

Mykologische Beiträge.

Von

Stefan Schulzer v. Muggenburg.

Mit Tafel XIV.

Vorgelegt in der Sitzung vom 5. October 1870.

I. Pilze an Weissbuchenspänen.

In den letzten Tagen des heurigen Juli durchstreifte ich den Wald Črni gaj bei Vinkovce und nahm zwei beisammen gelegene Späne eines im vergangenen Winter gefällten Weissbuchenstammes mit, weil sich darauf schwarze und braune Flecke befanden, in welchen ich mit der Lupe eine *Peziza* zu sehen glaubte. Das Mikroskop erwies selbe als folgende drei morphologisch verschiedene Pilze:

1. ***Sporidesmium carpineum*** mihi. Flecke sammetschwarz, unbestimmt verbreitet. Ein feiner Verticalschnitt daraus, trocken unter das Mikroskop gestellt, liess mich beim ersten Anblicke ein Oedemium vermuthen, denn man sah einen Wald von einfachen aufrechten Fasern, an welchen nahe der Basis zahlreiche grosse rundliche Körper, scheinbar seitlich angeheftet, sich befanden. Beim Zusatze von Wasser ward ich jedoch bald enttäuscht.

Die aufrechten Fasern, sowie die Stiele der *Sporidesmium*-Sporen, entspringen einem Mycelium, welches oberflächlich ein unter dem Mikroskope dunkelbraunes, aus kleinen Zellen bestehendes, sehr dünnes Hypostroma spurium bildet. Erstere sind ziemlich steif, die Spitze ausgenommen undurchsichtig schwarzbraun. Nur oben sind undeutliche Septa unterscheidbar. Zwischen diesen tragen hyaline, farblose, meistens knorrig verbogen, nur einmal oder gar nicht septirte, weit kürzere Stiele die Sporen, welche anfangs ebenfalls farblos und völlig durchsichtig, zuletzt braunschwarz und — die immer etwas durchscheinenden Zellen beider Pole ausgenommen — ganz undurchsichtig sind. Ihre Gestalt ist verschieden, fast kugelig, verkehrt-eiförmig, oval, oblong oder fast elliptisch. Ebenso

variirt ihre Grösse von $0.028-0.056^{mm}$ in der Länge, und von $0.014-0.024^{mm}$ in der Dicke. Im Beginne sind sie eine hyaline Zelle, welche dann bei zunehmender Grösse eine, später immer mehr Scheidewände erhält. Die hierdurch entstehenden Fächer theilen sich wieder durch verticale Wände, so dass am Ende eine grosse Zahl von Zellen vorhanden ist. Alles dieses geschieht noch vor der Färbung, ist daher leicht zu beobachten. So klein die letzten Zellen auch sind, so scheint doch jede für sich eine Spore darzustellen, denn sie trennen sich ziemlich leicht von einander. An jeder horizontalen Scheidewand ist die Spore etwas gekerbt.

Die Sporen fallen in reifem Zustande vom Stiele ab und lagern sich in grosser Zahl am Grunde der unfruchtbaren steifen Fasern.

Ob letztere unter allen Umständen unfruchtbar bleiben, weiss ich nicht. Ich sah sie zwar nicht Sporen erzeugen, dagegen aber viele an der Spitze blasenförmig-verdickt, gerade so wie beim *Stemphylium*, *Azozoma*, *Macrosporium* etc. die Sporenbildung beginnt.

An demselben Standorte, jedoch an schon faulendem Holze, was hier keineswegs der Fall war, fand Corda sein *Septosporium bulbotrachum*, welches ich mit Bonorden zum *Macrosporium* zähle. Obschon bei unserem Gebilde die unfruchtbaren Fasern am Fusse nicht zwiebelig verdickt sind und auch Anderes verschieden ist, so glaube ich doch beide Pilze als zwei Formen eines und desselben ansehen zu dürfen, was einen neuen Beweis dafür liefern würde, dass man die oben genannten drei *Stemphyliacei* unter einander und vom *Sporidesmium* generisch zu trennen nicht recht befugt war. Vergleiche indessen beide folgenden Pilze.

Das *Sporidesmium* fand ich sowohl auf der Spalt- als auch auf der Hiebfläche der Späne, mitunter angrenzend mit Gruppen der *Chaetosphaeria pezizaeformis*, ja einzelne Individuen der letztern sah ich getrennt von den übrigen mitten im Rasen des *Sporidesmium* sitzend.

2. **Macrosporium clavatum** Bon. β . **atrum** mihi. Gesellig mit dem vorigen Pilze und mit dem nächsten. Die als tiefschwarze Flecke verschiedener Gestalt auf Zollbreite und darüber sich ausdehnenden Räschen sind selbst mit der Lupe von jenen des *Sporidesmium* nicht unterscheidbar und gehen stellenweise in die Umgebung der *Chaetosphaeria* so unmerklich über, dass es schlechterdings unmöglich ist, zwischen beiden die Grenze anzugeben, ausser dass das Räschen dort, wo die *Chaetosphaeria* braun ist, durch selbe diese Farbe erhält.

Auf dem Mycelium, einem kaum vorhandenen kleinzelligen Hypostroma, haften mit halbkugelig erweiterter Basis die einfachen, aufrechten, unseptirten und undurchsichtigen Fasern, welche am Gipfel je eine Spore bilden und vereint mit dieser Keulchenform haben. Die Spore ist anfangs ein wasserhelles Bläschen, welches dann grösser und verkehrt-eiförmig wird, zu welcher Zeit die Bildung der Septa und die Färbung an der Basis beginnt. Im ausgebildeten Zustande ist die Spore meistens

keulen-spindelförmig, die oberste farblose und durchsichtige Zelle ausgenommen, immer dunkel und unterm Mikroskope braunschwarz, bloss mit Querwänden versehen, deren Zahl sehr variirt. Doch gibt es auch andere Formen in Menge, namentlich dass der obere Theil verdünnt und überaus verlängert ist. Darnach variirt die Länge von $0.045-0.093\text{mm}$, die Dicke in der Mitte von $0.012-0.016\text{mm}$. Die Länge der Faser von der Basis bis zur Spore ist sehr verschieden, im Allgemeinen bleibt sie desto kürzer, je länger die aufgesetzte Spore ist.

Dr. Bonorden fand die Normart auf entrindetem, nicht näher bezeichnetem Holze. Von dieser weicht unser Pilz in Folgendem ab: Die Räschen haben keine Spur grünlicher Färbung; die Fasern keine Septa; in den Fächern der Sporen sah ich keine Oeltropfen, wohl aber durch ungleiche Verdichtung des Plasma unregelmässige durchscheinende Stellen; endlich ist bei uns nicht die unterste, sondern die oberste Zelle durchsichtig. Siehe übrigens die Anmerkung zum nächsten Pilze.

Beim Anblicke einiger Sporenformen dieses Pilzes stellt sich eine starke Analogie mit dem heraus, was ich an verkümmerten Individuen der *Alternaria tenuis* N. beobachtete, und die Gattung *Alternaria*, so ausgezeichnet sie nach ihrer Form erscheint, gehört gewiss zu *Stemphylium*, *Macrosporium* etc. oder wenigstens in ihre Nähe.

3. **Chaetosphaeria pezizaeformis** mihi. Wie gesagt, mit den beiden vorigen angetroffen und zwar dem unbewaffneten Auge sich gleich jenen als unbestimmt verbreitete schwarze oder als braune Flecke darstellend.

Das flach in's Holz eindringende Mycelium besteht aus sparsam ästigen, braunschwarzen, septirten, selbst unter Wasser kaum durchscheinenden Fasern. Von diesen steigen aufrecht gleichgeartete, jedoch einfache d. i. ungetheilte Fasern auf, deren oberstes Glied bei voller Entwicklung, nämlich nach erreichter ihr zukommender Länge, blasenförmig abgerundet und hyalin ist, gleichsam als sollte sich hier eine Stemphyliaceen-Frucht bilden, die ich indessen während der ersten anfangs August vorgenommenen Untersuchung nicht sah, wohl aber schon damals: dass hier und da der erweiterte Gipfel geknickt ward und herab hing. Als ich dagegen ein paar Wochen später die Untersuchung wiederholte, traf ich zahlreiche Fasern an, die sich mittlerweile wirklich zu einem *Macrosporium* ausgebildet hatten, welches von Nr. 2 nur darin abwich, dass die Faser septirt und die oberste Sporenzelle gleich den übrigen dunkel war, somit der von Dr. Bonorden in den Abhandlungen aus dem Gebiete der Mykologie 1864 beschriebenen Normart um so mehr entsprach, da nach dem Trennen der Spore von der Faser, was indessen nicht immer an derselben Stelle geschieht, die unterste Zelle der ersteren durch Ausströmen des darin vorhandenen Plasma durchsichtig wird.

In diesem Fasernwalde liegen die nicht im mindesten dem Holze eingesenkten Pyrenien getrennt oder hart aneinander gedrückt. Sie sind kugelig, am Scheitel kuppelförmig ausgebogen, wo sich eine sehr feine runde Mündung befindet, $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{4}$ '' breit, aussen höckerig und nur ganz unten mit einigen abstehenden Fasern bekleidet, innen voll mit aufrecht stehenden Schläuchen und Paraphysen. Die angegebene Gestalt haben sie jedoch nur im angefeuchteten Zustande; sobald sie trocken werden, sinken sie gleich zur exacten Schalenform ein, so dass man selbst mit Hilfe der Lupe glauben kann, eine *Peziza* von der Form *P. poriaeformis*, *anomala* u. dgl. vor sich zu haben. Ihre unterm Mikroskope braunschwarze Substanz ist grosszellig und nicht brüchig, sondern mehr lederartig, dabei aber dick genug. Die äussere Farbe ist bei einigen Gruppen braungelb, bei andern völlig gleich ausgebildeten knapp daneben schwarz. Die Schläuche sind dick-keulenförmig, 8sporig, da jedoch die Sporen einen etwas schwachen Contour haben und gepresst hinter einander liegen, scheinen manche bloss 6sporig zu sein. Von den sehr dünnen und hinfälligen Paraphysen ragen in gleicher Höhe mit den Schläuchen einfache Spitzen empor; abwärts sind sie so dicht in einander verflochten, dass es mir nicht gelang zu constatiren, ob sie einfach oder ästig sind. Die spindelförmigen, oft gekrümmten, 0.044—0.05^{mm} langen und 0.008—0.01^{mm} dicken Sporen haben überquer 7 dünne Scheidewände. Die beiden Endfächer sind leer und hyalin, die übrigen waren Anfangs bis Mitte August, wo ich noch immer nicht durchgehends gebildete Septa antraf, licht rauchbraun und mit grosskörnigem Plasma gefüllt.

Der Pilz gedeiht sowohl auf der Spalt- als auf der Hiebfläche der Späne.

Nach der Beschaffenheit des Pyreniums, sowie nach Form und Färbung der Sporen ist dieser Pilz eine ausgezeichnete *Leptosphaeria* Ces. et De Not., ich glaube jedoch ihn wegen der Fasern-Umgebung mit mehr Recht zu *Chaetosphaeria* Tul. stellen zu müssen.

Untersucht man, wie ich es zufällig that, zuerst das *Sporidesmium*, dann das *Macrosporium*, endlich die *Chaetosphaeria*, so ist es fast unmöglich an deren Zusammengehörigkeit zu zweifeln.

Abgesehen von dem gleichen, eigentlich gemeinsamen Standorte und dem Durcheinanderwachsen aller drei im Systeme von einander so weit getrennten Pilze, sahen auch die Gebrüder Tulasne (*Selecta fung. carp.* II.) die Fasern der *Chaetosphaeria innumera* Tul. (Berk. et Br.) an demselben Pilze dreierlei Fruchtförmern erzeugen, welche nach Bonorden's System zu *Doratomyces*, *Cylindrocephalum* und *Azosma* einzutheilen wären. Also eine der meinigen sehr ähnliche Beobachtung.

Die Wandelbarkeit der Sporenform bei den derben Hyphomyceten (*Byssi* Nees sen.) besprach ich schon mehrmal, und die dunkle Farbe,

sowie die gleiche Consistenz ihrer Substanz mit harten Pyrenien der Sphaeriaceen ist auffallend genug, um unsere Aufmerksamkeit zu wecken. Eine Zelle der letzteren in die Länge gedehnt, gibt die Faser. Die meisten derben Hyphomyceten mögen wohl Formen von Pyrenomyceten sein.

Wir sehen die Fasern bei unsern drei Pilzformen von gleicher Dicke und Farbe, und auch die Höhe differirt unbedeutend; namentlich sind sie beim *Macrosporium* etwas kürzer, weil sie fast unmerklich in die lange Spore übergehen. Ueberall sind sie aufrecht und zeigen an der farblosen Spitze eine Neigung zur Sporenbildung, die ich denn auch beim *Macrosporium* und bei der *Chaetosphaeria* am Ende wirklich erfolgen sah.

Der Unterschied reducirt sich auf Folgendes:

Bei den zwei ersten haben sie keine, oder wenigstens keine deutlichen Scheidewände, während sie bei der *Chaetosphaeria* septirt sind. Auch traf ich bei ihnen das Mycelium nur in Form eines oberflächlichen, höchst unscheinbaren, aus kleinen Zellen bestehenden Hypostroma an, welchem die Fasern beim *Sporidesmium* ohne, beim *Macrosporium* mit einer namhaften Erweiterung der Basis entspringen, wogegen es bei der *Chaetosphaeria* theils oberflächlich-kriechend, theils in's Holz eindringend aus Organen besteht, welche den Fasern ganz ähnlich, aber etwas verästelt sind, wovon man jedoch bei solchen Individuen, welche zerstreuet zwischen ersteren Pilzen vegetiren, keine Spur sieht.

Alles dieses nebst der Verschiedenheit in der Fructification, kann recht gut von der localen Beschaffenheit des Standortes abhängig sein, und in der That kam es mir vor, als wenn im *Chaetosphaeria*-Gebiete die Holzoberfläche schon etwas mehr vermorscht gewesen wäre, als dort wo die zwei andern Formen massenhaft auftraten. Indessen fanden sich einzelne Individuen der Sphäriacee auch unter selben zerstreuet, ja selbst ausserhalb der Flecke, in letzterem seltensten Falle nur von wenigen Fasern umgeben.

Für Mykologen, welche sich mit Keimversuchen beschäftigen, liegen in dem was ich beobachtete interessante Aufgaben zur Lösung vor. Die septirte Faser der *Chaetosphaeria* geht so unmerklich in die Spore des *Macrosporium* über, dass man unmöglich ein Glied als Grenze zwischen beiden bestimmen kann, und bei der Manipulation trennte sich die Spore von der Faser bald mit einem kürzeren, bald mit einem längeren Stücke der abwärtigen Verdünnung. Die Keimversuche der Gebrüder Tulasne, Pringsheim's, De Bary's und mehrerer Anderer mit zusammengesetzten Sporen lassen die Annahme zu, dass so ziemlich jedes völlig entwickelte Fach derselben seinen selbstständigen Keimschlauch treibe. Bewährt sich dieses allgemein auch bei fächerigen Sporen der Hyphomyceten, Sphäriaceen und anderer Pilze, wofür allerdings mehrere Anzeichen bereits vorliegen, so fragt es sich hier: wie weit abwärts die Fächer des *Macrosporium* jedes für sich keimfähig sind.

Während der Untersuchung traf ich zufällig zwischen den Pyrenien hier und da auch kugelige, kaum ein Fünftheil so grosse Wesen an, welche ganz mit steif und wirr abstehenden Borsten bekleidet waren. Da ich wegen der Kleinheit derselben sie nicht nach Belieben zum Gegenstande specieller Untersuchung machen konnte, vermag ich vor der Hand nur ihr Dasein zu notiren, ohne so glücklich gewesen zu sein, von ihrer allenfallsigen Fructification etwas gesehen zu haben. Sie dürften ganz junge Chaetosphärien oder eine Spermogonien- oder Pycnidenform derselben sein.

II. *Podosporium* Bon. (nec Schweinitz), *Diplodia* Fr., *Hendersonia* Berk. und *Camarosporium* Schulzer.

Diplodia Heufleri mihi bewohnt längst abgestorbene wilde Reben gesellig oder reihenweise verbunden, nach spaltförmiger Sprengung der Rinde hervorbrechend.

Im Februar schnitt ich sechs Individuen nach einander an und fand völlig reife, dunkel gefärbte, aber unseptirte, d. i. *Podosporium*-Sporen; beim siebenten Anschnitte traf ich dagegen auf durchgehends einmal septirte, stellte sonach den Pilz zu *Diplodia*.

Untersuchungen späterer Jahre zu verschiedener Jahreszeit zeigten stets dasselbe: Einige Peritheccien enthielten bloss einfache, andere lauter zweifächerige Sporen, obschon beiderseits alle Kennzeichen voller Reife vorhanden waren.

Da der Pilz sehr lang dauert und wenigstens bei uns überaus gemein ist, so kann sich jeder diese Ueberzeugung leicht selbst verschaffen.

Ebenso erging es mir mit meinem *Podosporium varium* an Apfel- und Birnzweigen, wo indessen Peritheccien mit *Diplodia*-Sporen noch weit seltener sind.

Auch mein *Podosporium salicinum* mit reifen, gesättigt gefärbten, einfachen Sporen, ist nach der Ansicht meines Freundes Hazslinszky *Diplodia salicina* vor erfolgter Septumbildung, woran ich nicht zweifle, wohl aber daran: dass am Ende immer eine Scheidewand vorhanden sei, weil ich zu oft überreife Peritheccien voll einfacher Sporen antraf.

In Folge dieser Wahrnehmungen, nach welchen ich wenigstens bei manchen Arten zwischen *Podosporium* Bon. und *Diplodia* Fr. keinen generischen Unterschied mehr gelten lassen konnte, vereinigte ich schon lang in meinem Werke die Bonorden'sche *Sphaeronemei*-Familien *Podosporiacei* mit einfachen und *Sporocadei* mit septirten Sporen.

Endlich kam ich unverhofft anfangs Juli v. J. beim Anschnitte eines Räschens der *Diplodia Heufleri* zu den überraschendsten Resultaten in Bezug auf diese Pilzform. Es ward Licht!

In einem Räschen befanden sich immer nur 3—4 eng aneinander geschlossene Perithechien, im Ganzen so gefärbt und geformt, wie ich sie seit Jahren sah, nur unbedeutend mehr in's Eiförmige ausgezogen. Der Inhalt derselben — wohlgemerkt in demselben Räschen — war jedoch von zweierlei Art. Die einen beherbergten untermischt *Podosporium*- und *Diplodia*-Sporen an Grösse, Gestalt und Färbung von jenen, welche ich bisher sah, nicht im geringsten abweichend, nämlich dunkelbraun, stumpfoval, durchschnittlich 0.022^{mm} lang und 0.009^{mm} dick. Die andern enthielten ebenfalls gemischte, weit weniger robuste und lichtere Früchte, nämlich oblonge, fast cylindrische, 0.02 — 0.023^{mm} lange und durchschnittlich 0.007^{mm} dicke, regelmässig dreimal septirte und gekerbte, wahre *Hendersonia*-Sporen, und dann dazwischen *Camarosporium*-Sporen: die einen oval, 0.018 — 0.02^{mm} lang, bis 0.012^{mm} dick und meist 6zellig; die andern völlig gleich mit jenen des *Camarosporium quaternatum* Hazsl. (Verh. unserer Gesellschaft 1865. Tab. XIV. Fig. 11 und 12 als *Clinterium*), nur etwas lichter. Sogar die Doppelsporen l. c. Fig. 12 b, und die übrigen dort gezeichneten Formen fehlten nicht.

Hier legte mir die Natur in einem einzigen Räschen den Beweis klar vor Augen, dass zwischen

Podosporium Bon. Sporen einfach,

Diplodia Fr. Sporen einmal septirt,

Hendersonia Berk. Sporen zwei oder mehrmal überquer septirt und

Camarosporium mihi, Sporen nicht bloss überquer septirt, sondern die Fächer wieder durch Längenwände getheilt, kein generischer Unterschied bestehe.

III. Pilze an wilden Reben.

Im Jänner v. J. brachte ich einige dürre Rebenstücke mit den zwei ersten der nachbeschriebenen Pilze besetzt nach Hause. Da die Sporen der *Gibbera* noch nicht ausgebildet waren, so legte ich die Zweige zum Reifen an eine Stelle im Hofe. Andere Arbeiten beschäftigten mich dann bis anfangs Juli, wo ich jedoch von meinen Zweigen nichts mehr fand. Wahrscheinlich hatten die befiederten Hofbewohner selbe beim Scharren nach allen Richtungen zerstreut, wo sie dann, vom Gras überwachsen, vermoderten. Es blieb mir nichts übrig, als mir von demselben Rebenstocke neue pilzbewohnte dürre Zweige zu holen, an welchen ich nicht bloss die beiden ersten, sondern die ganze nachfolgende Reihe von Pilzen auf beschränktem Raume nahe beisammen antraf.

1. **Myrothecium Vitis** Bon. Vom Winter bis zum Sommer; $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$ ''' breit, aussen rein-weiss, Scheibe und die lang-ovalen, durchsichtigen, durchschnittlich 0.014^{mm} langen und 0.004^{mm} dicken Sporen mit starkem Contour sehr lichtgrau, letztere beinahe farblos.

Dr. Bonorden (Handbuch der allgem. Mykologie, Fig. 245) sah dickere an Sterigmata zu vierten an jeder Basidie entstehende Sporen, während ich keine Sterigmata beobachtete, dann den Pilz selbst (nach der Abbildung) mitunter doppelt so gross. Ich sehe hierin keinen hinreichenden Grund dazu, unsern Pilz für eine neue Art anzusehen.

Vor der Hand glaube ich nicht, dass dieser zum nächsten in Beziehung stehe, weil ich letzteren in Menge auch an Reben fand, wo er ganz fehlte.

2. **Gibbera Vitis** mihi. Die schwarzen, kugeligen Pyrenien sind $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{6}$ ''' breit, mit dicken kurzen später abfallenden Stacheln besetzt, haben einen völlig stumpf abgerundeten Scheitel, werden sehr bald frei, und sitzen, wenige Individuen dicht gedrängt, auf einem unscheinbaren schwarzen Stroma. Sie haben einen weissgrauen Kern und sind innen durchaus mit einer Zellenschicht bekleidet, doch entspringen die keulenförmigen, achtsporigen Schläuche und die zu einer Masse verwachsenen gegliederten Paraphysen nur am Grunde und an den Seiten. Sporen oval, 0.026 — 0.027^{mm} lang, 0.01 — 0.013^{mm} dick, hyalin oder kaum merkbar gefärbt, mit ungleich gestellten Sporidien. Im Juli traf ich noch viele unreife Schläuche an.

3. **Leptosphaeria Vitis** mihi. Pyrenien gruppenweise unter der klaffenden Rinde frei auf dem Holze, bloss mit der Basis etwas eingesenkt, doch sieht man, dass sie aus diesem hervorbrechen, weil ihr Scheitel schwarz, der untere Theil aber von der mitgenommenen Bast- oder obersten Holzschichte dunkelbraun ist, oder sie brechen bei noch vollständiger Rinde, selbe pustelförmig hebend, aus dieser bloss mit dem Scheitel hervor. Ihre Gestalt ist sehr verschieden, vom Kugeligen bis in's Kegelförmige, die Breite durchschnittlich $\frac{1}{5}$ ''' . Die Oberfläche ist sehr warzig und zuweilen hier und da mit kurzen hyalinen Fädchen besetzt, die jedoch unter Wasser und bei weiterer Behandlung abfallen. Der weissgraue Kern besteht aus einfachen, langen, fadenförmigen Paraphysen und aus kürzern, keulenförmigen, 2—6sporigen Schläuchen, welche sehr zart sind und noch vor völliger Reife der Sporen zerfliessen. Die Schläuche und Paraphysen entstehen an der Basis und an den Seitenwänden der Pyrenien. Die Sporen sind spindelförmig, meist mondförmig-gekrümmt, 0.042^{mm} lang, in der Mitte 0.006^{mm} dick, blass gelbbraun, mit 6 Sporidien, welche selbst nach der Bildung der 5 Scheidewände fortbestehen. An jedem Ende befindet sich ein gallertartiges, hyalines, fadenförmiges, nicht zugespitztes Anhängsel von circa 0.01^{mm} Länge. An den Theilungsstellen sind die Sporen sanft gekerbt, was an der mittleren am deutlichsten zu sehen ist.

Diplodia Heufleri ist steter Begleiter sowohl des vorigen als auch dieses Pilzes. Ausserdem fand ich bei letzterem die *Sphaerella Vitis*, *Pestalozzia pezizoides* u. a., selbst *Myrothecium Vitis*.

Die Sporenform hat eine nicht sehr entfernte Aehnlichkeit mit jener der *Discosia Vitis*, welche für eine Pycnidenform von Nr. 2 zu halten starke Gründe vorhanden sind.

4. ***Sphaerella Vitis* mihi.** Mitte Juli erst beginnt die Reife der Sporen. In Gruppen dicht untermischt mit der vorigen und mit der *Pestalozzia*. Die hornartigen, dünnen, durchschnittlich $\frac{1}{4}$ ''' breiten, schwarzen Pyrenien sind fast kugelig, in eine kaum mehr als warzenförmige Mündung ausgezogen, ganz im Baste, doch nicht völlig bis zum Holze eingesenkt, pustelförmig die Rinde hehend und bloss mit der Spitze der Mündung hervorbrechend, in deren Mitte man den vortretenden weissgrauen Inhalt sieht. Der Kern besteht aus aufrechten, cylindrischen, 8sporigen Schläuchen und — wenigstens um die angegebene Zeit — zwischen denselben aus einer Menge Plasmakügelchen. Paraphysen in diesem Zustande keine. Die im Schlauche staffelförmig gelagerten Sporen sind oblong-oval, 0.026^{mm} lang und 0.007^{mm} dick, dreimal septirt und sanft gekerbt, in den Fächern zur Zeit noch Sporidiolen führend, licht braungelb.

5. ***Cucurbitaria Vitis* mihi.** Mit *Leptosphaeria* Nr. 3 und deren Begleitern in geselligen Räschen von 2—6 verwachsenen Individuen, doch auch gereiht, aus der Rinde hervorbrechend, in welcher der Pilz, bis zum Holze reichend, entsteht. Die einzelnen Räschen liegen nach der Länge des Zweiges und sind $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{5}$ ''' lang. Die schwarzen, kugeligen, stumpfen Pyrenien öffnen sich am Scheitel mit einer länglichen Mündung. Später fällt der obere Theil ab und man sieht nur noch Schälchen. Sie sind fest mit einander verwachsen und die Zwischenräume mit derselben hornartigen schwarzen Massa ausgefüllt, aus welcher sie bestehen; sie vegetiren sonach in einer Art von Stroma, aus welchem nur die Scheitel der einzelnen Individuen hervorragen. Unter diesem sieht man noch meistens ein zerreibliches, schwarzbraunes, theilweise in das Holz eindringendes Afterstroma von geringer Mächtigkeit; ein ganz eigentliches Myceliumgebilde. Der weissgraue Kern besteht aus aufrechtstehenden, keulenförmigen, 8sporigen Schläuchen und aus fadenförmigen, dichtverflochtenen und deshalb ästig scheinenden Paraphysen. Trotz aller angewandten Mühe eine wirkliche Verästelung zu constatiren, gelang mir dieses nicht, ich muss sie somit für einfach annehmen. Die oblong-ovalen, am untern Ende kaum merkbar mehr verdünnten Sporen sind im Schlauche bald staffelförmig geordnet, bald nicht, führen in jedem Alter 4 Sporidiolen, zwischen welchen sich ziemlich spät drei Septa bilden. Sie sind an den beiden äussern sanft geschnürt und in der Mitte gekerbt, farblos oder sehr blass gefärbt und haben eine Länge von 0.022—0.028^{mm}, eine Dicke von 0.006^{mm}.

Ungeachtet der abweichenden Schlauchform und der kaum merkbar weniger schlanken Sporen der *Sphaerella* Nr. 4 drängt sich der Gedanke von selbst auf, dass diese nur die vereinzelte, bedeckte Form unserer *Cucurbitaria* sei, wie etwa meine *Sphaeria Grossulariae* die nestlos vorkommende Form der *Aglaospora Grossulariae* mihi ist. Siehe die Abhandlungen unserer Gesellschaft 1869. Seite 394.

Unser Pilz hat die Substanz von *Cucurbitaria*, Schlauchform von *Botryosphaeria* De Not.

6. **Bertia Vitis** mihi. Mit Nr. 3, jedoch in gesonderten Gruppen; gegen Ende Juli noch fast völlig unreif. Die Pyrenien sitzen gruppirt, häufig 2—3 hart an einander, auf der Rinde; sind durchschnittlich $\frac{1}{5}$ ''' breit, rundlich mit eingedrücktem später weit geöffnetem Scheitel, so dass sich der weissgraue Kern wie eine Pezizascheibe darstellt; schwarz, dick aber kohligh, daher sehr leicht zerreiblich, grosszellig, inwendig durchaus mit einer hyalinen Zellenschichte bekleidet, von welcher überall keulenförmige, oben zugespitzte, 8sporige Schläuche und unten ästig verbundene Paraphysen entspringen. Die dünnen cylindrischen, etwas gekrümmten Plasmakügelchen führenden, einmal septirten Sporen sind 0.009mm lang und kaum wahrnehmbar blassgelblich gefärbt.

7. **Ceratostoma Vitis** mihi. Zwischen Juli und August sah ich im Laufe der seit anfangs Juli fortdauernden Untersuchung der Pilze an wilden Reben bereits rindenlos gewordene Stellen hier und da mit einem schwarzen, höckerigen Schorfe überzogen. Aus diesem ragten die gleichfarbigen, dicken, verschieden geformten, geraden oder gekrümmten, bald kaum vorhandenen, bald bei $\frac{2}{3}$ ''' langen, meist unförmlichen, höckerigen, jedoch nicht behaarten Hälse oder Schnäbel der Pilze, entweder vereinzelt oder dichtgedrängt empor. Sie haben eine runde, von dem vortretende Inhalte weisse Mündung. Die Pyrenien vertreten kugelig, von oben gedrückte, $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{3}$ ''' breite Höhlen im Holze, bekleidet mit einer überaus zarten und farblosen Zellenschichte, von welcher beinahe concentrisch, nämlich nicht bloss vom Grunde, sondern auch von den Seitenwänden bis hoch hinauf, die keulig-spindelförmigen, sechs-, seltener achtsporigen Schläuche und die einfachen, fadenförmigen, Plasmakügelchen führenden Paraphysen entspringen. Erstere sind so zart, dass man den Contour nur stellenweise zu sehen vermag, und letztere zerfliessen beim mindesten Drucke. Kern blaulich-grau. Sporen oblong-oval, in der Mitte geschnürt, 0.016—0.017mm lang, bei 0.004mm dick, sehr blassgelblich, mit 2—4 Sporidiolen. Ich sah, und zwar ziemlich spät, nur in der Mitte eine Scheidewand entstehen. Der obere Theil des den Kern umschliessenden, bei 390maliger Vergrösserung noch nicht darstellbaren Pyreniums geht in den Hals über und nimmt dort Farbe und die hornartige Substanz desselben an, was beim muthmasslichen successiven Vortreten desselben während der zur angegebenen Zeit schon begonnenen Verwitterung des

Holzes wahrscheinlich auch weiter abwärts geschieht. Sehr häufig liegen 2–4 Pyrenien dichtgepresst an einander, gleichsam wie in einem Neste.

Während der Behandlung erschienen im Sehfelde, wahrscheinlich aus der Nachbarschaft zugereiset, Sporen der *Discosia Vitis*. Bemerkenswerth ist es, dass auch bei dieser im unteren Theile kein Perithecium nachweisbar war, der obere aber, gerade so wie hier, sich als Schorf seitlich fortsetzt, was auf eine Verwandtschaft beider Pilze zu deuten scheint, von welchen die *Discosia* fast unbezweifelbar zum Formenkreise von Nr. 2 gehört.

8, 9, 10, 11 und 12. **Diplodia Heufleri** mihi. in fünf Sporenformen, nämlich als *Podosporium*, *Diplodia*, *Hendersonia*, *Camarosporium quaternatum* und *Vitis*. Siehe Aufsatz II. Ueberall anzutreffen, als unausbleiblicher Begleiter besonders der Pilze Nr. 2 und 3.

13. **Phoma Vitis** mihi. Im Jänner nahe, ja auf dem Strome von Nr. 2, oft an einer Seite auf diesen Pilz, auf der andern an *Diplodia Heufleri* hart anstossend. Peritheciën rundlich, punktgross, höckerig, schwarz, innen dichtgestellte einfache Hyphen erzeugend, welche an der Spitze ovale, kaum 0.004^{mm} lange, hyaline Sporen tragen.

14. **Pyrenotrichum Vitis** mihi. Jänner, meistens unmittelbar an Nr. 2 anstossend. Peritheciën mehr oder weniger kugelig, höckerig, schwarz, fast nur punktgross, mit weissgrauem Kerne, zellig gebaut. Nach innen gehen die Zellen in's Braungelbe über und erzeugen an der ganzen Innenwand concentrisch geschlängelte, in einander dichtverflochtene, hyaline Hyphen, welche sehr bald in die wasserhellen, gekrümmten, fadenförmig-cylindrischen, an den Enden nicht zugespitzten, unseptirten, durchschnittlich 0.017^{mm} langen und 0.0045^{mm} dicken Sporen zerfallen.

Nr. 13 kann ich, nach dem was ich sah, nur für eine Pycnidenform und Nr. 14 für eine Spermogonienform der *Gibbera Vitis* halten.

15. **Cheillaria Vitis** mihi. Im Jänner, nicht bloss dicht untermischt mit *Gibbera Vitis* und den dieselben begleitenden Pilzformen, sondern auch mit dem *Myrothecium*, und bereits im geöffneten Zustande angetroffen. Peritheciën dick, fest, schwarz, aussen höckerig, geöffnet schalenförmig, $\frac{1}{8}$ – $\frac{1}{5}$ breit, inwendig mit zarten Hyphen bekleidet, welche in ihrer Gesammtheit braungelb sich darstellen, einzeln aber unter Wasser völlig durchsichtig sind. Jede trägt an der Spitze eine oblonge, beiderseits verdünnt-abgerundete, 0.022 – 0.028^{mm} lange, 0.006 – 0.008^{mm} dicke, in der Mehrzahl fünfmal septirte, etwas gekerbte, lichtbraune Spore, deren Septa und Contour auffallend stark sind, nur der Umriss der beiden Endzellen ist schwach. Ober den Sporen, bis zum Rande der Schale, ist diese mit einer völlig hyalinen, im Wasser unlöslichen Masse ausgefüllt.

16. **Discosia Vitis** mihi. Jänner, mit Nr. 2 und den dieselbe begleitenden Pilzen untermischt, meistens jedoch mit der *Gibbera* in demselben Rasen. Ein schwarzes, hartes Perithecium ist bloss oben als

Decke vorhanden, die andern Theile sind scheinbar nur von der Substanz der Wobupflanze umschlossen. Dieser Raum ist fast kugelig, beiläufig $\frac{1}{10}$ " breit, und hat zwar ringsherum eine zarte Bekleidung, jedoch nur an der Basis eine mächtige Zellschichte, von welcher allein fruchtbar, einfache, hyaline Hyphen entspringen, deren jede eine Spore erzeugt. Diese sind spindelförmig-oval, dreimal septirt, meist etwas gekrümmt, ein wenig gekerbt, an jedem Ende mit einem cilienförmigen Fortsatze versehen, welcher — gleich den Endfächern — hyalin ist, während die zwei übrigen Fächer eine lichte Färbung haben. Letztere besitzen einen starken Contour, erstere nicht; auch die Septa sind sehr stark, was wir alles bei Nr. 15 eben so sahen. Ohne wimperartigen Fortsatz beträgt die Länge der Sporen durchschnittlich 0.022^{mm} und die Dicke 0.005^{mm} .

Könnte vielleicht besser zu *Seimatosporium Corda* gestellt werden.

Ohne Zweifel eine Pycnidenform der *Gibbera Vitis*, mit naher Beziehung durch die angegebene Uebereinstimmung der Sporen-Construction zur *Cheilaria Vitis* und wegen des Mangels der Hülle am abwärtigen Theile zum *Ceratostoma Vitis*.

17. **Pestalozzia pezizoides** De Not. An demselben Zweige mit *Leptosphaeria Vitis*, deren Nebenformen, dann den übrigen Sphaeriaceen der Rebe, selbst mit *Myrothecium Vitis*. Gruppenweise hervorbrechend, $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{4}$ " breit, rund in der Mitte vertieft. Das zellige, innen bräunlichgelbe Perithecium bleibt beiläufig zur Hälfte eingesenkt. Am freien Theile sitzen in der sehr vertieften Mitte die Sporen an einfachen kurzen, am Umfange an verschiedenen, mitunter sehr langen, wohl auch ästigen, hier und da, besonders nicht weit vom untern Ende der Spore, septirten Stielen. Diese Septa sind sehr zart, nur beim Lichtwechsel bemerkbar. Auf diese Weise entsteht die dem Perithecium entsprechende Pezizenform des Ganzen. Sporen spindelförmig, nicht selten fast mondförmig gekrümmt, ohne Fortsätze 0.035^{mm} lang, 0.01^{mm} dick, fünfmal septirt. Die äussersten Fächer sind gleich dem Stiele völlig farblos und brechen von den vier mittleren, welche trüb gelblichbraun sind und je eine oder mehrere Sporidien führen, leicht ab. Das untere Ende der Spore ist bald stumpf, bald hat es einen ungefähr 0.006^{mm} langen wimperartigen Fortsatz, welcher nichts weiter ist, als jenes Stück des Stieles von der Spore bis zum Septum, an welcher Stelle der Stiel bricht, während der Rest desselben zurückbleibt. Oben dagegen entsprossen der Sporenspitze 2—6, durchschnittlich 0.017^{mm} lange, hyaline Fortsätze, und da sich diese häufig wieder theilen, so krönen nicht selten bis zehn Spitzen die Spore.

Ausser Fries ist Presenius der einzige mir über *Pestalozzia* zu Gebote stehende Autor. Letzterer gibt bei *P. pezizoides* keinen Standort an, auch weder die Grösse der Sporen noch die Zahl der Cilien, ich bin somit eben nicht davon überzeugt: De Notaris Pilz vor mir zu haben, wohl aber schon herzlich müde, immer neue Arten aufzustellen.

18. **Cytispora Vitis** mihi. Gegen Ende Juli zum Theile noch unreif. Gesellig mit *Leptosphaeria Vitis* und ihren Nebenformen, besonders aber mit *Sphaerella Vitis*. Säckchen sehr verschieden, bald einfach, bald mehrere verbunden, immer aber überaus zart, meistens farblos, der hervorbrechende Theil schwarz. Sie wohnen im Baste, oft beinahe bis an's Holz eingesenkt, und bilden nach abgefallener Oberhaut Pusteln von $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{5}$ '' Länge. Sie öffnen sich länglich, und zwar noch vor der Reife; später verschwindet der ganze odere Theil. Inwendig sind sie überall mit einer zelligen Bekleidung versehen, von welcher ästige Hyphen entspringen, welche an den zugespitzten Zweigenden gekrümmte, cylindrische, wasserhelle Sporen von 0.006^{mm} Länge erzeugen. Kern trocken oder in unreifen Zustände schwarz, in reifem Zustande angefeuchtet immer weissgrau.

An Stellen, wo sich die Oberhaut noch nicht spontan vom Baste löste, lebte gruppenweise in nächster Nähe dieses Pilzes die *Sphaerella Vitis*, allgemein aber noch so unreif, dass der Kern beinahe ganz aus verflochtenen Hyphen und zahlreichen Plasmakügelchen verschiedener Grösse bestand; nur einzelne Schläuche und ausgebildete Sporen constatirten die Identität der Art.

19. **Septoria Vitis** mihi. Beinahe anstossend mit der *Cucurbitaria*, doch auch in der Nachbarschaft der *Leptosphaeria* und ihrer Nebenformen. Das schwarze, kugelige, aus sehr locker verbundenen Zellchen bestehende Säckchen ist ganz in die Rinde eingesenkt. und öffnet sich — diese mit dem stumpfen Scheitel sprengend — sehr weit. Ueberaus klein und nur zufällig durch Abschnitte zu finden. Das Säckchen geht nach innen in eine braungelbliche Bekleidung über, von welcher an der Basis die kaum etwas gefärbten, stab-spindelförmigen, 0.048 — 0.063^{mm} langen, bei 0.003^{mm} dicken, gekrümmten Sporen entstehen, welche gewöhnlich 9 Sporidien führen, was auf 8 Septa deutet, von welchen ich im Juli jedoch kaum hier und da eine zweifelhafte Spur beobachtete. Vergleicht man die Länge der Sporen mit der kaum die Hälfte davon betragenden Höhe des Säckchens, so muss man schliessen, dass sie vor dem Oeffnen desselben darin sehr verbogen gelagert sein müssen.

20. **Fusoma Vitis** mihi. Zwischen Juli und August wegen der Kleinheit der Räschen nur zufällig beim Untersuchen des *Polynema Vitis* angetroffen. Die Sporen entstehen bei dieser Art an der Spitze kurzer, hyaliner, Plasmakügelchen führender Hyphen einzeln oder paarweise, sind gerad, spindelförmig, sechsmal septirt, in jedem Fache mit einer Sporidiole, unterm Mikroskop angefeuchtet sehr lichtgelblich, 0.022 — 0.024^{mm} lang, 0.003 bis 0.004^{mm} dick.

21. **Polynema Vitis** mihi. Zwischen Juli und August mit *Myrothecium Vitis* in gemischten Gruppen. Der Pilz scheint aufgewachsen zu sein, aber beim Durchschnitte sieht man, dass er hervorbrach und dass das die Fruchtscheibe tragende Receptaculum noch einer Art Stroma

aufsitzt, wie es einigen *Cenangiacei* eigen ist. Dieses hat weit grössere Zellen als der obere Theil, ist gleich diesem wachsartig und innen sehr lichtgelblich, ferner bald stark ausgebildet, bald von geringer Mächtigkeit, jedoch immer vorhanden und stets im Standorte verborgen. Dem Stroma ist das zu Tag stehende Receptaculum gleichsam eingefügt, aber wegen des auffallenden Grössenunterschiedes der beiderseitigen Zellen die Grenze deutlich sichtbar. Der vorstehende Theil des Pilzes ist aussen trübbraungelb, rundlich, bei trockenem Wetter am Scheitel vertieft, bei feuchtem schalenförmig geöffnet, mit wachsartiger gelblicher Scheibe, die in der Jugend eine körnige Decke hat, $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{5}$ ''' breit, und an der Aussen-seite mit trübgelben, unter Wasser durchscheinenden, stellenweise Plasma führenden, jedoch nicht septirten, überall gleichdicken Haaren dicht besetzt, welche an der Basis borstenförmig-straff abgehen, oben dagegen wirr durcheinander sich gegen den Scheitel wenden, wo sie die Schalenöffnung besonders beim trockenen Wetter völlig verschliessen. Das obere, eigentliche, sich zur Schalenform öffnende Receptaculum besteht an der ganzen Innenwand aus kleinen Zellen, auf welchen dichtgedrängt die unter Wasser völlig farblosen, stabförmigen, 0.05—0.07^{mm}. langen und kaum 0.003^{mm}. dicken einfachen Sporen entstehen.

Ausser dem *Myrothecium* und *Fusoma* waren noch ganz in der Nähe dieses Pilzes: *Cucurbitaria Vitis*, *Leptosphaeria Vitis*, *Diplodia Heuf-leri* u. m. a.

Ich enthalte mich die bei einigen dieser Pilze geäusserten individuellen Ansichten am Schlusse, noch weiter auszuspinnen, dem Leser die volle Freiheit eigener Anschauung wählend. Einundzwanzig morphologisch ganz gut unterscheidbare Pilzgebilde, darunter sechs schlauchbe-gabte, beisammen angetroffen auf einem dünnen, kaum über anderthalb Fuss langen Rebenstücke, mögen wohl der Aufmerksamkeit und des Nachdenkens werth sein.

IV. Pilze an Maulbeerbaumzweigen.

Ein auf der Grenze im Gartenzaune stehender, schwarzbeeriger, alter Maulbeerbaum ward auf Wunsch des Nachbars im März v. J. seiner Aeste beraubt, weil sie zuviel Schatten machten. Im April suchte ich zu Stützen herabhängender Ruthen von Stachelbeeren jene davon aus, welche in Gabelzweige endeten, und machte die Bemerkung: dass sich mitten in der Gabel immer noch ein dünnerer, schon vor längerer Zeit abgestorbener Zweig befand, dessen Rindenkleid bereits zum Theile verwittert und in förmlichen Bast, wie man ihn zum Binden braucht, umgewandelt, somit vom Holze getrennt war.

Folgende Pilzformen fand ich nun, besonders diese $\frac{1}{2}$ —2^{mm} dicken Zweiglein, dann aber auch stärkere dürre Zweige, theils gemischt, theils grosse Strecken jede für sich allein bewohnend.

1. **Pleospora Mori** mihi. Immer in Gesellschaft von einem oder mehreren der folgenden Pilze und so ziemlich der seltenste von allen, gruppenweise, wohl auch zu 2—3 an einander stossend, bewohnt diese mit Vorliebe die dünnsten Zweiglein, wo sie noch unter der Rinde, anfangs im Holze halb-eingesenkt entsteht, später aber nach dem Verschwinden der Decke und dem Verwittern der Holzoberfläche völlig frei wird. Sporenlose Schläuche findet man schon Mitte April, ausgebildete Sporen jedoch erst im Mai. Pyrenien fast kugelig, mit oder ohne etwas hervorgezogene Mündung, durchschnittlich $\frac{1}{7}$ '' breit, nicht dick, zerbrechlich, schwarzbraun, höckerig, mit zerstreuten gleichfarbigen septirten Haaren bewachsen, welche unter Wasser durchscheinend, an den Spitzen — wo ich keine Fructification sah — durchsichtig sind. Mündung und Haare fallen bald ab. Schläuche und Paraphysen entspringen bloss am Grunde. Die ersteren sind cylindrisch, 4—8sporig; die letzteren mit knospenförmigen Vorsprüngen, wirklich ästig sah ich sie nicht. Sporen braungelb, stumpf-oval, in der Mitte etwas eingeschuürt, bis 0.03^{mm} lang und 0.013^{mm} dick, entweder unregelmässig-vielzellig, oder fünf- und mehrmal überquer septirt, und dann nochmals durch eine Längenwand in Fächer getheilt.

2,3. **Camarosporium Mori** mihi et **quaternatum** Hazsl. Heerdenweise, an manchem Zweiglein als Hauptbewohner in grosser Menge. Am Holze aufsitzend, noch unter der Rinde entstehend und diese mit dem Scheitel durchbrechend, nach dem Zerfasern derselben völlig frei, $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{3}$ '' breit, in Betreff der Mündung und Form so wie die *Pleospora*, jedoch weder höckerig noch haarig. Fructification wie überhaupt bei der *Sporocadei* nach Art der *Caemacei* Bon. (*Monospori* de Bary's) und der *Melanconiei*, in einsporigen Schläuchen, und zwar an der ganzen Innenwand. Sporen beinahe wie bei der *Pleospora*, nur meistens weniger stumpf, nicht sehr bemerkbar gekerbt, etwas lichter, 0.017—0.024^{mm} lang und 0.007—0.01^{mm} dick, in demselben Perithecium untermischt mit Formen des *Camarosporium quaternatum* Hazsl. (Verhandlungen unserer Gesellschaft 1865. T. XIV. Fig. 11 als *Clinterium*), welche bei 0.008^{mm} breit sind. Auch Uebergangsgestalten, l. c. Fig. 12, fehlen nicht.

An jedem Zweige, wo ich die *Pleospora* fand, war dieser Pilz in grosser Menge vorhanden. Offenbar eine Form derselben.

Dieses ist bis nun der dritte klare Beweis für die Unbeständigkeit der so ausgezeichneten Sporenform des *Camarosporium quaternatum*. Siehe Verhandlungen unserer Gesellschaft 1867, Seite 716 und meinen diess-jährigen Aufsatz II, p. 640.

4. **Diplodia Mori** mihi. Bald in der Rinde entstehend ohne das Holz zu berühren, bald auf diesem fussend; im ersten Falle bloss mit dem schildförmigen Scheitel hervorbrechend, im letztern nach dem Zerfasern der Rinde frei; bei $\frac{1}{5}$ ''' breit. Fructification wie beim vorigen. Sporen stumpfoval, dunkelbraun, $0.026-0.03^{\text{mm}}$ lang und $0.009-0.013^{\text{mm}}$ dick.

Untermischt mit dem vorigen und den folgenden, kam mir indessen seltener vor, als die meisten übrigen.

5. **Naemaspora Mori** mihi. Heerdenweise und sehr häufig zwischen den andern Formen unter der Oberhaut entstehend diese gewöhnlich dreilappig sprengend, übrigens von ungleichem Auftreten; ich sah nämlich die Ausgüsse bald flach verbreitet, bald als gewundene Ranken; den Kern einmal lichtfleischfarbig, das anderemal grau; endlich die Sporen zwar immer wasserhell, cylindrisch und etwas gekrümmt, aber in der Grösse sehr variirend: 0.004 , 0.006 , 0.008 und 0.013^{mm} lang, doch selten in demselben Säckchen von zweierlei Grösse. Auch sind die übrigens sehr zarten, oft kaum nachweisbaren und nur oben gefärbten Säckchen bald nur $\frac{1}{5}$, dann aber wieder bis $\frac{1}{2}$ ''' breit. Alles dieses halte ich nicht für hinlänglichen Grund, daraus mehrere Arten zu bilden. Die Ausgüsse oder Ranken sind erst harzfarbig bis fast in's Mennigrothe, schwärzen sich jedoch später an der Oberfläche.

6. **Myxosporium Mori** mihi. Weniger häufig wie die vorige. Die schwarzbraunen, dünnen, sehr grosszelligen, in der Rinde nistenden und mit der Mündung hervorbrechenden Säckchen sind flaschen- oder blasenförmig, manchmal mehrere neben einander, wo dann die vereinigten Scheitel nach dem Hervorbrechen erdbeerenförmig-uneben aussehen und eine Breite von $\frac{1}{5}-1$ ''' haben. Die bräunlichen, kugelig-ovalen Sporen sind $0.003-0.006^{\text{mm}}$ lang.

7. **Psilospora Mori** mihi. Nicht auffallend häufig den übrigen Pilzen beigemengt. Peritheccien punktgross, schwarz, sehr zerbrechlich, dem entrindeten Holze gesellig aufgewachsen, am Grunde bei 390maliger Vergrösserung noch nicht nachweisbar, anfangs mit erhabener Mündung, die sich später jedoch so weit öffnet, dass die ganze graue Fruchtscheibe sichtbar wird, welche wasserhelle, cylindrisch-ovale, durchschnittlich 0.008^{mm} lange Sporen erzeugt.

8. **Helminthosporium Mori** mihi. In dem Raume zwischen den Gruppen der *Pleospora* ist das nackte Holz durch niedere braunschwarze fleckenförmige Rasen dieses Pilzes bewohnt. Die Fasern sind septirt, knorrig-verbogen, häufig mit Astrudimenten. Sporen oval, 0.024^{mm} lang, 0.014^{mm} dick, vielzellig und vielgekerbt, unter dem Mikroskope gleich den Fasern braungelb. Sie entspringen mitunter auch directe vom Mycelium an ganz kurzen Stielen, bilden also *Stemphylium*-Formen, wieder ein Be-

weis, wie wenig sicher derbe Hyphomyceten nach ihrer Gestalt in Gattungen trennbar sind.

Auch die Gebrüder Tulasne sprachen die Ueberzeugung aus, dass *Helminthosporium*-Arten zum Formenkreise der *Pleospora* gehören, ich nehme daher keinen Anstand diesen Pilz in den Kreis der *Pl. Mori* zu stellen.

9. *Tubercularia Mori* mihi. An manchen Zweigen häufig genug. Das unter der Oberhaut entstehende und punktgross hervorbrechende Receptaculum ist ohne regelmässige Form, innen braungelb, an der Oberfläche schwärzlich. Die Fruchtschichte besteht aus einfachen, stark nach abwärts gekrümmten Hyphen, welche seitlich und an der Spitze cylindrisch, wasserhelle, 0.012—0.02^{mm} lange, oft etwas gekrümmte Sporen erzeugen.

Weit kleiner als *Tubercularia nigricans* Bull.

Obschon ich diesen Pilz nicht zum Formenkreise der *Pleospora* zu zählen wage, darf man doch seine Cohabitation um so weniger unbeachtet lassen, da sich seine Oberfläche, gleich den Ausgüssen der *Naemaspora* Nr. 5 an der Luft schwärzt. Uebrigens siehe Anmerkung zum nächsten Pilze.

10. *Fusoma Mori* mihi. An dem zuerst untersuchten Zweiglein, worauf neben einigen *Pleospora*-Exemplaren das *Camarosporium* Nr. 2 vorherrschend war, wiederholt abgelöset angetroffen, ohne dass es gelang den Pilz am Standorte zu sehen. Ich weiss sonach nicht, ob er auf der Rinde, dem nackten Holze, oder parasitisch auf einer der beschriebenen Pilzarten wachset. Sporen mondförmig, 0.024^{mm} lang, dreimal septirt, in den drei obern Fächern bloss gelbbraunlich, das unterste den Stiel vertretende wasserhell.

Ich glaube eben nicht, dass dieses *Fusoma* zum Formenkreise der *Pleospora* gehöre, doch verdienen diese meist parasitischen Pilzchen, dass man sie überall verzeichne, wo man sie antrifft, um mit ihnen in's Reine zu kommen.

Die Gebrüder Tulasne sahen *Fusoma* dem Stroma einer *Nectria* entspringen und ziehen selbes in den Formenkreis derselben, und da diese Autoren auch *Tubercularia* theils zu *Nectria*, theils zu *Sphaerostilbe* stellen, so darf man erwarten, bei fortgesetzter Untersuchung von Maulbeereisen noch auf eine *Nectria* zu stossen.

V. Pilze an Feigenzweigen.

Im Lenze des vorigen Jahres lichtete ich in Vinkovce meine buschförmig gezogenen Feigen und legte die abgeschnittenen gesunden Aeste

hinter einer dichte Himbeerpflanzung im Garten, zwischen diese und den Zaun, um zu sehen, welche Pilze darauf entstehen würden. Sie hatten somit wenig freie Luft, Sonne beinahe nie, und lagen auf der Erde.

Ich versäumte es, noch dasselbe Jahr im Sommer, Herbst und Winter darnach zu sehen, und als ich sie heuer anfangs April endlich hervornahm, fand ich alles schwarz, die ganze Rinde weich, im Faulen begriffen, bei genauerer Untersuchung aber überall von Pilzen bewohnt.

Nach einem überaus heissen Sommer regnete es von Mitte October angefangen mit sehr kurzen Unterbrechungen bis in's Frühjahr hinein; ein eigentlicher Winter stellte sich, und zwar plötzlich, Ende Jänner nur auf 10 Tage ein, war aber von so abnormer Kälte begleitet, dass alle Obstbäume der Gegend erheblichen Schaden litten, namentlich alle Pirsiche und die meisten Aprikosen- und Wallnussbäume in der Ebene eingingen. während dieses auf dem niedern Weingebirge nicht der Fall war, offenbar desshalb weil dort der viele Niederschlag Abfluss hatte.

Die Feigenäste lagen also sehr lang im Nassen und waren einige Zeit auch heftigem Froste ausgesetzt.

Noch vor Mitte April mussten mykologische Forschungen andern unaufschiebbaren Beschäftigungen weichen. Was ich in diesem kurzen Zeitraume fand, gebe ich hier, und glaube dass es des Interessanten genug enthält.

1. **Peziza nivea** Fr. Weite Strecken der zwei Zoll dicken berindeten Aeste und einige Zweige heerdenweise bewohnend. Fast stiellos, mehr kreisel- als schalenförmig. Ein Pilz den ich bisher immer nur an nass- oder wenigstens feuchtliegenden Vegetabilien antraf.

2. **Thelephora cinerea** P. **β. ficophila** mihi. An dünnen Zweigen nach der Länge verbreitet und selbe fast umspannend. Sehr dünn, fest der Rinde angewachsen, gerandet, trocken überquer rissig, weisslich- aschgrau, mit Papillen, die jedoch unecht sind, und dadurch entstehen, dass der Schwamm die hervorgebrochenen Scheitel von Nr. 4, 5, 11, 12 und anderer beisammen wohnender Pilzchen überzieht. Das Stroma besteht aus dichtverwachsenen, aufrechten, länglichen, ungleichen Zellen, wovon die obersten, etwas hervorragend, die kaum über 0.0015^{mm} grossen, oval-kugeligen, hyalinen Sporen erzeugen. Ein Hymenium verum ist nicht vorhanden.

3. **Valsaria ficophila** mihi. Anfangs April schon aufgebrochen, jedoch unreif. Sie entsteht in der Rinde, bildet Pusteln, sprengt die Oberrinde zwei-, drei- und mehrlappig, und kommt mit den stumpfen, nicht convergirenden Mündungen hervor. In einem Neste befinden sich nur wenige Pyrenien, oft gar nur eines, wesshalb die Breite des Nestes von 1/4 bis über 1" variirt. Die schwarzen, fast lederartigen, nach innen

allmählig in eine lichte Bekleidung übergehenden, $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{4}$ '' breiten Pyrenien sind am Grunde kugelig-abgerundet und aufwärts mehr oder weniger zu einer stumpf-kegelförmigen Mündung verlängert, die sich bald rund, bald als Spalte öffnet. Nach dem Durchbruche steckt nur noch ihre Basis in einem unbedeutenden, offenbar aus der Bastsubstanz gebildeten unechten Stroma, dessen Farbe sogar noch stellenweise jener des Bastes gleicht; — der obere Theil ragt nackt empor und ist nicht selten kugelförmig verdickt. Concentrisch von der ganzen Innenwand entspringen anfangs keulenförmige, später cylindrisch werdende, achtsporige Schläuche und diese überragend einfache fadenförmige Paraphysen. Beide legen sich im trockenen Zustande an die Wand an, und so entsteht in der Mitte des Pyreniums eine geräumige Höhle, die jedoch beim Zutritte von Wasser augenblicklich verschwindet, indem sich die Fructifications-Organe nach der Mitte strecken und einen blaulichweissen Kern darstellen. In ganz jungen Pyrenien bestehen diese nur aus Fäden, denn die Schläuche bilden sich erst später aus einem Theile derselben, während der Rest als Paraphysen fortbesteht. Noch Mitte April führten die Schläuche nur Plasma ohne eine Spur von Sporenbildung; — einen Monat später sind die ovalen, biloculären, in der Mitte geschnürten, 0.018—0.023mm. langen, 0.007—0.009mm. dicken, dunkelbraunen Sporen gereift. An ihren Enden, besonders am unteren meist dünneren, sah ich um diese Zeit (Mitte Mai) undeutliche Spuren von Anhängseln, also eine Annäherung an Prosthecium. Anfangs liegen die Sporen ohne eine besondere Anordnung im Schlauche, später fast einreihig, wobei letzterer sich mehr in die Länge dehnt und eine cylindrische Form erhält.

In den Pusteln dieses Pilzes traf ich ziemlich oft auf Perithezien der *Diplodia* Nr. 9 und *Phoma* Nr. 8.

4. Splanchnonema ficophilum mihi. Die häufigste Form des schwarzen, in der Rinde entstehenden und mit dem Scheitel hervorbrechenden, durchschnittlich $\frac{1}{8}$ '' breiten, also punktgrossen, fast lederartigen, zellig gebauten Pyreniums ist breit-kegelförmig mit convexen Seiten. Nach Innen gehen die äusseren dunklen Zellen desselben allmählig in lichtere über, welche die Bekleidung bilden; doch entspringen Schläuche und Paraphysen nur am Grunde, stehen somit aufrecht. Erstere sind weit-keulenförmig in's Cylindrische, an der Basis kurzgestielt und ich sah sie nie mehr als 1—3 Sporenpaare führen. Die dieselben weit überragenden Paraphysen sind sehr verflochten und erschienen mir ästig. Die Doppelsporen bestehen ursprünglich aus zwei nicht gleichzeitig sich ausbildenden lose verbundenen, sich fast nur tangirenden kugeligen Theilen, zwischen welchen die Berührungsstelle die Scheidewand bildet. Später bekommt der obere oder der untere Theil, seltener beide, eine mehr eiförmige nach aussen an Dicke abnehmende Gestalt; immer aber führt jeder Theil einen

grossen kugelförmigen Oeltropfen oder Kern, und wird am Ende dunkelbraun. Die Gallerthülle ist sehr gering, zur Zeit der Reife meist entweder gar nicht mehr vorhanden, oder als kurze Gallertfädchen an der ganzen Sporenoberfläche sichtbar. Am Ende trennen sich die Theile von einander, und jeder stellt für sich eine Spore dar. Die Länge der Doppelspore variirt von 0.042—0.054, die Dicke von 0.02—0.032^{mm}.

Hart mit diesem Pilze anstossend, und davon ohne mikroskopische Untersuchung nicht leicht unterscheidbar, vegetirt Nr. 5 und 12, sammt ihren Begleitern Nr. 9, 10 und 11, welche alle wohl mit dem *Splanchnonema* zu demselben Formenkreise gehören, was auch mit den Erfahrungen der Gebrüder Tulasne stimmt, welche *Hendersonia*, *Discella* und *Stegonosporium* zum Formenkreise der *Massaria* De Not. = *Splanchnonema* Corda zählen, denn *Hendersonia* und *Diplodia* werden generisch nach meinem Aufsätze II mit Unrecht unterschieden, und *Stegonosporium* ist mit *Seimatosporium* allernächst verwandt.

Ich glaube billig gehandelt zu haben, indem ich an die Stelle von *Massaria* De Not. die weit ältere Benennung Corda's stellte.

5. ***Diplodia ficophila* mihi.** Gesellig unter sich, und gemischt mit Nr. 9, 10 und 11, überdiess knapp anliegend (fast in einer Pustel) am vorigen Pilze. der ihr im Aeussern völlig gleicht. Die fast kugeligen, bei $\frac{1}{7}$ breiten, schwarzen, grossmaschig-zelligen Peritheciën entstehen zwischen der Epidermis und der Rinde, und brechen — von ersterer eingefasst — hervor. Ihr Kern präsentirt sich schwarz. Der innere Bau und die Fructification sind ganz so, wie bei allen übrigen Arten dieser Gattung. Die Sporen sind oblong, oval oder verkehrt-eiförmig, gewöhnlich abwärts an Dicke etwas abnehmend, dunkelbraun, unterm Mikroskope beim Zuthun von Wasser dunkel-gelbbraun und durchscheinend, 0.018—0.025^{mm} lang, durchschnittlich 0.01^{mm} dick. Die herausgestossene Schleim- und Sporenmasse bildet ansehnliche schwarze Häufchen. Die Theilungswand der Sporen entsteht sehr spät.

Dürfte Beziehung zum *Melanconium ficophilum* Rabenhorst haben, hier ist aber kein röthlicher Träger zu sehen und das Perithecium sehr deutlich.

6. ***Diplodia ficophila* β . *sublibera* mihi.** Am demselben Zweige mit der vorigen, gesellig, scheint ganz frei aufzusitzen, doch weist die braune Bekleidung im unteren Theile des sonst schwarzen Peritheciums deutlich nach, dass der Pilz ursprünglich hervorbricht, und die erwähnte Bekleidung ist nichts anderes, als die hiebei mitgenommene, der Pilzoberfläche fest anliegende Zweigepidermis. Peritheciën meist kegelförmig, seltner fast kugelig, mit oder ohne eine warzenförmig erhabene Mün-

ung, $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{4}$ ''' breit und hoch. Sporen 0.02 — 0.026 mm lang. Im Uebrigen wie die Normart.

Ich fand diesen Pilz vielmals mit Nr. 3 und 7 in derselben Pustel, also ursprünglich bedeckt.

Wieder eine andere Spielart wächst an demselben Orte mehr oder weniger hervorbrechend, deren Sporen nur 0.014 mm lang sind, während man nach dem Abfallen der Rinde andere Formen am Holze sitzend sieht, deren Sporen ganz jenen von β . gleichen. Es sind von der localen Beschaffenheit und anderen Einflüssen abhängige mannigfaltige Formen der Normart.

7. **Phoma ficophilum** mihi. Mit allen *Diplodia*-Formen in enger Berührung. Das etwas gedrückt-kugelige Perithecium ist nur oben hornartig und schwarz, sonst lederartig und braun, bei $\frac{1}{6}$ ''' breit, ohne erhabene Mündung, unter der Epidermis entstehend und diese sprengend in grosser Gesellschaft als schwarze Punkte mit dem Scheitel hervorbrechend. Die Peritheciumzellen werden an der ganzen Innenwand immer kleiner und den letzten entsprossen fadenförmige, oben etwas verdickte Basidien, welche die oblongen, beiderseits verdünnten, hyalinen, zwei, seltener drei Sporidien führenden, 0.008 — 0.01 mm langen Sporen erzeugen. Kern weissgrau in's Bläuliche.

8. **Phoma ficophilum** β . **Zythia** mihi. Gesellig und untermischt mit andern hier beschriebenen Pilzen, besonders mit Nr. 3 und 6, mit welchen ich sie, wie gesagt, sogar in derselben Pustel vereinigt fand. Die Pusteln sind auffallend hoch, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ ''' breit, öffnen sich oben, doch kommt von dem schwarzen, lederartigen, mehr oder weniger kugeligen, in der Rinde wohnenden Pilze nur der als stumpfe Warze ausgebauchte Scheitel hervor. Der Kern ist schwarzgrau. Die ganze Innenwand des Peritheciums ist mit kleinen lichten Zellen bekleidet, denen einfache, basidienförmig verdickte, kurze, plasmaführende Hyphen entsprossen, welche die langovalen, mit einem langen Kern versehenen, 0.005 — 0.006 mm langen, selbst nach erlangter voller Grösse hyalinen, zuletzt aber dunkelbraunen Sporen erzeugen.

9. **Discella ficophila** mihi. Gesellig und dicht untermischt mit Nr. 5, 10 und 11. Zahlreich, wegen der Kleinheit jedoch nur zufällig zu finden. Das schwarze, immer sehr dünne, zuweilen stellenweise kaum vorhandene, zellig gebaute Säckchen ist kugelig, $\frac{1}{17}$ — $\frac{1}{15}$ ''' breit und schliesst einen gelblichen Kern. Es vegetirt unter der Epidermis in der bereits faulenden Rinde und entleert — unter Wasser gebracht — die Sporen rankenförmig. Inwendig ist es mit einer Zellschicht be-

kleidet, welche Fädchen erzeugt, an deren Spitze die kaum etwas gelblichen, oblongen, gegen beide Enden verdünnten, somit fast spindelförmigen, in der Mitte septierten, manchmal etwas geschnürten, 0·007 bis 0·016^{mm} langen, bis 0·003^{mm} dicken Sporen entstehen.

Siehe Nr. 4.

10. **Myxosporium ficophilum** mihi. Gesellig sowohl untereinander, als auch mit Nr. 5, 9 und 11 in vielen Individuen gefunden, was jedoch nur zufällig geschehen kann, weil die fast eiförmigen Säckchen nur $\frac{1}{17}$ bis $\frac{1}{15}$ ''' breit und unter der Epidermis in der Rinde derart verborgen sind, dass eben nur der Scheitel erstere durchbricht. Ihr Kern ist weisslich und besteht aus kugeligen, 0·003—0·0035^{mm} breiten hyalinen Sporen, welche unmittelbar an der Zellenbekleidung der Säckchen-Innenwand entstehen. Die Säckchen selbst sind schwarz, zwar zellig gebaut, aber sehr dünn, hie und da kaum vorhanden. Unter Wasser gebracht, strömen die Sporen mit Schleim gemischt mächtig hinaus.

Vergleiche Nr. 4.

11. **Gliostroma ficophilum** mihi. Gesellig und dicht untermischt mit Nr. 5, 9 und 10. Das halbkugelige oder fast kugelige, $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ ''' breite Receptaculum entsteht zwischen der Epidermis und der Rinde, bricht — von ersterer eingefasst — hervor und hat eine unebene, oft eingesattelte, schwarze Oberfläche. In sehr feinen Verticalschnitten ist die innere Masse gelblich-weiss, der Kern in's Bräunliche; in dickern oben blauschwarz, gegen die Basis weisslich. Sie ist fleischig, obschon mit Beimengung von Schleim. Am Grunde ist eine Zellenlage als Kern, von welcher radienförmig ununterbrochen bis zum Umfange einfache, dicht und fest an einander geschlossene, gleichsam verwachsene Hyphen abgehen, welche die Masse des Receptaculums bilden und an den Spitzen eine Unzahl cylindrisch-ovaler, unter Wasser durchsichtiger, 0·004—0·008^{mm} langer Sporen erzeugen, welche abfallend am ganzen Umfange eine dicke, schleimverbundene Schichte freier Sporen bilden und beim Zutritt von Wasser langsam davoneilen. Mehrmal sah ich die den Kern bildende Zellenlage nicht an der Basis, sondern etwas mehr gegen die Mitte gerückt, in welchem Falle davon nach allen Richtungen, somit auch nach abwärts Hyphen ausgingen, doch waren letztere immer nur sehr kurz und steril.

Scheint zu Nr. 4 zu gehören; siehe daselbst.

Corda verfasste die Diagnose der Gattung *Gliostroma* nach der Beschaffenheit einer einzigen entdeckten Art, sie ist daher, so wie alle die sich in ähnlichem Falle befinden, viel zu beschränkend. Wegen der mir geringfügig vorkommenden Abweichungen glaube ich mich nicht

berechtigt auf Grund unseres Pilzes, welcher allerdings der Benennung *Gliostroma* nicht ganz exact entspricht, eine neue Gattung aufstellen zu dürfen. Zu *Aegerita*, welche nie hervorbricht, scheint mir unser Pilz noch weit weniger zu gehören.

12. ***Seimatosporum ficophilum*** mihi. Untermischt mit Nr. 4, 5, 9, 10 und 11 als schwarze Pünktlein von $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{8}$ ''' Breite hervorbrechend. Das kugelig-conische Säckchen verdient kaum diesen Namen, denn es besteht (anfangs April) aus der entarteten, dunkler gefärbten Rinden-substanz, ist übrigens an der ganzen Innenwand mit einer bräunlichen Zellenschichte bekleidet, an deren innersten wasserhellen Zellen, welche von den Sporen beim Freiwerden mitgenommen werden, letztere entstehen. Am Ende sind die Sporen cylindrisch-oval, nicht selten in der septirten Mitte eingeschnürt, an beiden Enden abgestutzt, dunkel gelbbraun, 0.01—0.018^{mm} lang und 0.005—0.007^{mm} dick. Ursprünglich, übrigens um diese Zeit bei wenigen mehr sichtbar, befindet sich am Scheitel noch eine hyaline in einen wimperartigen Fortsatz verlängerte Zelle. Diese sehr vergänglichen Fortsätze erreichen etwas mehr als die halbe Sporenlänge, dann bleibt von ihnen nur ein halbkugeliges, oft getheiltes Zellchen übrig. Da, wie gesagt, am unteren Ende der Spore das wasserhelle Zellchen bleibt, an welchem sie entstand, so ist die Spore eigentlich dreimal septirt, d. i. sie hat vier Abtheilungen, wovon nur die zwei mittleren gefärbt, die an den Enden farblos sind. Zuletzt fallen letztere ab.

In der Jugend ist sicher ein zartes Säckchen vorhanden. Um dieses zu sehen, beobachtete ich den Pilz zu spät. Er war bereits meistens weit geöffnet, und seine Ausgüsse färbten die Rinde ringsum schwarz.

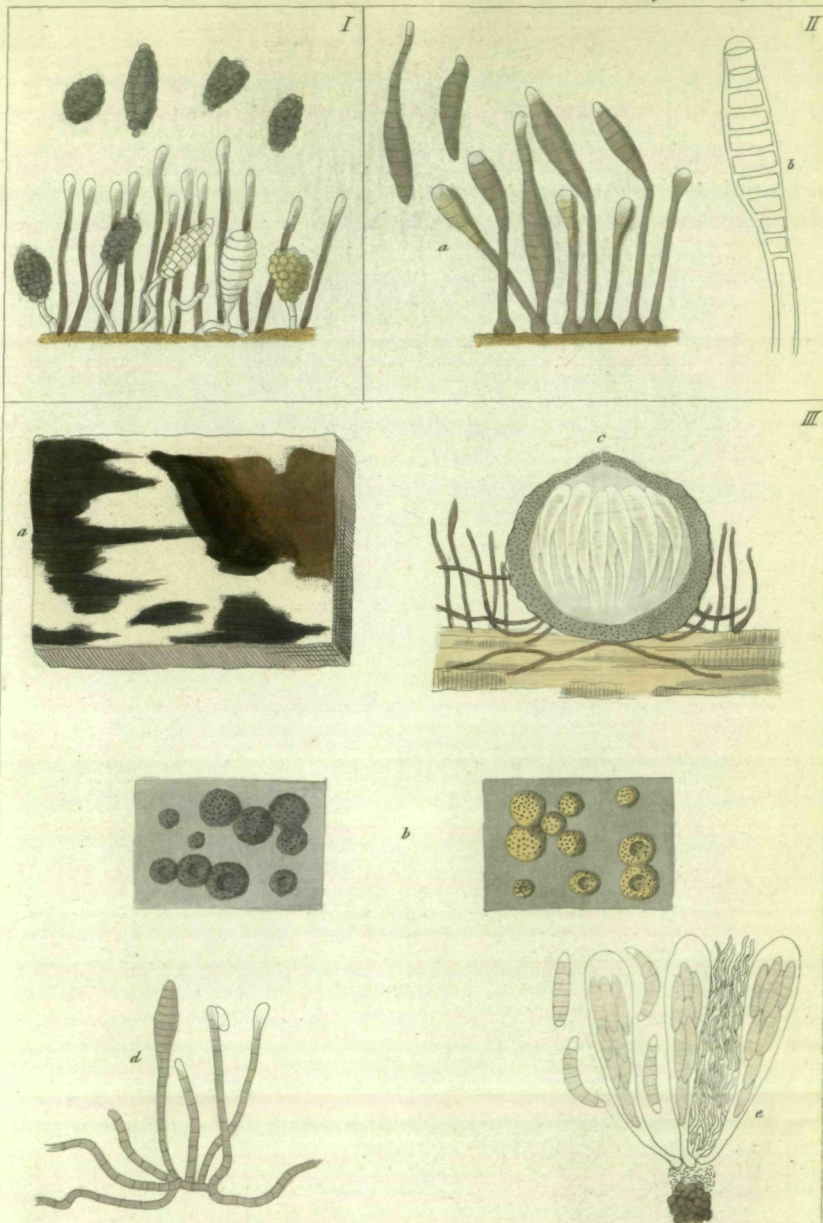
Von allen beschriebenen Pilzen entsteht unstreitig dieser zu allererst.

Ausser diesen Pilzen mögen wohl noch zahlreiche andere die Feigenzweige bewohnt haben, die ich wegen unterbrochener Untersuchung nicht mehr entdecken konnte.

Häufig sieht man an dürrn Feigenästen die *Tubercularia vulgaris* und an den untersuchten Zweigen fand ich meine *Tubercularia pulla*, wenig differirend von *T. nigricans* Link.

Erklärung der Abbildungen.

- I. *Sporidesmium carpineum* Schlzr., 390mal vergrößert.
- II. a. *Macrosporium clavatum* Bon. *β. atrum* Schlzr., 390mal und
b. Der Obertheil stärker vergrößert.
- III. *Chaetosphaeria pezizaeformis* Schlzr.
- a. Natürliches Aussehen; die schwarzen Partien gelten auch für *Sporidesmium carpineum* und *Macrosporium clavatum β.*
b. Schwarze und braune Gruppen, nass und trocken, schwach vergrößert.
c. Verticaldurchschnitt eines Pyreniums, 240mal vergrößert.
d. Die dasselbe umgebenden Fasern mit successiver Fruchtbildung;
e. Schläuche, Paraphysen und Sporen; d und e 390mal vergrößert.
-



I. *Sporidesmium carpineum* v. Schltz.
 II. *Macrosporium flavatum* Bon. & atrum v. Schltz.
 III. *Chaetosphaeria perizaeformis* v. Schltz.

L. Fischer. sc.

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: 1870

Band/Volume: [20](#)

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

Artikel/Article: [Mykologische Beiträge. \(Tafel 14\) 635-658](#)