** In der zweiten Hälfte des Jänner nachbarlich mit der Normart, mit der *Phloeospora* Nr. 10 und andern diesem Kreise angehörigen Pilzen, an den dünnsten Zweigen heerdenweise gefunden. Es entsteht unter der Oberhaut, die es zu Pusteln erhebt und am Ende sprengt. Das im Ganzen conische Säckchen ist an der Basis durch eine kegelförmige Einbuchtung oft beinahe bis zur Mündung eingedrückt, zeigt daher im Verticaldurchschnitte zwei oben verbundene lange Säckchen, im Horizontalschnitte aber einen Kranz. Während es am Scheitel und auch am Gipfel des hineinragenden Kegels

eine bedeutende Dicke hat, ist es an den übrigen Stellen sehr zart, kaum nachweisbar. Der weissgraue Kern wird zuletzt in den Mittelpartien schwarzgrau und die aus Sporen und Schleim bestehenden Ausgüsse werden schwarz. Alles Uebrige ist genau so wie bei der Normart.

g) Vertical- und h) etwas tief geführter Horizontaldurchschnitt schwach, dann i) Verticaldurchschnitt eines an der Basis wenig eingebuchteten, hohlen Individuums, trocken, 105mal vergrössert.

Später auch an dickeren Zweigen zwischen der gedachten *Phloeospora*, *Melanconium* Nr. 2, *Naemaspora* Nr. 15 und *Apotemnoum* Nr. 17 angetroffen.

Einzelne Individuen nehmen durch unregelmässige Einbuchtungen zuweilen eine der *Cytispora* ähnliche Gestalt an, und unter den vielen gewöhnlichen Sporen findet man nicht selten einige fast cylindrische, welche bis 0.012^{mm} lang werden.

k) Normale und abnormale Sporen 390mal, und l) stärker vergrössert.

Noch gegen Ende Jänner traf ich auf völlig unreife Partien, deren Säckcheninhalt aus lauter nicht sehr fest verbundenen Zellen bestand. Ich stellte sie ins Fenster und feuchtete den Zweig oft an. In den letzten Tagen des Februars war die Fructification aller Individuen vollständig entwickelt.

14. *Naemaspora denudata*. In der zweiten Hälfte des Jäners war an der Spitze der dünnsten Zweige die Oberrinde hie und da spontan abgefallen, und an solchen Stellen sah man den Pilz, auf dem Baste dicht zusammengedrängt, gesellige Schorfe von nur selten $\frac{1}{2}$ '' Breite bilden. Das meist kugelige Säckchen, ohne erhabene, am Ende ziemlich weit geöffnete und rundliche Mündung ist $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{6}$ '' breit, schwarz, fast kohlig, dünn, aber ausgezeichnet netzförmig zellig, indem die Zellen fast regulär von der Basis zum Scheitel in Reihen geordnet sind. Der Kern ist in jedem Alter blaulichweiss. Anfangs besteht er aus fest aneinander geschlossenen, gleichsam eine Gallertmasse bildenden zarten Hyphen; später trifft man die Innenwand des Säckchens mit einer schwachen feinen Zellenschicht bekleidet an, von welcher ungleichlange, jedoch gegen die früheren weit kürzere, einfache, hyaline Fädchen in den mit Schleim und einer Unzahl wasserheller, cylindrischer, durchschnittlich 0.005^{mm} langer Sporen vollgefüllten Mittelraum concentrisch hineinragen. Hieraus vermute ich: dass die anfänglich langen Hyphen in Sporen und Schleim sich lösen und dieser Process bis zum gänzlichen Aufzehren der den Bekleidungszellen entspringenden Hyphen dauert. Der bei der *Phloeospora* Nr. 10 angeführte Umstand mag auch hier die Ursache gewesen sein, dass

ich keine Ranken beobachtete, denn aus Wasser gestelt, drangen die Sporen mit Schleim in Rankenform gewaltig heraus, und hatten lange Zeit hindurch eine moleculäre Bewegung.

a) Schwach vergrösserte Säckchen, Ansicht und Verticaldurchschnitt; b) ein Schnitt daraus mit der Fructification 390mal vergrössert.

Von diesem Gebilde niedrigster Stufe lässt sich wohl annehmen, dass es zu dem Formenkreise der dasselbe so zahlreich umgebenden Pilze wie *Myxosporium* Nr. 3, *Phloeospora* Nr. 10 u. a. m. gehöre.

Im Sinne der Autoren ist dieses Wesen wegen des entblösten Vorkommens und der daraus resultirenden festeren Hülle allerdings keine *Naemaspora*, sondern eher eine *Zythia* Fr. Vielfältige anderweitige Beobachtungen überzeugten mich jedoch, wie schon gesagt, davon: dass nach Umständen derselbe Pilz sowohl bedeckt, mit einem zarten, stellenweise kaum nachweisbaren Säckchen, als auch frei, mit einem festen, selbst hornartigen Perithecium vorkommen kann, und ich stelle den vorliegenden, wegen des vielen Schleimes und der cylindrischen, hyalinen, spermationartigen Sporen lieber zu *Naemaspora* als zu *Phoma*, wohin Bonorden *Zythia* eintheilte, die übrigens selbst nichts Anderes zu sein scheint, als eine freiwerdende *Naemaspora*.

15. Naemaspora Cydoniae. Am dickeren Ende eines in grosser Menge vom *Melanconium* Nr. 2 und von *Phloeospora* Nr. 10 bewohnten Zweiges in der zweiten Hälfte des Jänner zerstreut angetroffen. Unter der Oberrinde entstehend, eine Pustel bildend und diese ziemlich weit sprengend. Bei 390maliger Vergrösserung ist noch kein Säckchen wahrnehmbar, sondern der weissgraue Kern des Pilzes scheint ein rundliches, circa $\frac{1}{5}$ breites Loculament in der Rinde auszufüllen. Er besteht aus Schleim und einer Unzahl hyaliner, cylindrischer, 0.007—0.009^{mm} langer Sporen. Beide werden oben ausgestossen und erstarren zu einem schwarz werdenden Häufchen, welches sich dem unbewaffneten Auge als ein kleines schwarzes Pünktchen darstellt und die Gegenwart des darunter liegenden Pilzes verräth. Spült man Schleim und Sporen aus einem feinen Ausschnitte mit Wasser ab, so bleiben, besonders an der Basis, hyaline, meist auffallend gekrümmte, von einer sehr dünnen Zellenlage entspringende Hyphen zurück, welche man für nichts Anderes halten kann, als für die Erzeuger von Schleim und Sporen, und es scheint mir wahrscheinlich, dass sie hier und anderwärts sich nach und nach ganz dazu auflösen.

a) Verticaldurchschnitt schwach; b) Hyphen und Sporen 390mal vergrössert.

Dieses Wesen mag wohl eine Spermogonie der oben genannten Pilze sein, denn ich fand auch später eine Varietät davon an andern

Zweigen zerstreut zwischen der *Phloeospora*, mitunter hart daran anstossend, und hier war bei kleineren, kaum $0\cdot004-0\cdot006^{\text{mm}}$ langen Sporen, das kugelige Säckchen stark ausgebildet, grosszellig und schwarz, die fructificirenden Hyphen in einander verflochten, aber weniger gekrümmt.

c) Verticaldurchschnitt schwach und d) ein Stück Säckchen mit der Fructification 390mal vergrössert.

Noch später fand ich den Pilz auch untermischt mit *Cryptosporium* Nr. 12 und *Apotemnoum* Nr. 17.

16. **Micropera Cydoniae.** Gegen Ende Jänner an Zweigen gesellig, und dicht untermischt mit *Myxosporium* Nr. 3, davon ohne mikroskopische Analyse nicht wohl unterscheidbar angetroffen. Sporen davon, zuweilen massenhaft, kamen mir indessen schon einen Monat früher, bei Untersuchung der *Phoma* Nr. 1 und ihr nahe stehender Gebilde am dicken Aste vor, ohne dass mir damals ihr Ursprung klar wurde, woraus sich schliessen lässt, dass unser Pilz sowohl Aeste als Zweige bewohne. Er entsteht unter der Oberrinde, treibt diese pustelförmig auf und zersprengt sie zu einer $\frac{1}{4}$ bis über 1^{mm} grossen Oeffnung. In den Pusteln befinden sich 1—5 kugelige, durchschnittlich breite, schwarze, feinzellige, dünne Säckchen mit einer kleinen kreisrunden Mündung am Scheitel. Zwischen ihnen und am Grunde sieht man eine braunschwarze, zerreibliche, durch Einfluss des Myceliums aus der Substanz des Standortes entstandene Masse. Der an's Tageslicht hervortretende obere Theil der Säckchen ist dick und hart, der untere weit zarter und bei jungen Individuen nicht schwarz, sondern gelbbraun. An der durchaus vorhandenen gelblichen innern Zellenbekleidung entstehen unmittelbar nebst Schleim die oblongen, beiderseits verdünnten, also fast spindelförmigen, rauchbraunen, einmal septirten und in der Mehrzahl $0\cdot008^{\text{mm}}$ langen, in der Mitte meist $0\cdot0035^{\text{mm}}$ dicken, unter Wasser durchsichtigen Sporen. Ausgüsse sah ich keine, aber ins Wasser gestellt, kam zu jeder Mündung eine lange gewundene Ranke heraus.

a) Ansicht von oben und b) Verticaldurchschnitt schwach; c) Ausschnitt aus dem Säckchen mit der Fructification 390mal, endlich d) Sporen stärker vergrössert.

Zwischen den Pusteln vegetirte *Fusoma* Nr. 11.

Ich kann nicht daran zweifeln, dass dieser Pilz zu mehreren der bisher beschriebenen in höchst naher Beziehung steht, somit ihrem Formenkreise nicht entrückt werden kann.

17. **Apotemnoum Psilsporoides.** Ebenfalls gegen Ende Jänner zerstreut zwischen *Melanconium* Nr. 2, *Phloeospora* Nr. 10, *Cryptosporium*

Nr. 13 und *Naemaspora* Nr. 15 angetroffen; von diesen Pilzen ohne Hilfe des Mikroskopes nicht unterscheidbar. Das gelbbraune, etwas gedrückt-kugelige, $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{5}$ ''' breite, überaus zarte Säckchen entsteht in einer Pustel unter der Oberrinde, sprengt diese, öffnet sich am Scheitel und breitet sich am Ende fast ganz flach aus. Die innere Bekleidung, an welcher concentrisch in langgestielten Schläuchen je eine, unterm Mikroskop beim Zusatz von Wasser durchsichtige und licht-umberbraune, oblonge, beiderseits verdünnte, sehr selten etwas gekrümmte, 0·018—0·02^{mm} lange, in der Mitte 0·005^{mm} dicke, dreimal septirte Spore entsteht, ist aus kleinen gelblichen Zellen construiert, und diese bilden auch, gegen den Rand immer dunkler werdend, das Säckchen. Contour und Septa der Sporen sind sehr stark. Viele nehmen beim Freiwerden den Schlauchstiel mit, der sich jedoch später verliert; sie haben somit anfangs am unteren Ende eine lange hyaline Cilie. Der Säckchenkern ist weissgrau, in den oberen Partien aber, wo sich die Sporen mit Schleim anhäufen, so wie überhaupt die aus diesen bestehenden Ausgüsse, schwarz.

a) Verticaldurchschnitte schwach; b) Schnitt aus dem Säckchen mit der Fructification 390mal vergrössert.

Ist so sehr mit mehreren Pilzen, die ich zu einem Formenkreise zu zählen geneigt bin, untermengt, dass ich mich nicht entschliessen kann, es davon auszuschliessen.

Anmerkung. Zur Diagnose der Gattung *Psilospora* Rab. diene mir einzig nur eine Mittheilung meines Freundes, des Herrn Professors Hazlinszky, welcher sagt: „Lasst sich charakterisiren als ein zuletzt geöffnetes *Podosporium* mit farblosen Sporen“, was mich bestimmte, selbe in die Bonorden'sche Ordnung *Sphaeronemei*, Familie *Excipulini*, zu stellen, weil ich glauben muss, dass hier eine festere Hülle, ein Perithecium Bon., vorhanden ist. Unser Pilz ist ohne Zweifel ein *Apotemnoum*, wovon ich eine ziemliche Anzahl Arten kenne, hat aber nebstbei das Hauptmerkmal der *Psilospora*, nämlich das Oeffnen und Ausbreiten der Hülle.

18. **Fusidium Cydoniae.** Ende Jänner als winzige gesellige Büschchen auf der Rinde, besonders dort, wo diese aufspringend die Pusteln der *Phloeospora* Nr. 10 und des nächsten Pilzes bildet. Das Mycelium tritt hier in Form eines feinzelligen, sehr dünnen, fast farblosen, polsterförmigen *Hypostrouma* auf, von welchem die stabförmigen, meist geraden, hyalinen, 0·038—0·944^{mm} langen und bei 0·002^{mm} dicken Sporen entspringen.

Durchschnitt 390mal vergrössert.

19. **Cytispora Cydoniae.** Zu derselben Zeit nicht bloss untermischt mit der *Phloeospora* Nr. 10, sondern auch in der nämlichen Pustel mit diesem Pilze angetroffen. Das Säckchen ist meistens überaus zart und

besteht aus beinahe farblosen, nur etwas gelblichen Zellen, den Theil ausgenommen, welcher an's Tageslicht hervorbricht, wo es stärker und schwarz ist. Seine Gestalt und innere Abtheilung ist höchst verschieden und lässt gar keine Beschreibung zu. Meistens springt der, oft aus mehreren halbkugeligen Kuppeln bestehende obere Theil die Oberrinde, unter welcher der Pilz entsteht, sehr weit, und es schien mir zuweilen, als wenn jede solche Kuppel eine eigene sehr feine Mündung hätte. Kern blaulichweiss. Inwendig erzeugt die Wand überall, in allen Windungen und Krümmungen, eine Hyphenschicht, welche die unzähligen, cylindrischen, durchschnittlich 0.006^{mm} langen, fast hyalinen, nämlich kaum bemerkbar gelbbraunlichen Sporen hervorbringt.

a) Ein Stückchen Durchschnitt des Säckchens, mit der Hyphenbekleidung und Sporen.

Es kann kaum ernstlich bezweifelt werden, dass dieser Pilz zur *Phloeospora* gehört, an welcher hart-angeschlossen ich ihn in mancher Pustel fand. Es fehlt auch nicht an Anhaltspunkten zu seiner Verbindung mit andern bisher beschriebenen Formen, denn derlei Pilze sind, selbst bei unter sich ähnlichem Auftreten, sehr variabel. Wie ich diese *Cytispora* zuerst antraf, war sie mit den weitgeöffneten Pusteln und den hervorragenden Halbkugeln habituell völlig der *Micropera* Nr. 16 und jenen Individuen der *Phloeospora* gleich, welche mehrere Säckchen in einer Pustel beherbergen; an Zweigen dagegen sah ich später das aus einigen verbundenen Kammern bestehende, stellenweise schwarzbraun gefärbte Säckchen tiefer im Standorte eingesenkt; nur eine feine Röhre durchbohrte die Decke, und aus selber ergoss sich ein beträchtliches, schwarz werdendes Häufchen von Schleim und Sporen. Letztere waren etwas kleiner als die früher beobachteten, und ganz farblos.

In der ersten Hälfte des März fand ich sie unter andern in Gesellschaft des *Cryptosporium* Nr. 12 und *Melanconium* Nr. 2, was die oben ausgesprochene Ansicht bestätigt, denn *Phloeospora* Nr. 10 und letztgenanntes *Melanconium* sind wohl nur Modificationen desselben Pilzes.

Noch später sah ich völlig unregelmässig eingebuchtete, oben sich sehr weit öffnende Säckchen, bei welchen die Bekleidungshyphen büschelweise verbunden waren und gleichsam etwas ästig aussahen.

b) Derlei Hyphenbüschel 390mal vergrössert.

Das *Fusidium* Nr. 18 war nicht selten zwischen der *Cytispora* eingestreut.

20. **Selenosporium Cydoniae.** In den letzten Tagen des Jänner gesellig angetroffen. Es entsteht unter der Oberrinde, hebt diese pustelförmig, springt sie und tritt als unebene mattgelbe bei $\frac{1}{8}^{\text{mm}}$ breite Scheibe

mit dem Scheitel hervor. Später erweitert sich der Riss bis über $\frac{1}{3}$ "", und das anfangs gestutzt-conische Receptaculum wird flach, in welchem Zustande der Ueberreife jedoch die meisten Sporen bereits entflohen sind. Inwendig ist das sehr feinzellige Receptaculum ebenfalls mattgelb und erzeugt unmittelbar an den zu Tage getretenen Umfangszellen die mond-förmig gekrümmten, spindelförmigen, fast farblos-hyalinen, dreimal septirten, $0.026-0.028^{\text{mm}}$ langen und in der Mitte 0.004^{mm} dicken Sporeu. Die mehrmal versuchte Trennung der verwachsenen Zellen des Receptaculums in Hyphen blieb erfolglos.

a) Junger und überreiter Verticaldurchschnitt schwach; b) Fructification 390mal vergrößert.

Bei der so oft constatirten Wandelbarkeit der Pilze niederer Stufe, häufig dadurch bedingt, ob die Spore auf der Oberfläche des Substrates, oder in dessen Innerem keimt, liegt kaum etwas Absurdes darin, eine Beziehung dieses Pilzes zu *Fusoma* Nr. 11 und selbst zum nächstfolgenden zu ahnen.

21. **Lituaria Riessii.** Gesellig anfangs Februar zwischen *Melanconium* Nr. 2, *Myxosporium* Nr. 3, *Phloeospora* Nr. 10 und anderen Pilzen, zum Theil in schon abgelebtem Zustande angetroffen. Das Mycelium bildet unter der Oberrinde, die untere degenerirend, einen plattrunden Körper, wodurch eine niedere Pustel entsteht; später, nachdem auch die Oberrinde zerstört wurde, oben eine weissliche, dünne, breit-elliptische, nämlich rundliche in der Zweigrichtung beiderseits spitzig auslaufende, ringsum von der Zweig-Epidermis eingefasste, $\frac{1}{5}-\frac{1}{3}$ "" breite Scheibe, welche nach dem Verfliegen der Sporen schwärzlich grau wird. Diese ist nicht glatt, sondern stellt sich unter der Lupe krystallinisch dar und besteht am Grunde aus einer sehr dünnen Schicht sehr kleiner hyaliner Zellen, von welchen büschelweise aufrechte wasserhelle Hyphen entspringen, die an der Spitze Sporen, oft mehrere übereinander tragen, was zur Annahme berechtigt, dass die Hyphen vielleicht in jungem Zustande lang sind und in Sporen zerfallen. Was ich noch an Hyphen antraf, hatte beiläufig die Länge der Sporen und war unseptirt. Die Sporen sind cylindrisch, beiderseits stumpf, fast ohne Ausnahme gekrümmt, jedoch nicht normal, sondern nur hin und wieder bis zur Hufeisenform, völlig durchsichtig farblos, $0.018-0.028^{\text{mm}}$ lang und circa 0.004^{mm} dick. Sie entstehen in ungeheurer Menge und verursachen das erwähnte krystallinische Aussehen der Scheibe, indem sie mit Schleim zu Klumpen geballt und ineinander verflochten auf selber liegen.

a) Ansicht von oben und b) Verticaldurchschnitt schwach; dann c) Fructification und Klumpen freier Sporen 390mal vergrößert.

Riess entdeckte meines Wissens nur eine Art von *Lituaria*, deren umständliche Beschreibung mir jetzt nicht zu Gebote steht. Nach meinen

Vormerkungen kommt sie zerstreut vor, ist punktgross, weiss, mit unseptirten einfachen Hyphen und stumpfen durchsichtigen Sporen. Es ist sehr möglich, obgleich sie etwas kleiner zu sein scheint, dass diese sonst mit unserem Pilze congruirt, doch hatten bei letzterem, wie gesagt, nicht besonders viele Sporen die Hufeisenform.

Der unter der Oberrinde entstehende Körper ist wohl in der Jugend weisslich, bald aber fast von der Farbe der Rindensubstanz, aus welcher er entstand, somit in der That nicht der Pilz selbst, sondern eine Myceliumform. Dieser ist ganz frei, deutlich eingefasst durch die Epidermis des Zweiges, doch nie durch die Oberrinde, somit gerandet. Ich halte ihn für die epiphytische Form einer *Libertella*, indem ich annehme, dass das Mycelium, nicht so beschaffen um ein Säckchen und überhaupt eine bedeckte Fructification hervorzubringen, das Stratum proliferum aussen im Freien bildet, und nehme keinen Anstand, diese *Lituaria* als *Conidien*-Form, im Sinne der Gebrüder Tulasne, dem reichen Formenkreise der Pilze an Quirtenästen zuzuzählen.

Zwischen diesem Pilze und dem *Fusoma* Nr. 44, besonders aber dem vorigen mag vielleicht auch ein Zusammenhang bestehen.

22. **Amphisphaeria quinquesporea obtecta.** Gesellig als kleine Pusteln mit einem weissen Pünktchen in der Mitte — dem vortretenden Inhalte — an berindeten Zweigen zwischen *Tubercularia vulgaris* und anderen letztere hier begleitenden Pilzen angetroffen. Die dicken, hornartigen, etwas gedrückt-kugeligen oder fast eiförmigen, grosszelligen, schwarzen, $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{6}$ breiten Pyrenien entstehen unter der Epidermis, sprengen diese und treten mit dem Scheitel hervor. Anfangs Februar bestand der weisse Kern aus hyalinen, grossen, ineinander greifenden Zellen und das Entstehen, natürlich noch sporenloser, beinahe kolbiger, kleiner Schläuche begann eben. Zur Weiterentwicklung ward der Zweig ins Freie gestellt. In der ersten Hälfte des Mai fand ich den Kern unverändert weiss, Paraphysen vorhanden, aber zu einer fast untrennbaren zelligen Masse verwachsen. Gelang es, Theile davon abzuschneiden, so sah man, dass sie aus oblongen, rosenkranzförmig verbundenen Gliedern bestanden, die sich in einigen Pyrenien sogar zur ovalen, in der Mitte getheilten, hyalinen Sporenform von $0\cdot008^{\text{mm}}$ Länge ausbildeten, in diesem Falle leicht in Glieder zerfielen und so eine zweite Fructification darstellten. Die übrigens wenig zahlreichen Schläuche waren nun cylindrisch und führten constant fünf ovale, bräunlichgelbe, $0\cdot02$ — $0\cdot022^{\text{mm}}$ lange, in der Mitte getheilte, mitunter auch etwas gekerbte, nach der Lage im Schlauche indessen auch fast kugelig und unseptirt aussehende Sporen. Obschon die grossen Zellen des Pyreniums sich an der ganzen Innenwand als hyaline Bekleidung fortsetzen, so entstehen Schläuche und Paraphysen doch nur an der Basis.

a) Verticaldurchschnitte schwach; b) Ausschnitt aus dem Pyrenium mit der Fructification, etwas vor halbem Mai, endlich c) zu derselben Zeit hin und wieder angetroffene, aus den Paraphysen entstandene besondere, an Corda's *Bispora* erinnernde Fructification; b) und c) 390mal vergrössert.

Hat ausser dicken Pyrenien, der Armuth an Schläuchen und dem Umstande, dass diese fünfsporig sind, mit Nr. 4 nichts gemein.

Nebst *Tubercularia vulgaris* notirte ich in Gesellschaft dieses Pilzes *Pleospora* Nr. 23, *Synsphaeria* Nr. 24 und deren Begleiter; an nahen unberindeten Stellen dagegen *Sacidium* Nr. 33 und 35, nebst *Sphaeria* Nr. 34.

23. Pleospora Cydoniae. Gesellig, ja wohl auch zu zweien verwachsen, anfangs Februar sowohl an noch berindeten Stellen angetroffen, als auch an solchen, wo die Rinde bereits abgefallen war. Die Pyrenien sind im ersteren Falle ganz im Baste eingesenkt und bilden, ohne hervorzubrechen, sehr wenig wahrnehmbare, flache in der Mitte fein durchbohrte Pusteln; oder sie sitzen im letzteren am Holze auf und werden nach dem successiven Abfallen der Rinde ganz frei. Das Pyrenium ist schwarz, hornartig, je nach der Art des Vorkommens dünner oder dicker, sphäroidisch, später am Scheitel etwas erhaben, $\frac{1}{2}$ ''' breit, mit blaulich-weissem, zuletzt braunem Kern, welcher aus der überall vorhandenen, hyalinen, zelligen Bekleidung, und der bloss an der Basis entspringenden, somit aufrecht stehenden Fructification besteht. Die grossen, 5—8sporigen Schläuche sind anfangs keulenförmig, später cylindrisch am Fusse kurzverdünnt; die Paraphysen überragen die Schläuche, sind an einander geschlossen, oben fast knorrig-verbogen und verflochten, wesshalb sie ästig aussehen; ob dieses wirklich der Fall ist, gelang mir nicht zu constatiren. Die Sporen sind anfänglich stumpf-oval, in der Mitte getheilt und etwas gekerbt, $0.041-0.046^{mm}$ lang, durchschnittlich 0.018^{mm} dick, unterm Mikroskope gelb und durchscheinend, beide Fächer mit grossen Plasmakügelchen gefüllt; dann bilden sich beiderseits der starken Mittelwand drei, später immer mehr weit zartere Quer-Septa, die hierdurch entstandenen Abtheilungen erhalten in der Längenrichtung der Spore, welche dabei an beiden Enden sich etwas zuspitzt, neue Wände, bis das Ganze yiefächerig wird. Im Nachreifen verdünnt sich die Spore bis auf 0.012^{mm} , wodurch sie eine fast spindelförmige Gestalt erhält, und wird nicht bloss dunkel-schwarzbraun, sondern auch so undurchsichtig, dass man keine Septa mehr ausnimmt; nur beide Spitzen bleiben durchsichtig. Ueberhaupt sind diese vom Beginn ihrer Bildung immer heller als die übrigen Theile. Im Schlauche liegen die Sporen bald staffelförmig, bald ohne besondere Anordnung.

a) Verticaldurchschnitte bedeckt und b) frei, schwach; c) Ausschnitt aus dem Pyrenium mit der Fructification, namentlich Sporen in allen Graden der Ausbildung, 390mal vergrössert.

Diese Sphaeriacee war an dem untersuchten Aste unter den Schlauchgebilden die verbreitetste.

In Betreff der Zusammengehörigkeit mit der nächsten siehe daselbst.

Die in gleichem Maassstabe ausgeführten Durchschnitte zeigen es hier recht auffallend, welchen Einfluss Luft und Licht auf die Dicke der Hülle haben.

Mach Mitte Februar fand ich den Pilz häufig mit *Lamyella* Nr. 27 untermengt und schon der gebräunte Kern beurkundete den Eintritt voller Reife. Die Sporen keimten sehr leicht und zwar an beiden Euden.

Anfangs März traf ich auf kleine freie Gruppen dieses Pilzes an bereits rindenlosen Stellen in der Nachbarschaft von *Sphaeria* Nr. 36, *Synsphaeria* Nr. 24 und 25, *Melogramma* Nr. 26, *Clisosporium* Nr. 32 und *Diplodia* Nr. 6. Die Pyrenien sahen von noch anklebenden Bastfragmenten braun aus.

24. **Synsphaeria** *) **parallela** Fr. (*Sphaeria*). Anfangs Februar gesellig, ja mitunter an einander anstossend mit dem vorigen Pilze und mit *Melogramma* Nr. 26 gefunden. Im Baste entstehend und ganz hervorbrechend. Das um diese Zeit aussen und innen schwarze Stroma ist unbedeutend, manchmal nur den kleinen Raum zwischen den zu $\frac{1}{2}$ bis etwas über 2" langen Räschen verwachsenen Pyrenien ausfüllend. Im Räschen sind die Pyrenien nicht kreisständig, sondern liegen gewissermassen in Linien neben einander; daher der Name. Erstere bestehen aus 3—11 Pyrenien und haben keine bestimmte Form, indem sie zuweilen fast rundlich, weit öfter aber in die Länge gedehnt erscheinen. Häufig sieht man die Pyrenien auch einzeln. Sie sind schwarz, feinwarzig, fest, grosszellig, $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{5}$ " breit, kugelig oder eiförmig, im Alter schalförmig eingesunken, und haben eine feine runde Mündung, zu welcher bei erfolgter Reife der weissliche Inhalt herausgestossen wird. Obschon die ganze Innenwand mit einer hyalinen Zellschicht bekleidet ist, so entspringt die Fructification doch nur an der Basis und den nächsten Theilen der Seitenwände, und bildet, fest cohärend, einen weisslichen gallertartigen Kern. Die Schläuche sind kolbenförmig, abwärts fadenförmig verdünnt, viel-sporig, die Sporen nicht zählbar. Ihr oberer Theil bricht leicht vom stiel-förmigen unteren ab. Die Paraphysen sind einfach, länger als die Schläuche, und fadenförmig. Die Sporen sind cylindrisch, sanft gebogen, hyalin und

1) *Synsphaeria Bonorden* ist gleichbedeutend mit *Eutypa Tulasne*, hat aber eine vieljähere Priorität für sich.

führen drei Sporiolen, eine in der Mitte, die beiden anderen in den äussersten Enden, welche sich selbst bei ziemlich namhafter Vergrößerung als drei dunkle Punkte darstellen. Ihre Länge beträgt durchschnittlich 0·014 und die Dicke fast 0·003^{mm}.

a) Seitenansicht und Verticaldurchschnitt zweier Räschen, dann b) Ansicht von oben, c) Verticaldurchschnitt eines Pyreniums, a) und b) schwach, c) 105mal vergrößert. d) Pyrenienausschnitt sammt Fructification, einem abgerissenen Schlauch-Obertheil und freien Sporen 390mal, endlich e) eine Spore stärker vergrößert.

Da ich bei einem Anschnitte die *Pleospora* Nr. 23 mit dem Stroma dieses Pilzes verwachsen, anderwärts aber öfter auf dem Stroma des *Melogramma* Nr. 26 vereinzelt Individuen der *Synsphaeria* antraf, so mögen alle drei Pilze wohl demselben Formenkreise angehören.

In unmittelbarer Nähe aller eben genannten Pilze vegetirte die *Lamyella* Nr. 27.

Dr. Bonorden bezeichnet *Sphaeria parallela* gleichsam als Typus seiner Gattung *Synsphaeria*, *Eutypa* Tulasne, bei welcher Letzterer 8sporige Schläuche angibt, die ich auch bei anderen Arten dieser Gattung antraf. Trotzdem kann ich mich wegen des keineswegs kuchenförmig begrenzten Stroma nicht entschliessen, unseren Pilz zu *Diatrypella* De Not. zu stellen, welche von den ähnlichen Gattungsformen nur allein viel-sporige Schläuche besitzt, sondern erweitere lieber die Gattungsdiagnose der *Synsphaeria*.

Zur Zeit steht mir blos die Abbildung aus Corda's *Icones fungorum* IV, Fig. 125, nicht aber dessen Beschreibung zu Gebote; ich glaube jedoch denselben Pilz, welcher nach Fries an entrindetem faulendem Nadelholze erscheint, vor mir zu haben, das Stroma fand Corda, wie mir scheint, etwas beträchtlicher, was ich für keinen wesentlichen, vielleicht blos vom Standorte abhängigen Unterschied halte. Dagegen zeichnet er fast cylindrische ungestielte Schläuche. Ich erkläre mir dieses dadurch, dass es ihm vielleicht nicht gelang, mehr als den oberen mit Sporen gefüllten Theil derselben zu sehen, wozu mich der Umstand berechtigten dürfte, dass die stiel förmigen unteren Theile, sammt der unteren Hälfte der Paraphysen im Kerne eine zusammengeleimte Masse darstellen und sehr schwierig von einander zu trennen sind.

Das Einsinken der Pyrenien finde ich bei keinem Autor erwähnt.

Besonders durch diese Eigenschaft repräsentirt unser Pilz im gegenwärtigen Formenkreise die Gattung *Nectria*, nach welcher ich, wie gesagt, diesmal vergeblich suchte.

25. ***Synsphaeria parallela* β. *Acanthostigmoides*.** Au rindenlosen Aesten zwischen Februar und März angetroffen, und zwar zum Theil

ausgebildet, zum Theil aber noch unreif, der Kern nämlich aus grossen, netzförmig verbundenen Zellen, mit eben hier und da beginnender Schlauchbildung, bestehend. Eine eigentliche parallele Lagerung der Pyrenien, deren gewöhnlich 3—7, zuweilen jedoch auch viele, dicht an einander gedrängt, eine Reihe, ein Räschen oder einen bei 6“ langen und $1\frac{1}{2}$ —2“ breiten Schoof bilden, konnte ich auch hier nicht constatiren. Ueberdiess waren neben den Räschen meist mehrere getrennte Individuen zu sehen, welche bis $\frac{2}{7}$ “ Breite hatten. Vom Stroma ist fast nichts zu sehen, aber sein Dasein zeigt sich, selbst bei vereinzelt Exemplaren, im Durchschnitte. Sonst von der Normart nur im Folgenden abweichend: Alle Pyrenien waren kugelig, im Alter oben nur wenig concav eingesunken und an der Oberfläche durchaus mit kürzeren oder längeren, am Grunde dicken, dunkeln Stacheln dicht besetzt, die jedoch, wenigstens im oberen Theile, zuletzt abfallen.

f) Ansicht von oben, und g) Verticaldurchschnitt mit dem Stroma, schwach; h) Pyrenium-Ausschnitt mit den Stacheln 390mal vergrössert.

An demselben Aststücke sah ich wiederholt in nächster Nachbarschaft dieses Pilzes die *Sphaeria* Nr. 36, an anderen sowohl letztere als auch *Pleospora* Nr. 23, *Diplodia* Nr. 6 u. m. a.

Wäre die Sporenform eine andere, so hätten wir ein ausgezeichnetes *Acanthostigma* De Notaris vor uns.

26. **Melogramma rubricosum** Tulasne (*Sphaeria* Fr.) β . **Cydoniae**. In der ersten Hälfte des Februar noch völlig unreif, unter sich gesellig und gemischt mit Formen des *Myxosporium* Nr. 3, an Aesten nur mit dem Scheitel hervorbrechend, nach dem spontanen Abfallen der Oberrinde frei, auf der untersten Bastschicht oder am Holze aufsitzend angetroffen. Das Stroma ist warzenförmig, cylindrisch oder ambosförmig, $\frac{1}{2}$ —1“ breit, warzig-höckerig, aussen schwarz- oder kapuzinerbraun, innen braun, doch sieht man auch gelbe Stellen, und besteht aus einer nicht sehr festen, durch das Mycelium aus dem vermorschenden Baste gebildeten Masse, in welcher die kugeligen, eiförmigen oder durch gegenseitigen Druck anders gestalteten, je nach der Lage mit einem kürzeren, kaum vorhandenen oder längeren Halse versehenen, dünnen, schwarzen, $\frac{1}{9}$ — $\frac{1}{6}$ “ breiten Pyrenien, oft fast bis auf den Grund, eingesenkt sind. Diese haben einen weissen Kern, welcher aus fadenförmigen langen Paraphysen und kürzeren, erst keulenförmigen, dann cylindrischen, 4—8sporigen Schläuchen besteht. Die Pyrenien besitzen zwar an der ganzen Innenwand eine starke, feinzellige, hyaline Bekleidung, aber die Fructificationsorgane entspringen doch nicht concentrisch, sondern hauptsächlich an der Basis und den angrenzenden Theilen der Seitenwand, wo die Bekleidung zuweilen ein ansehnliches Polster bildet. Die Sporen sind oval

biloculär, nämlich einmal geteilt und in der Mitte etwas gekerbt, wobei bald das obere Ende, bald das untere stumpfer ist, als das entgegengesetzte. Sie sind in reifem Zustande dunkelbraun, 0.046—0.02^{mm} lang und beiläufig halb so dick. Dieses ist jedoch um die angegebene Zeit und auch im März nicht zu schauen. Da gibt es nur Paraphysen und hier und da einzelne, aus demselben entstandene kolbenförmige, bloss mit gellichem Plasma gefüllte Schläuche, während die Nebenform, von welcher gleich die Rede sein wird, nebst unreifen auch bereits grosse Massen reifer Sporen liefert. Die Sphaeriacee reift erst Ende April.

Die wenigsten Stromata beherbergen bloss Pyrenien des *Melogramma*; in den meisten befinden sich ober diesen, nicht selten auch unter denselben, innen mit einfachen Hyphen bekleidete Säckchen von verschiedener, selbst *Cytispora*-Form, welche die dunkelbraunen Sporen des *Myxosporium* Nr. 3 in Menge erzeugen. Nicht selten erstrecken sich Verzweigungen dieser Säckchen von oben zwischen die Pyrenien ziemlich tief hinab und sind vorherrschend, ja in einigen Stromaten trifft man keine Spur von Pyrenien des Schlauchgebildes an, weil sie ganz von derlei *Myxosporium*-Individuen bewohnt sind. Auch bemerkte ich, dass in Stromaten, wo das *Myxosporium* stark prädominirt, die *Melogramma*-Pyrenien nicht zur Fruchterzeugung gelangen. In solchem Falle besteht der Kern aus lauter Paraphysen. Andererseits sind in Stromaten, wo das *Myxosporium* allein hauset, seine Säckchen regelmässiger rund, während sie in gemischten die irregulärsten Formen annehmen.

a) Ansicht eines Stroma von oben; b) Verticaldurchschnitte von Stromaten, welche bloss *Melogramma*-Pyrenien beherbergen; c) solcher, wo letztere mit der Nebenfrucht gemischt sind, und d) eines bloss von *Myxosporium* bewohnten Stroma; alles schwach vergrössert; e) ausgeschälte vertical durchschnitene Pyrenien 105mal, endlich f) Pyrenium-Ausschnitt 390mal vergrössert.

An demselben Aste vegetirte auch *Pleospora* Nr. 23, vom *Melogramma* mit unbewaffnetem Auge vor abgefallener Rinde nicht immer sicher unterscheidbar, dann *Lamyella* Nr. 27, *Diplodia* Nr. 6 und *Synsphaeria* Nr. 24 in nächster Nähe, letztere nicht selten einzeln auf dem Stroma des *Melogramma*; etwas entfernter *Sphaeria* Nr. 36 und *Synsphaeria* Nr. 25.

Die Normart, welche Fries zu *Xylaria*, Tulasue zu *Melogramma* stellt, bewohnt Eichenäste, hat nach der Abbildung des letzteren Autors etwas grössere, übrigens völlig gleichgestaltete Sporen, und da auch der Bau, besonders aber das Erscheinen der Nebenfrucht bei unserem Pilze ganz genau seinem Befunde entspricht, so glaube ich aus demselben keine neue Art machen zu dürfen, sondern schreibe den angegebenen einzigen Unterschied dem verschiedenen Standorte zu. Von der Diagnose, welche Fries der *Sphaeria rubricosa* gibt, weicht indessen Tulasne's sowie mein Pilz in einigen Stücken etwas ab.

27. **Lamyella Cydoniae.** Mitte Februar gesellig, auch mehrere Individuen in Reihen verwachsen, an Stellen angetroffen, wo die Oberinde bereits abgefallen war. Die $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{8}$ “ breite, sehr dünne, schwarze, nur im oberen Theile vorhandene Trägerhülle bricht aus dem Baste halbkugelig hervor, hat oben eine kleine runde nicht erhabene Mündung und ist, mit Ausnahme des Scheitels, aussen durch mitgenommene Theile der Bastsubstanz bekleidet, daher braun. An der Basis ist keine scharfe Abgrenzung gegen den Standort bemerkbar. Das Innere besteht aus mehreren ovalen Säckchen, zwischen welchen sich fast unveränderte Bastsubstanz als Träger befindet. Diese Säckchen sind ziemlich grosszellig gebaut, jedoch sehr dünn, schwarz, bloss dort, wo zwei an einander anliegen, ist die Scheidewand farblos. Da nun in der Trägerhülle nur eine Mündung vorhanden ist, so schliesse ich, dass alle Säckchen im Zusammenhange stehen, den ich jedoch nicht entdecken konnte. Inwendig führen sie einen weissen Kern, welcher anfänglich aus langen in einander verflochtenen, von der inneren feinzelligen Bekleidung abgehenden Hyphen besteht. Später sieht man diese Hyphen viel kürzer, den Mittelraum dagegen mit einer Unzahl durch Schleim verbundener, hyaliner, cylindrischer, kaum 0.0035^{mm} langer Sporchen gefüllt, welche sammt dem Schleime an den Fädchenspitzen, durch deren fortwährendes Abschnüren bis zu ihrem gänzlichen Aufzehren, entstehen.

a) Ansicht schwach; b) Verticaldurchschnitt 105mal; c) ein Stück Säckchendurchschnitt sammt innerer Bekleidung, Hyphen und Sporen 390mal vergrößert. Die eine Hyphe ist in der ursprünglichen Länge dargestellt.

Eine hervorgebrochene, im oberen Theile von einer allgemeinen Hülle eingeschlossene *Cytispora*. Könnte eben so gut zu meiner Gattung *Locularia* gestellt werden.

Wohnt in unmittelbarer Nähe der *Synsphaeria* Nr. 24 und der anderen dort erwähnten Sphaeriaceen, deren Spermogonienform dieses winzige Wesen sein mag, zugleich aber auch mit den zwei nächstfolgenden Pilzen.

28. **Phoma cava.** Mit dem vorigen Pilze und selbst mittelst der Lupe davon nicht unterscheidbar. Die Peritheciën sind fast ganz frei, $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{6}$ “ breit, etwas gedrückt kugelig, dunkelbraun, augenscheinlich aus dem Baste gebildet, dessen Farbe sogar überall mehr oder weniger deutlich durchschimmert; im oberen Theile sind sie immer vorhanden und dick, an der Basis zuweilen insofern fehlend, als deren Stelle die daselbst dunkler gewordene Bastmasse vertritt, während die Oberfläche des Bastes um das Perithecium herum, gleichsam als eine Fortsetzung des zu Tage stehenden Peritheciumtheiles, ebenfalls verdunkelt ist, und sich sogar bei

Behandlung mit Wasser von der übrigen lichtereren Bastmasse trennt. Im trockenen Zustande befindet sich in der Mitte des Pilzes eine grosse Höhle; — beim Zutritt von Wasser verschwindet diese und es stellt sich ein gelblich-weisser Kern dar. Die gesammte Innenwand ist mit einer braungelben Zellenschicht bekleidet, von welcher concentrisch einfache, hyaline, Sporen erzeugende Hyphen abgehen: Die wasserhellen Sporen sind in keinem Stücke von jenem des vorigen Pilzes unterschieden.

a) Ansicht schwach vergrössert; b) ein trockener und ein angefeuchteter Verticaldurchschnitt 105mal; c) Schnitt aus dem Perithecium mit der Fructification 390mal vergrössert.

Der nächste Pilz, jedoch in getrenntem Gebiete, gehört auch zu den Nachbarn des eben beschriebenen, welcher gewiss nichts Anderes ist, als die einkammerige Form des vorigen; bei diesem füllt die kaum wahrnehmbar veränderte Bastsubstanz die Räume zwischen den Säckchen aus, hier bildet sie, durch den Einfluss des Myceliums dunkler geworden, das Perithecium. Die der inneren Bekleidung entspringenden Hyphen sind hier zwar dicker als dort, und man kann deutlich wahrnehmen, dass sie im Innern Plasma führen, dagegen sind die Sporen ganz dieselben.

29. **Mazzantia minuta.** Mit den beiden vorhergehenden, aber an solchen Aststellen, wo die gesammte Rinde bereits abgefallen war, herdenweise, auch wohl einige zu Räschen vereinigt, auf dem nackten weisslich gefärbten Holze sitzend gefunden. Das nur $\frac{1}{15}$ — $\frac{1}{12}$ breite Perithecium ist zellig-häutig, aussen feinwarzig und schwarz, bei durchfallendem Lichte braun, halbrirt, halbkugelig oder fast kugelförmig, am Scheitel fein rund geöffnet, im Alter schalenförmig eingesunken, ringsherum kaum ein wenig in den Standort eingesenkt, ohne Spur innerer Bekleidung mit Zellen oder Fädchen, mit weissgrauem Kerne, welcher aus einer Unzahl mittelst Schleim verbundener, hyaliner, dünn-cylindrischer Sporchen von 0.0035^{mm}-Länge besteht.

a) Ansicht schwach; Ansicht und Verticaldurchschnitt 105mal; Sporen 390mal vergrössert.

Zwischen den Peritheciën befanden sich zahlreiche noch viel kleinere schwarze Pünktchen, bei denen ich aber keine Fructification zu entdecken vermochte.

Wegen des gänzlichen Mangels innerer Bekleidung hätte ich den Pilz zu *Pleococcum* gestellt, aber er öffnet sich nicht klappenförmig und seine Sporen sind auch nicht eiförmig.

Letztere haben zwar die Länge jener der beiden vorigen Pilze, sind jedoch dünner. Ein sehr primitives Gebilde, welches wahrscheinlich eine durch das Entstehen auf nacktem Holze abweichende Form derselben ist. Vergleiche indessen auch *Clisosporium* Nr. 32.

In nächster Nachbarschaft sah ich noch *Sacidium* Nr. 35 nebst dessen Begleiter.

30. **Stictis Cydoniae.** In der zweiten Hälfte des Februar gesellig mit *Micropera* Nr. 16 und *Sacidium* Nr. 33 an spontan entrindeten Aststellen gefunden. Die Fruchtkörper sitzen neben einander, ursprünglich bedeckt durch den noch rückgebliebenen Theil des Bastes, aus diesem hervorbrechend, nach dessen Verschwinden, was beim Zusatz von Wasser grossentheils erfolgt, endlich ganz frei. Sie sind $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{4}$ ''' breit, erst fast kugelig oder sonst rundlich mit etwas erhabenem Scheitel; dann öffnen sie sich, besonders im angefeuchteten Zustande sehr weit schalenförmig und man sieht die bräunlichweisse Scheibe. Der Kern ist, trocken beobachtet, rein-weiss, zuweilen hohl. Die braunschwarze Hülle ist dick, an der Basis jedoch manchmal kaum vorhanden und besteht aus lose verbundenen Theilchen, welche schon bei einem Drucke sich von einander trennen. Sie scheint mir, unter Einfluss des Mycelium, aus der Bastsubstanz entstanden zu sein, deren anstossende Parthien durch dasselbe auch dunkler gefärbt sind, als die entfernteren. Darauf folgt nach innen eine feinzellige, fast fleischige durchsichtige Masse, aus welcher dichtgedrängt und fest cohärirend überall die einfachen, fadenförmigen, oben nicht verdickten, hyalinen Paraphysen entspringen. Sie tragen an der Spitze kugelige, bis 0.002^{mm} breite, bräunliche Gemmen, wesshalb sich die Scheibe im Verticaldurchschnitte etwas dunkler darstellt als die Paraphysenmasse. Dieses wäre aber auch bei den vielen angeschnittenen Individuen die einzige Fructification; von Schlauchbildung nirgends eine Spur, was übrigens auch bei anderen Arten dieser Gattung häufig vorkommt.

a) Verticaldurchschnitte bedeckt und Ansichten frei, schwach;
b) erstere 105mal, und c) Schnitt aus dem Fruchtkörper nebst Paraphysen und Gemmen 390mal vergrössert.

Beim ersten Anschnitte fand ich auf der Scheibe des bereits weit geöffneten Exemplars einen dieselbe völlig bedeckenden halbkugeligen Hügel, bestehend aus durch Schleim zusammengeklebten und selbst unter Wasser sich nur langsam loslösenden Sporen der oben bezeichneten *Micropera*, ohne entdecken zu können, auf welche Weise er dort entstanden war, was mich beinahe zu der irrigen Annahme veranlasst hätte, den mächtigen Sporenhaufen für ein Product dieses Pilzes zu halten; — aber die lang wiederholte Untersuchung immer neuer Anschnitte überzeugte mich vom Gegentheile. In dem gedachten Falle mag die *Micropera* an derselben Stelle ihren Lebensact begonnen und bis zum gänzlichen Zerfallen, respective Verschwinden der Säckchen vollendet haben, wornach erst gerade unter dem bleibenden Ausgusse die *Stictis* entstand und sich

öffnete. Einen ähnlichen Fall sah ich bei der *Hypocrea (Sphaeria) citrina* Persoon. Einmal hatte ich eben ein Individuum in der Beobachtung, als Regenwetter eintrat und in Folge dessen an demselben Aste *Tremella plicata* Klotzsch an mehreren Exemplaren entstand, darunter eines gerade unter der *Hypocrea*, die davon in die Höhe gehoben ward, bei nachgefolgter Dürre aber, nachdem die *Tremella* eintrocknete, wieder am Aste so haftete wie früher, ohne dass man daran eine Veränderung wahrnehmen konnte.

In Gesellschaft der *Stictis* fand ich später auch *Sacidium* Nr. 35, *Mazzantia* Nr. 29 und *Sphaeria* Nr. 34.

31. **Amphisphaeria Cvdoniae.** Nach Mitte Februar als Schorf, welchen nebstbei *Clisosporium* Nr. 32 und die Ausgüsse der *Phoma* Nr. 1 bildeten, an entrindeten Aststellen gesellig angetroffen. Die fast kugelig, bei $\frac{1}{6}$ breiten, oben rund geöffneten, schwarzen, dünnen, kohligen, sehr leicht zerreiblichen Pyrenien sitzen am Holze auf und sind an der Basis vom Schorfe eingefasst, im Uebrigen frei. Der Kern ist in jedem Alter blaulich-weiss, und da er gegen die Mündung drängt, präsentirt sich diese als ein weisses Pünktlein. Zur Zeit des Auffindens war der Pilz noch völlig unreif, die auch später kolbenförmigen Schläuche sporenlos. Den Raum zwischen letzteren füllten den Bekleidungszellen an der Basis entspringende hyaline, dicke, ästige, sich beim Drucke in verschieden-geformte Glieder lösende Hyphen, mit der Eigenthümlichkeit: dass sie bläschenartige sehr kleine Wärzchen an den Seitenflächen hatten. Ich stellte das Zweigstück zum Reifen ins Freie und die Schlussuntersuchung erfolgte erst Anfangs Juni, wo ich es bestätigt fand, dass die Fructification nur am Grunde entspringt, somit aufrecht steht. Das feinzellige Pyrenium geht in grosse farblose Bekleidungszellen über, von welchen, nebst den 8sporigen Schläuchen, die Paraphysen dicht aneinander geschlossen und nur im oberen Theile sich spontan von einander trennend, entspringen. Mit Mühe gelang es mir, deren ein Paar von der Masse zu scheiden. Sie sind ganz eigens geformt; unten dick und nach oben sanft pfriemförmig verdünnt, am Fusse aus 2—4 Gliedern bestehend, wovon das erste am kürzesten ist, während dem letzten der lange pfriemförmige oberste Theil aufsitzt, oder mit anderen Worten: sie sind zwei- bis viermal septirt-gegliedert, wodurch 3—5 Zellen entstehen, wovon die unterste die kürzeste, die oberste die längste ist. Die fast umberbraunen Sporen sind langoval, oft gegen das eine Ende mehr verdünnt als gegen das andere, 0.012—0.016^{mm} lang und beiläufig ein Dritttheil so dick, einmal septirt, an der Theilungsstelle kaum merkbar gekerbt.

a) Ansicht und Verticaldurchschnitt schwach; b) Pyreniumausschnitt mit der Fructification, und c) in unreifen Pyrenien angetroffene Organe, beides 390mal vergrößert.

So wie bei beiden *Amphisphaeria quinquespora* Nr. 4 und 22, traf ich auch hier auffallend wenig Schläuche an, wahrscheinlich eine Folge davon, dass ich den Ast schon im Herbst ins Zimmer nahm, somit seine Bewohner längere Zeit dem Einflusse des Wassers entzog.

32. **Clisosporium microcarpum.** Gegen Ende Februar an bereits vor Langem spontan entrindeten Stellen dicht zusammengedrängt als längliche Schorfe angetroffen. Perithezien kugelig oder eiförmig, $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{6}$ “ breit, schwarz, ziemlich dick, hornartig fest, innen ohne alle Bekleidung eine Unzahl cylindrischer, wasserheller, 0-0026^{mm} langer Sporchen erzeugend, welche durch Schleim verbunden den weisslichen Kern bilden.

a) Ansichten und Durchschnitte schwach; b) Ausschnitt aus dem Perithecium sammt Sporen 390mal vergrössert.

In denselben Schorfen war sehr häufig *Phoma* Nr. 1, in geringerer Zahl *Amphisphaeria* Nr. 31 vorhanden.

Anfangs März fand ich den Pilz an entrindeten Stellen zwischen der *Sphaeria* Nr. 36 und in deren Nähe an berindeten.

Unters Wasser gebracht, ergiesst der Pilz seinen Inhalt als einen verhältnissmässig überaus grossen Strom.

Trotz dem gänzlichen Mangel einer inneren Hyphenbekleidung, und den weit kleineren Sporen, ist dieser Pilz wohl nichts Anderes als eine Form der *Naemaspora* Nr. 14. Andererseits braucht die *Mazzantia* Nr. 29 sich nur an der Basis zu schliessen und etwas kleinere Sporen zu haben, um ganz dieser Pilz zu sein, welcher nach dem Beobachteten eine Spermogonie der *Sphaeria* Nr. 36, sowie der *Amphisphaeria* Nr. 31 sein mag, und da bei dessen Vorkommen auf der Rinde dazwischen auch *Diplodia* Nr. 6 vegetirte, so dürften diese vier Pilze zu einander und dadurch auch zu anderen Formen der Quitte Beziehung haben. Uebrigens fand ich das *Clisosporium* auch nahe bei der *Pleospora* Nr. 23 und *Synsphaeria* Nr. 25.

33. **Sacidium Actinonema.** Nach Mitte Februar mit *Stictis* Nr. 30 und *Sphaeria* Nr. 34 an bereits rindenlos gewordenen Aesten und in den durch Sprünge entstandenen Klüften derselben, sich dem freien Auge als ein höckeriger schwarzer Schorf darstellend. Perithezien schildförmig, meist mit kuppelförmig erhabenem Scheitel, wo sich eine kleine runde Mündung befindet, zellig-häutig, an der Basis ringsherum mit kurzen hyalinen Fädchen dem Standorte angeheftet, $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{7}$ “ breit, in angefeuchtetem Zustande bei durchfallendem Lichte dunkelbraun, gewöhnlich, obschon nicht immer, mehrere hart aneinander austossend. Um die angegebene Zeit fand ich bereits alle entleert, kann somit über den inneren Bau nichts berichten, jedoch waren jederzeit alle Räschen und Individuen von mächtigen Ausgüssen umgeben, welche aus Sporen, zusammengekittet durch

ein blättriges Medium, bestanden. Es ist nach meiner anhaltenden Untersuchung kaum möglich anzunehmen, dass diese Ausgüsse das Product einer anderen Pilzform wären. Das blättrige, im Wasser schwer und unvollkommen sich lösende Medium halte ich für erstarrten Schleim. Die Sporen sind verschiedenförmig oval, selbst eiförmig, einfach, hin und wieder auch einmal septirt, 0·015—0·026^{mm} lang, 0·007—0·011^{mm} dick, beim durchfallenden Lichte dunkel-gelbbraun.

a) Ansicht schwach, b) 210mal, c) Sporen 390mal vergrößert.

Ein exactes *Coniothyrium* Corda, welche Gattung ich — Bonorden folgend — mit *Sacidium* Nees vereinige. Die fast strahlenförmig vom Umfange der Basis ausgehenden, wenn auch kurzen Hyphen, nebst den grossen mitunter zweifächerigen Sporen beurkunden eine Annäherung an *Actinonema* Fries (nec Corda).

Vergleiche die Sporen mit jenen des *Melanconium* Nr. 2, der *Diplo-dia* Nr. 6 und der *Phloeospora* Nr. 10. Der Pilz scheint überdies in naher Beziehung zum nächsten zu stehen.

34. **Sphaeria ludens.** Gegen Ende Februar noch unreif in Gesellschaft mit dem vorigen und mit der *Stictis* Nr. 30 an durch Einfluss der Witterung schon vor längerer Zeit entrindeten Aesten, ziemlich dicht genähert, dem Holze aufsitzend, an der unteren Hälfte meistens noch von der zurückgebliebenen, durch das Mycelium gelockerten und dunkler gefärbten Bastschicht umgeben, somit ursprünglich wohl aus dieser hervorbrechend. Pyrenien mehr oder weniger gedrückt kugelig, am Scheitel häufig sanft erhaben, rau, schwarz, soweit die Bastbekleidung reicht braun, $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ breit, kohlig, die Basis ausgenommen dick, an dieser meist sehr dünn, im Entstehen kaum vorhanden; trocken inwendig hohl, angefeuchtet einen bläulichen Kern führend, an der ganzen Innenfläche mit einer braungelblichen Zellschicht bekleidet, die überall einwärts in verstrickte Hyphen übergeht, von welchen die cylindrisch-keulenförmigen Schläuche und die ästigen Paraphysen entspringen. Um die angegebene Zeit waren nur wenig Schläuche vorhanden, und in diesen erst die zwei obersten Sporen ausgebildet, die übrigen noch nicht abgetheilt. Zwischen den ästigen Paraphysen befanden sich ziemlich viele einfache, Plasmakügelchen führende, welche an der Spitze oder auch in der Mitte, den Sporen an Grösse und Form völlig gleiche Erweiterungen hatten, in welchen der farblose Plasma-inhalt zwei zarte Kerne bildete. Die Sporen waren langoval, 0·014^{mm} lang, 0·004^{mm} dick, in der Mitte ohne auffallende Kerbung abgetheilt, mit zwei lebhaft braungelben, der Theilungswand sehr genäherten Kernen; der Raum um letztere war kaum merkbar gelblich gefärbt. Eine Mündung um diese Zeit nicht sichtbar. Die in der Mitte oder an der Spitze verdickten Paraphysen halte ich für beginnende Schlauchbildung, doch

können sie auch eine eigene Fructification darstellen. Nach *Sferiacei Italici* Nr. 72 beobachtete De Notaris Aehnliches an seiner *Amphisphaeria fallax*. Bei mir sind es vielleicht auch Missbildungen der Schläuche, dadurch entstanden, dass ich den Ast nicht im Freien, sondern im trockenen warmen Zimmer überwintern liess. Bei der, übrigens aus guten Gründen kurzen Schlussuntersuchung traf ich keine an.

Ich stellte das Aststückchen ins Freie und notirte den Pilz einstweilen als *Amphisphaeria*. Nach Mitte Juni setzte ich die Untersuchung fort.

Die Schläuche waren jetzt etwas länger, cylindrisch, sehr zart und 8sporig. Ein grosser Theil der nun gelb-umberbraunen, an der Theilungsstelle deutlich gekerbten Sporen ohne besondere Kerne, hatte noch immer nur in der Mitte eine starke Scheidewand, somit zwei Fächer, die jedoch bei anderen durch weniger markirte Septa, ohne neue Kerbung, nochmals in zwei Stücke abgetheilt waren. Somit sind am Ende drei Querseptae vorhanden, der Pilz daher eine *Sphaeria* im Sinne De Notaris.

a) Verticaldurschnitt trocken und angefeuchtet schwach; b) Schnitt aus dem Pyrenium mit der Fructification Ende Februar und c) ein Schlauch und reife Sporen im Juni, alles 390mal vergrössert.

Bei beiden Untersuchungen befand sich im Schefelde eine nicht unbedeutende Anzahl erst licht-braungelber, später dunklerer, ovalcylindrischer, dreimal derb septirter, zuletzt gekerbter, $0.014-0.015^{\text{mm}}$ langer, durchschnittlich 0.005^{mm} dicker Sporen, deren Ursprung mir nicht bekannt ward. Sie schienen einem *Apotemnomum* anzugehören, waren aber etwas länger als jene von Nr. 17. Kleine, dunkelbraune Sporen, wie jene der *Phoma* Nr. 4, waren auch reichlich vorhanden, ohne dass ich auf den dazu gehörigen Pilz stiess. Ich musste nämlich bei der Untersuchung sehr haushalten, weil diese Sphaerie nur ein winziges Aststück bewohnte.

Wegen der Cohabitation und der ziemlichen Aehnlichkeit der Sporen glaube ich in dem Vorhergehenden gleichsam eine Frühform dieses Pilzes zu sehen, der in der Jugend an der Basis ebenfalls beinahe keine Hülle hat. Letzterer beginnt übrigens die Bildung der Fructification erst zu einer Zeit, wo ersterer mit dem Ausstossen der Sporen bereits völlig fertig ist.

33. **Sacidium Cystotricha.** In den letzten Tagen des Februar, nahe bei *Mazzantia* Nr. 29 und untermischt mit *Stictis* Nr. 30, an rindenlosen Aesten gesellig, wohl auch ein paar Individuen hart an einander liegend, angetroffen. Das Perithecium ist halbkugelig, am Scheitel meist in eine fast cylindrische Mündung ausgezogen, doch auch anders gestaltet, nur bis ans Holz reichend, dann seitwärts gewendet, $\frac{1}{3}-\frac{1}{4}''$ breit, dick, kohlig, feinzellig, schwarz, trocken in der Mitte hohl, angefeuchtet voll und weissgrau, im Centrum braun, was von den dort angesammelten reifen

Sporen herrührt. Inwendig befindet sich nicht bloss soweit das Perithecium reicht, sondern auch an der Basis, eine feinzellige bräunlichgelbe ringsum geschlossene Bekleidung, von welcher concentrisch dicke, septirte, stellenweise gegliederte, Plasma führende Basidien entspringen, welche die ovalen, $0.005-0.006^{\text{mm}}$ langen, braunen, mit einem starken Contour versehenen Sporen erzeugen. Wie beim *Clisosporium* Nr. 5 beobachtete ich auch hier: dass die Sporen noch vor erlangter Normalgrösse, in völlig wasserhellem Zustande, sich von der Basidie trennen und erst später nachreifen.

Gar nicht weit davon vegetirte an demselben Aststücke unter anderen: *Sphaeria* Nr. 34, *Sacidium* Nr. 33, *Clisosporium* Nr. 32, *Phoma* Nr. 28 und *Lamyella* Nr. 27.

a) Ansicht schwach, und b) ein Schnitt aus dem Perithecium mit der Fructification 390mal vergrössert.

Merkwürdig, weil selten vorkommend, ist die gegliederte Form der Basidien, was an die Gattung *Cystotricha* Berkeley erinnert. Dort, wo keine Gliederung sich befindet, sind die Septa sehr zart und meist nur beim Lichtwechsel bemerkbar.

Ich sehe in diesem Pilze, ungeachtet der abweichenden Fructificationsorgane, doch nichts weiter, als eine Form des *Clisosporium* Nr. 5.

36. **Sphaeria Amphisphaeria.** Zwischen Februar und März, mitunter nachbarlich mit *Synsphaeria* Nr. 25, an rindenlosen Aesten als unregelmässig verbreitete gesellige Schorfe angetroffen. Die Pyrenien sind kugelig oder eiförmig; im ersteren Falle bald mit einer warzenförmigen Mündung versehen, bald ohne diese, schwarz, mit sehr kleinen zerstreuten Wärczchen besetzt, $\frac{1}{10}-\frac{1}{5}''$ breit, dünn, kohlrig, im Alter den oberen Theil verlierend. Sie sitzen dem Holze frei auf, man sieht aber doch Spuren davon, dass sie aus der auf diesem zurückgebliebenen dünnen Baststicht hervorbrachen. Auch fand ich den Pilz nach bewirkter Ablösung bereits klaffender Rinde, er entsteht somit bedeckt. Von einem Stroma konnte ich nichts entdecken. Anfangs treten die Pyrenien zwar genähert, aber sich nicht berührend hervor, dann entstehen deren in den Zwischenräumen immer mehr, bis sich endlich stellenweise ansehnliche dichtgedrängte Parthien kleinerer und grösserer Pilze bilden, die das Aussehen eines höckerigen Schorfes haben. Der Inhalt des weissgrauen Kernes wird als eine erstarrende, fadenförmige, kleine Ranke zu der feinen runden Mündung herausgedrückt. Inwendig sind die Pyrenien mit einer mächtigen Schicht zelliger Bekleidung versehen, von welcher fadenförmige aneinander klebende Paraphysen und cylindrische, 4—8sporige Schläuche überall, doch nicht in ganz concentrischer Richtung entspringen.

In demselben Pyrenium traf ich kürzere und längere Schläuche an, je nachdem die Sporen darin staffelförmig oder in einer Reihe gelagert waren.

In den wenigsten befanden sich acht Sporen, die Mehrzahl führte weniger, meist sieben, und darunter auffallend oft einige verkümmerte, woran wohl die nicht ganz natürliche Entwicklung im geheizten Zimmer die Ursache sein mochte. Die Sporen führen ein sehr feines farbloses Plasma und stellen sich hyalin dar. Sie bestehen anfangs aus zwei ineinander greifenden kugeligen oder fast eiförmigen Theilen. Häufig ist bald der untere, bald der obere Theil mehr eiförmig als der andere. Ihre Länge beträgt durchschnittlich 0.017, die Dicke 0.008^{mm}. Später entwickelt sich eine platte, ziemlich dicke Scheidewand. Die Sporen bleiben hierbei an der Theilungsstelle etwas gekerbt und sind nun zweifächerig mit zwei getrennten Kernen. Von diesen theilt sich im Nachreifen zuerst der eine, dann auch der andere, mittelst je einer Querwand, doch entsteht an diesen Stellen keine weitere Einschnürung der Spore. Alle drei Septa bestehen aus je zwei Membranen und der Raum zwischen letzteren ist im Anfange noch weit durchsichtiger, als der Sporenkern. Die Bildung der zwei seitlichen Scheidewände, die auch nicht an allen Sporen eintritt, ist indessen zur vollkommenen Fortpflanzungsfähigkeit derselben durchaus nicht erforderlich. Bei der Untersuchung mit Wasser keimten einzelne Sporen noch bevor sie alle drei Scheidewände gebildet hatten, und zwar am Ende jenes Theiles wo eben das zweite Septum entstanden war. Diese Beobachtung veranlasste mich, besondere Keimungsversuche anzustellen, und da ergab es sich, dass solche Sporen, welche nur einmal septirt waren, am allerhäufigsten, fast ausschliesslich, keimten, und zwar indem nahe am Ende, wohl auch ganz an demselben, oder aber knapp neben der Scheidewand aus jedem Fache ein oder zwei Keimschläuche hervorbrachen, welche nach erreichter ungefähr doppelter Sporenlänge hier und da sich an der Spitze erweiterten und je eine ovale, dunkelbraune secundäre Spore, Spore die Tulasne, von 0.004^{mm} Länge erzeugten. Bei dieser Gelegenheit sah ich auch alle acht bloss einmal septirte Sporen eines Schlauches, noch in demselben liegend, gleichzeitig keimen, indem die Keimfäden, den Schlauch durchbohrend, sich nach auswärts Bahn brachen.

a) Ansicht von oben, und b) von der Seite, nebst Verticaldurchschnitten schwach; c) im Pyrenienausschnitt mit der Fructification 390mal vergrößert.

Aus dem Ergebnisse der Keimversuche folgere ich, dass man *Sphaeria* und *Amphisphaeria* als Gattungen nicht mit vollem Rechte trennte. Unser Pilz ist selbst bei erlangter Reife eine höchst ausgezeichnete

Amphisphaeria, und musste doch wegen der bei vielen Sporen später entstehenden weiteren zwei Scheidewände zu *Sphaeria* De Not. gestellt werden. Vergleiche *Sphaeria* Nr. 34, welche sich in der Septaentwicklung ebenso verhält.

Zwischen den Individuen dieses Pilzes sowohl, als auch in dessen Nähe auf der Rinde, im ersteren Falle oft über das Gebiet des Schorfes der Sphärie unbestimmt weit hinaus seinen eigenen feinhöckerigen fortsetzend, fand ich *Clisosporium* Nr. 32, also gleichsam die Gruppen der Sphärie umgebend und verbindend. Nach meiner Ansicht berechtigt diese Art des Vorkommens einzig nur zu der Annahme, dass das *Clisosporium* eben bloss die Spermogonienform der Sphärie sei; mit anderen Worten eine in der normalen Entwicklung gestörte oder gar eine noch junge Sphärie. Hazslinszky fand, gleich mir, bei seiner *Pseudovalsa Lycii* (Verhandlungen unserer Gesellschaft 1865, Seite 447) einige Pyrenien desselben Nestes mit winzigen cylindrischen wasserhellen Spermastien gefüllt, während die übrigen in Schläuchen grosse dunkle Sporen erzeugt hatten; ganz dasselbe sah ich bei *Sphaeria Graminis* P., und als ich meine *Leveillia ribesicola* das erstemal untersuchte, war sie eine *Locularia* mit kleinen kugeligen Sporen, aber später schlossen die nämlichen Hüllen einen aus vollkommenen Schläuchen bestehenden Kern ein; aus *Libertella rubra* Bon. = *Polystigma rubrum* D. C. wird *Sphaeria hyetospilus* Martius u. s. w. Derlei Gebilde sind also erwiesenermassen Vorformen von Schlauchpilzen.

Ganz in der Nähe unserer *Sphaeria*, aber auf noch berindeten Stellen, stand zwischen dem erwähnten *Clisosporium* auch *Diplodia* Nr. 6, und an rindenlosen kleine Gruppen von *Pleospora* Nr. 23; etwas entfernter *Synsphaeria* Nr. 24 und *Melogramma* Nr. 26.

37. **Miaionomyces fallax.** Nach Mitte März kam die Reihe der Untersuchung an einen etwas dicken Quittenzweig. Er war überall vom *Melanconium* Nr. 2 mit lauter einfachen verkehrt-eiförmigen Sporen bewohnt; nur hier und da stiess ich auf eine halbverkümmerte *Phloeospora* Nr. 10. Auf der Oberfläche waren zahlreiche, licht-fleischfarbige, durch Zusammenfliessen mitunter mehrere Linien lange, flache und dünne Ausgüsse der im *Melanconium* beobachteten Nebenfrucht vorhanden. Ich schnitt einige an, und fand, wie früher, darunter im Baste das *Melanconium*-Säckchen. Endlich kam ich auf ein Individuum wo dieses fehlte, und in der Folge auf mehrere, die somit keine Ausgüsse darstellten, sondern eine Art der Gattung *Miaionomyces* Corda. Diese bestanden zu unterst aus liegenden verflochtenen und anderen entweder gerade, oder, wie bei *Tubercularia*, gekrümmt-aufsteigenden, einfachen, unseptirten,

wasserhellen Hyphen, welche dünner waren als die in den Säckchen des *Melanconium* und der *Phloeospora* angetroffenen, und seitlich cylindrische hyaline, 0·006—0·008^{mm} lange Sporen erzeugten. Eine Unzahl durch erstarrten Schleim zusammengekitteter Sporen bedeckte diese Hyphen ganz, und das war der sichtbare Pilz. Ueberall, wo sich der Pilz als Ausguss des *Melanconium* erwies, fehlte aussen jede Spur dieser Hyphen.

a) und b) Verticaldurchschnitte schwach vergrössert; ersterer stellt den Ausguss eines *Melanconium* dar, letzterer den selbständigen *Miainomyces*; c) und d) verschiedene Hyphenformen des letzteren, sammt Sporen, 390mal vergrössert.

Dass dieser Pilz zum *Melanconium* gehört, von dessen Ausgüssen der Nebenfrucht man ihn ohne eingehende mikroskopische Untersuchung schlechterdings nicht zu unterscheiden vermag, unterliegt gar keinem Zweifel. Sein Entstehen stelle ich mir folgendermassen vor: Aus dem *Melanconium*-Säckchen entwichene Nebenfrüchte keimen auf der Zweigoberfläche und bringen diese Form hervor, oder sie entsteht aus Sporen der *Tubercularia vulgaris*.

Ich fand nämlich als Uebergangsglieder Zwischenformen, die weder *Miainomyces* noch *Tubercularia* waren. Kaum bemerkbar dicker und in der Mitte unbedeutend mehr erhaben als erstere, lagen sie zerstreut zwischen beiden. Bei genauerem Ansehen mit der Lupe hatte sie eine etwas mehr dottergelbe Färbung als *Miainomyces*, was aber durchaus nicht auffiel. Im Innern war bei diesen Mittelformen von einem zelligen Receptaculum gar nichts vorhanden, sondern die gekrümmten fruchttragenden Hyphen gingen dichtgedrängt von der Basis aus, wie ich sie weniger dicht auch bei einigen *Miainomyces*-Individuen fand. Die Grösse und sonstige Beschaffenheit der Sporen des letztgenannten Pilzes entspricht genau jenen der *Tubercularia*. Es ist dasselbe, nicht zur normalen Entwicklung gelangte Gebilde und erinnert an *Hypoxylon fuscum*, welches man auch bald halbkugelig, bald flach ausgegossen antrifft.

Dieser *Miainomyces* gehört somit eben so richtig zum *Melanconium* als zur *Tubercularia* und verbindet diese morphologisch gar so sehr verschiedenen Pilze.

Bei aller Genauigkeit, welche ich dem Absuchen des Astes widmete, ist es sicher, dass nebst den beschriebenen Pilzen noch einige andere darauf wohnten, denn wiederholt hatte ich verschiedene Sporenformen, sogar Schläuche im Sehfelde, deren Erzeuger zu entdecken mir nicht gelang.

Ueberdies ist nicht zu übersehen, dass sich meine Untersuchung nur auf den am reichlichsten von der *Tubercularia* bewohnten Ast beschränkte, während alle übrigen über Winter verbrannt wurden, weil zum rechtzeitigen Ausbeuten derselben meine Kraft nicht hinreichte. Ohne Zweifel waren mikroskopische Pilze auch auf diesen vorhanden, namentlich auf den eben im Absterben begriffenen *Valsei*-Arten, somit enthält die obige Aufzählung noch keineswegs alle Pilze der Quitte.

Die Zahl der niederen Pilzformen an abgestorbenen Aesten ist, besonders ihrer Wandelbarkeit wegen, eine zur Zeit noch ungekannte, unübersehbare, daher möglichst sorgfältiges Absuchen der Mutterpflanzen geboten, wodurch viel bisher Verborgenes zu Tage gefördert und so manche Zusammengehörigkeit unter sich verschiedener Formen klar wird.

Nebstbei gelangt man aber auch während dieser Beschäftigung zuweilen zu anderen interessanten Entdeckungen in Betreff der Natur dieser Wesen. Hierher gehört meine seit Jahren hin und wieder gemachte Beobachtung: dass bei eingesenkten Pilzen, welche normal eine kaum oder gar nicht constatirbare Hülle, Säckchen nach Bonorden, besitzen, diese dort, wo sie in Berührung mit Licht und Luft kommt, wie z. B. am hervorbrechenden Scheitel, dicker und fester, sogar hornartig wird, was sich in dem Maasse nach abwärts propagirt, als der Pilz durch Verwitterung des Standortes oder andere Umstände entblösst wird, so zwar: dass wenn er zufällig völlig frei wird, auch seine ganze Hülle fest ist.

Hierdurch fällt die Scheidewand zwischen den Bonorden'schen Ordnungen *Stromasporaei* und *Sphaeronemei*.

Ferner kann mancher Pilz, je nach dem Orte wo die Spore keimt und nach anderen noch unentdeckten Umständen, entweder bedeckt oder frei, einfach oder mehrere in einer Pustel vereinigt vorkommen.

Dieses gilt auch von den schlauchbegabten Pyrenomyceten und verbindet die einfachen Sphaeriaceen mit den *Valsei*. Bei letzteren sieht man nicht selten unter der Rinde ausserhalb der Pustel und dem Stroma einfache Sphaeriaceen, deren Fructification in keinem Stücke von jener der im Stroma lagernden Pyrenien unterschieden ist, und, was noch mehr bedeutet, man trifft sie sogar zuweilen aussen auf der Rinde frei aufsitzend an. Siehe Verhandlungen unserer Gesellschaft 1869, Seite 391 ganz unten, *Sphaeria* und *Aglaospora Grossulariae*.

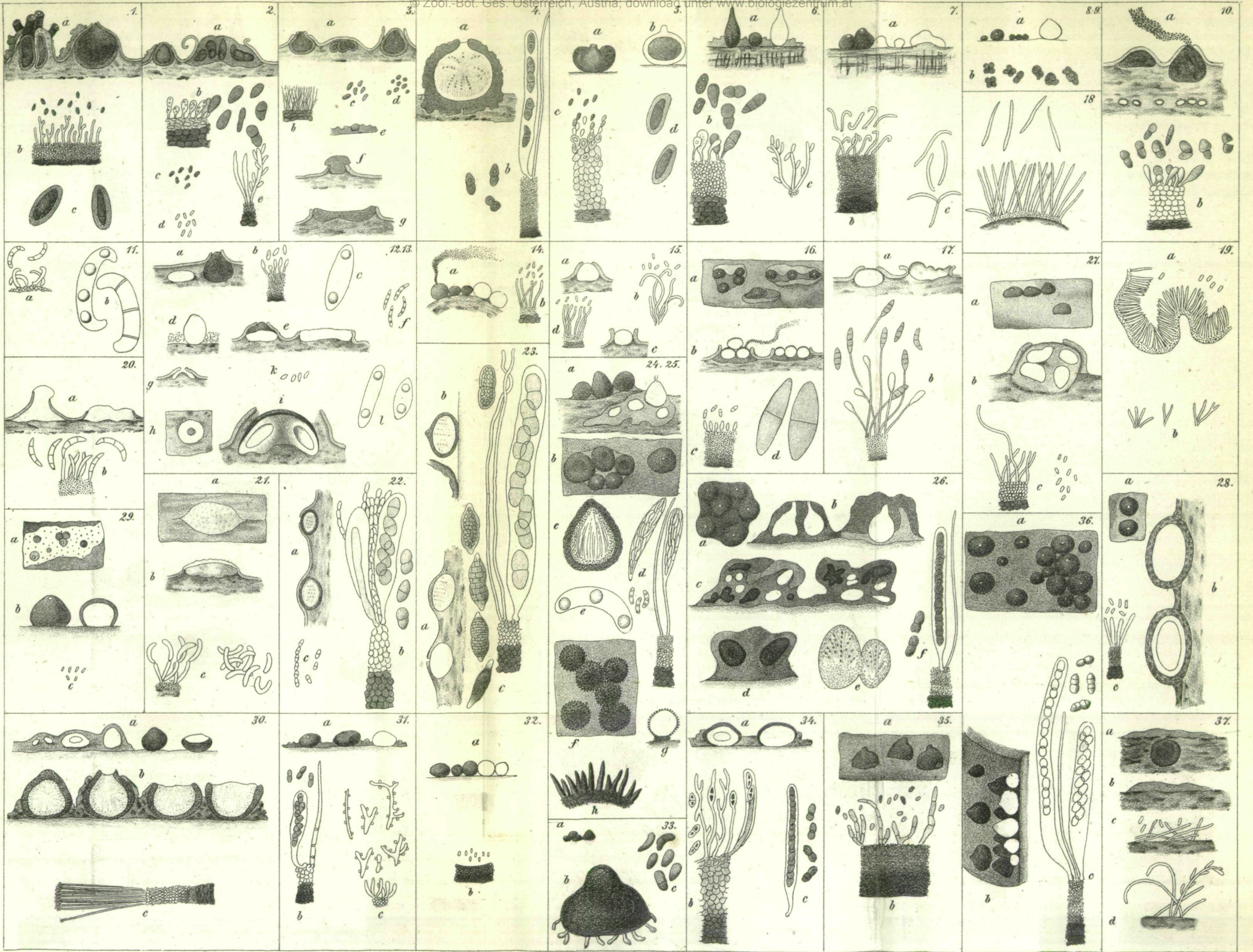
Dann erweist sich die Form der Hülle mancher dieser Pilze als wandelbar. Eine Sphaeriaceen-Diagnose, welche ohne Mittheilung des inneren Baues, sich hauptsächlich auf die äussere Gestalt basirt, ist demnach mit wenigen Ausnahmen ziemlich unsicher.

Endlich bleiben auch jene Organe, welche unmittelbar die Sporen erzeugen, bei demselben Pilze nicht immer unter allen Umständen gleich und sogar die *Form des Schlauches ist nicht jederzeit ein ganz sicheres Kriterium*, denn, je nachdem die Sporen im Schlauche mehr unordentlich nach oben gedrängt, oder in einer Reihe gelagert sind, bekommt derselbe eine Keulen- oder eine Cylinderform. Nicht sehr selten kann man beide beisammen sehen.

Trotzdem gehört die Schlauchform, nebst der ebenfalls nicht ganz unwandelbaren Gestalt der Spore, gegenwärtig noch zu den besten Kennzeichen.



© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1871

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Schulzer von Muggenburg Stephan Joseph

Artikel/Article: [Pilze an Quittenästen. \(Tafel 13\) 1217-1260](#)