

# Beiträge zur Kenntniss der Karpathenflora.

Von

**Friedrich Haszlinsky.**

Vorgelegt in der Sitzung vom 3. März 1864.

## IX. Brandpilze.

In der Ueberzeugung, dass unsere Pilzsysteme in nächster Zeit einer bedeutenden Reformation entgegen sehen, halte ich es für zweckmässig, die Mittheilung meiner Erfahrungen auf diesem Gebiete, ohne mich an eines der bekannten Systeme streng zu binden, auf einzelne ausgezeichnete Gruppen zu beschränken und diese in einer Aufeinanderfolge zu geben, wie sich selbe bei Durchsicht meines Herbars und Sichtung des Materials zur Cryptogamenflora Nordungarns ungezwungen herausstellen wird.

Ich beginne mit den Brandpilzen, derjenigen Abtheilung der Schwämme, welche, unerachtet diese neben den grossen essbaren und schädlichen Pilzen die älteste und reichhaltigste Literatur besitzt; dennoch auch gegenwärtig als diejenige Cryptogamengruppe erscheint, welche am dringendsten eine Reformation des Systems fordert. Es soll hier nicht meine Aufgabe sein, diese Forderung zu begründen, denn es thun diess hinlänglich die Resultate genauer microscopischer Prüfungen, und über diese hinaus, bei unseren lückenhaften Kenntnissen zu systematisiren, würde leicht den unnützen Ballast der Synonyme, welchen Eitelkeit, Unkenntniss und Handelsspeculation der einst als *scientia amabilis* bekannten Wissenschaft aufgebürdet, nur vermehren. Doch kann ich mich einiger Bemerkungen nicht enthalten, welche bei einer systematischen Zusammenstellung der Pilze berücksichtigt werden könnten.

Analoge Entwicklung ist zwar der vorzüglichste Beweis für Verwandtschaft; begleitet aber analoge Entwicklung die Organismen nicht bis zur vollendeten Entfaltung, sondern nur auf den ersten Entwicklungs-

stadien, dann darf sie nur weitschichtige Verwandtschaften anzeigen. Aus diesem Grunde können z. B. die Coleosporien, bei denen so frühzeitig die Schläuche, als solche verschwinden, nicht neben Peziza und die Aecidien oder einige Uredo-Arten, unerachtet ihres zelligen oder aus Hyphen gewebten Peridiums nicht füglich zu den Myxogasteren gestellt werden. Ueberhaupt soll jeder Pilz im Systeme neben Organismen gestellt werden, welche ihm in seiner vollen Entwicklung am ähnlichsten sind, abgesehen von geringen morphologischen Verschiedenheiten. Stellen wir doch in der Zoologie lebendig geborne und aus Eiern entwickelte Thiere neben einander, ja selbst Knospen- und Eierzeugte, wenn nur ihre vollendete Organisation in den meisten Punkten übereinstimmt. Warum sollten wir erwarten, dass der *ordo distinctissimus* unseres Altmeisters demnächst unter die *Hypho-*, *Disco-*, *Pyreno-* und *Hymenomyceten* vertheilt werde.

Die Zusammengehörigkeit der Spermogonien und Sporen ist bei den Flechten erwiesen, und Sollmann beobachtete (botanische Zeitung von Mohl 1863, Nr. 25), dass Sphaeriensporen sich nur in Cytispora-Pusteln zu Sphaerien entwickeln, ähnlich meiner Ansicht, die ich in dem Aufsätze „die Kryoblasten der Eperieser Flora“ (Verhandlungen des Vereines für Naturkunde zu Pressburg 1859) andeutete, und woraus ich mir die wiederholte Entwicklung der Sporen in demselben *Apothecium*, wie auch die Entstehung der zweiten oder oberen Schichte fruchtbarer *Perithechien* auf demselben Thallus des *Endopyrenium monstrosum* erklärte. Auf Grund dieser Erfahrungen wären vorläufig alle Pilzgebilde, welche nur spermatienartige Sporen entwickeln, in sofern aus dem Systeme wegzulassen, als sie nicht als Entwicklungsstadien höherer Formen erkannt sind. Es sei denn, dass sie tiefere Organismen sind, die nie zu einem höheren Grad der Entwicklung gelangen.

Wir haben eine verschiedene Terminologie für Flechten und Pilze, ja fast für jede grössere Pflanzengruppe, ein Umstand, der das Studium der Botanik eben so wenig liebenswürdig macht, wie die oben erwähnte Synonymie. — Warum könnte das Subiculum einer *Epitea* nicht ein Thallus sein, oder warum soll es Mycelium heissen, da doch seine Hyphen enger verwebt sind, als die vieler Fleischspilze. Oder nachdem wir es deutlich sehen, dass sich auch einzelne Sporen in Schläuchen entwickeln, und sich mit denselben von der Mutterpflanze lösen, warum sollten diese Fruchtorgane noch ferner Sporen heissen, da wir doch bei den Phanerogamen die Caryopse, das Achänium, und andere nicht aufspringende einsamige Fruchtformen geradezu Früchte und nicht Samen nennen. Wozu neben der Bezeichnung Spore auch noch Sporidium und Sporidolum? Bezeichnen wir aber durch Sporidium eine Cryptogamenfrucht, welche sich frei, das ist nicht in dem Thallus oder in einem Fruchtboden versenkt, entwickelt und eine oder mehrere Sporen einschliesst, die aus dem Schlauche nie herausgedrängt werden; dann könnte dieser Ausdruck auch ferner recht gut

benützt werden, ja selbst das Sporidium bi- und multiseptatum würde seine Analogie in der Gliederhülse und Gliederschote finden. Sporidolum müsste dann als sinnlos ganz wegbleiben. Es wäre daher wünschenswerth, die Terminologie zu vereinfachen, wenigstens die analogen Organe der Pilze mit den gangbaren Ausdrücken der Lichenologie zu bezeichnen.

Ich behalte mir vor, über diesen Gegenstand später meine Ansichten ausführlicher zu entwickeln, und kehre nach dieser Abschweifung zur vorliegenden Uebersicht der hiesigen Brandpilze zurück.

Fries Aeußerung in Syst. mycol. III. p. 498: „Inter omnes fungos, in plantis vivis obvios specierum determinatio arbitraria est,“ hat mich den Brandpilzen entfremdet, ja, ich könnte sagen, mir diese Gebilde verhasst gemacht, wozu auch noch die vielen neuen, meist nur durch den verschiedenen Standort begründeten Species, ja selbst die Lehre über Exantheme beigetragen haben. Ich habe daher seit mehreren Jahren diese Gebilde vernachlässigt und gebe gegenwärtig nur das, was ich in jüngeren Jahren gesammelt und gezeichnet habe, wozu nur einige in der neuern Zeit durch Kalchbrenner gesammelte Species kamen.

Schlüsslich will ich noch bemerken, dass ich meine Zeichnungen mit den Abbildungen in Cordas Icon. fung., wie auch mit den Diagnosen von Wallroth, Rabenhorst, Fries, Bonorden, de Bary, und einiger anderer Autoren verglichen und in der jüngsten Zeit die mühsame Prüfung des Subiculus der hier angeführten Formen wiederholt habe.

Die Arten habe ich nach beiliegendem Schema geordnet, welches schon wegen des beibehaltenen weiten Sackes der Gattung *Uredo* eben keine Ansprüche auf Wissenschaftlichkeit macht.

## Gruppierung der Brandpilze.

1. Fruchtlager von einer zelligen Peridie eingeschlossen 10.  
Fruchtlager ohne eigenes zellig-häutiges Peridium 2.
2. Fruchtlager mit Cystidien, welche meist am Umfange desselben stehen. Sporidien einfach 3.  
Fruchtlager ohne Cystidien 4.
3. Sporidien ungestielt: **Physonema**.  
Sporidien gestielt: **Epitea**.
4. Mehrere Sporen (5–8) entwickeln sich gleichzeitig übereinander in stiellosen cylindrischen Schläuchen, welche in der Jugend ein zusammenhängendes Fruchtlager bilden und bei der Sporenreife zerfallen: **Coleosporium**.

Die Sporen bilden sich einzeln oder nach einander und schnüren sich ab, oder mehrere gleichzeitig, aber in gestielten Schläuchen 5.

5. Die Sporen entwickeln sich nach einander frei in den Spitzen cylindrischer Schläuche, welche in der Jugend ein zusammenhängendes fast gallertartiges Fruchtlager bilden: **Cystopus**.

Sporen entwickeln sich in anschwellenden Hyphenenden oder Myceliumgliedern, die sie ganz ausfüllen und mit ihnen sich vom Mutterboden lösen (Sporidien) 6.

6. Sporidien, einfächerig 7.

Sporidien endlich zweifächerig, selten mit noch einer oder mit zwei viel kleineren Querwänden 11.

Sporidien vier und mehrfächerig, freistehend, auf steifen, geraden Stielen: **Phragmidium**.

7. Die Sporidien entwickeln sich von einem begrenzten, runden, selten länglichen oder linealen flachen, oder becherförmig verfilzten Mycelium 8.

Die Sporidien entwickeln sich durch Abschnürung von vagen Hyphen, welche bei der Reife fast ganz verschwinden 9.

8. Sporidien in einen langen bleibenden Stiel verdünnt: **Uromyces**.

Sporidien stiellos, oder auf kurzen, bei der Sporenreife welken Hyphenästen, von welchen sie sich gewöhnlich stiellos trennen: **Uredo**.

9. Die Sporidien entwickeln sich zwischen dem Zellgewebe der Pflanzen, und brechen nie hervor: **Protomyces**.

Die Sporidien unter der Oberhaut zerstören im unbegrenzten Wachstum ganze Pflanzenorgane, besonders Staubgefäße, Stempel, ganze Blüten und Blütenstände und brechen endlich als schwarze oder schwarzbraune staubartige Sporidienmasse hervor: **Ustilago**.

10. Peridium zuletzt schüssel-, becher- oder röhrenförmig mit ganzrandigem oder kurzzähni gem Rande: **Aecidium**.

Peridium dünnhäutig, reißt zuletzt am Scheitel unregelmässig: **Peridermium**.

Peridium krugförmig, mit kammförmig gefranstem oder gitterförmigen Rande: **Roestelia**.

11. Hyphen zu einem kegel- oder polsterförmigen, fast gallertartigen Stroma verwebt, mit gelben langgestielten Sporidien: **Podisoma**.

Hyphen zu einem dünnen, flachen oder becherförmigen Stroma verwebt mit braunen Sporidien: **Puccinia**.

## 1. Protomyces Ung.

**P. macrosporus** Ung. An Stengeln und an Blattstielen von *Aegopodium Podagraria* bei Eperies im Sommer und Herbst. Die Priorität wäre den Unger'schen Namen zu belassen, weil Unger das Vorwort zu seiner Exantheme der Pflanzen im Sommer 1832 schrieb, Wallroth aber erst im December desselben Jahres den 2. Band seiner *Flora cryptogamia*, in welche dieser Pilz p. 192 als *Physoderma gibbosum* W. aufgenommen wurde, beendet hat. (Das Vorwort ist vom 12. Dec. datirt). Auch gab Unger eine genauere Schilderung und eine Abbildung des Pilzes l. c. p. 341 u. Tab. VI. Fig. 28. Die Entwicklung der Sporen aus dem Mycelium gab de Bary in den „Untersuchungen der Brandpilze“ p. 15.

## 2. *Ustilago* Fries.

*U. Maydis* DC. an Blütenstielen, selten am Stengel der Maispflanze, soweit die Maiscultur reicht. Am kräftigsten entwickelt sich der Pilz an den Blütenkolben namentlich in den Fruchtknoten, welche davon behaftet in ein bis zwei Zoll lange keulenförmige Schläuche auswachsen, bevor sie bersten. Der Schade, den dieser Pilz verursacht, ist unbedeutend, indem er, wenigstens hier, immer nur sporadisch erscheint. Die Versuche, den Pilz von einer Pflanze auf die andere zu übertragen, misslangen mir, selbst Sporen in Masse auf junge Maispflanzen gestreut, erzeugten keine brandige Pflanze; und ein Feld, auf dem ich Jahr für Jahr Kukurutzpflanze, auf welches ich absichtlich die beobachteten Brandbeulen zerstreute, gab mitunter Ernten ohne Brand.

*U. receptaculorum* DC. in den Blütenkörben der *Scorzonera humilis* und *Lactuca Scariola* bei Eperies, in den Anthodien des Wiesen-Bocksbartes überall gemein. Sporidien fast undurchsichtig.

*U. violacea* P. In den Antheren der *Saponaria officinalis*, des *Cucubalus Behen*, der *Arenaria ciliata*, und besonders häufig auf *Lychnis dioica*. Die Sporen schnüren sich (bei *Saponaria*) nach einander von den Hyphen ab, erscheinen daher oft perlschnurartig gereiht. Ihr Durchmesser ist kaum grösser, als der der Myceliumfäden.

*U. destruens* Schlecht. Auf *Panicum miliaceum*, *Setaria viridis* und *Andropogon Ischaemum* bei Eperies, auf letzter Pflanze in Gesellschaft des *Fusarium heterosporum* Corda. Der Pilz entwickelt sich auf *Ischaemum* in der frühesten Blütenanlage. Denn noch ist die Blattscheide am Ende des Halmes ganz geschlossen und schon ganz mit Sporenmassen gefüllt, zwischen welchen nur Rudimente der Aehrenspindeln, wie abgestreift, erscheinen. Sporen wie bei *E. panicum* W. Nicht zu verwechseln ist dieser Brand des *Ischaemums* mit *Cerebella Andropogonis* Ces. Bei letzter lässt sich das Mycelium durch wiederholtes Wegschwemmen der Sporidien blosslegen, was mir bei *U. Ischaemi* nicht gelang.

*U. segetum* P. Auf *Bromus secalinus*, auf *Hordeum*, *Avena* und *Triticum* überall gemein. Die Sporidien wechseln etwas in der Grösse. Die grössten entwickeln sich auf Gerste, die gleichförmigsten auf *Bromus*.

*U. Caricis* P. Ich sammelte sie hier und auf der Tatra auf *Carex alba*, *pallescens*, *flacca* und *ferruginea*. Auf letzterer fand ich die Sporidien polygonisch, und den Kern der *Caryopsis* weiss und gesund. Die Entwicklung des Pilzes dringt daher von der Oberfläche aus in das Innere des Kernes.

*U. sitophila* Ditm. Bei Eperies selten.

### 3. Uredo.

***U. Hypoditis*** Schlecht. An Halmen von *Phragmites communis* bei Eperies, Wallendorf (Kalchb.) u. a. O. gemein.

***U. longissima*** Schlecht. Auf *Glyceria fluitans*, seltener als vorhergehende.

***U. floccosa*** W. Sie bildet 1—2 Linien breite, von der Oberhaut lang bedeckte rundliche oder längliche Pusteln auf der Unterfläche von *Ranunculus bulbosus*, besonders längs der Nerven. Das Mycelium ist stark entwickelt, doch ohne ein becherförmiges Perithecium zu bilden. Ein gelungener Querschnitt zeigt nach Wegschwemmung der Sporenmasse viele, aufrechte, ästige, starke Hyphen (schon von Wallroth an Exemplaren auf *Helleborus* beobachtet) ganz von der Form eines Cladosporiums, welche die Sporen an den Enden abschnüren; die an den Hypheneenden sitzenden rundlichen Glieder sind noch farblos, und erlangen bis zur Reife einen kaum merklich grösseren Durchmesser, als der der abschnürenden Myceliumfäden ist, — die reiferen Sporen bleiben oft perlschnurartig verbunden, — die Querschnittsprobe nimmt man am zweckmässigsten von einer Gruppe, welche neben einem Blattnerve liegt, welche leicht in der erwünschten Lage unter das Microscop gebracht werden kann.

***U. rubigo vera*** DC. An Blättern und Halmen des Getreides bei Eperies. Hat ein deutliches Mycelium.

***U. suaveolens*** Pers. Auf Blättern *Cirsium arvense* (Kalchb.) bei Wallendorf.

***U. ovoideo-fusca*** Bonorden. Sporen rundlich, selten eiförmig braun, stiellos oder mit anhängendem, farblosem, sehr zartem, kurzem Stielchen, welches selten länger, als der Durchmesser der Spore ist. Hier sammelte ich diesen Pilz auf Stengeln und Blättern von *Pisum sativum*, *Genista tinctoria*, *Astragalus glycyphyllus*, *Cytisus nigricans*, *Melilotus officinalis*, *Trifolium arvense* und *Lotus corniculatus*.

***U. Andropogonis*** Fuckel. Von Kalchbrenner auf *Andropogon Ischaemum* bei Wallendorf gesammelt. Er entwickelt sich unter der Oberhaut und bricht endlich in länglichen, convexen, braunen Häufchen hervor. Sein Mycelium ist farblos, und fast nur horizontal verbreitet, ohne ein Peridium zu bilden. Von diesem entwickeln sich senkrechte, fruchtbare, sehr ästige Hyphen, welche an ihrem Ende und an den fast traubig gestellten kurzen Seitenästen die Sporen entwickeln. Selten erscheinen die Sporen als centrale Anschwellung der Hyphe. Der Grösse nach stimmen sie mit den Sporen des *Ustilago caricis* überein, haben aber eine vollkommen kugelige Form, ein bis zwei Kerne, und einen Durchmesser, welcher den der Hyphen ungefähr fünfmal übertrifft. Entfernt man durch einen schwachen Rucker mit dem Deckglase die Sporenmasse von der Querschnittsprobe unter

dem Microscope, so bleiben Mycelien und Sporenmasse durch viele Faden in Verbindung. — Schwemmt man von einem solchen Objecte die freien Sporen weg, hat man einen Pilz, der alle Charaktere eines Hyphomyceten zeigt. Sporen lösen sich vom Stiele ab.

**U. globoso-flava** Bonord. Auf *Cystopteris fragilis* und Labiaten, namentlich auf *Lamium* bei Eperies und Kesmark, auf *Circaea alpina* auf der Tatra. Sporen kugelig, stiellos.

**U. Caryophyllacearum** Rbh. Sporen oval, oft mit kurzen Stielchen. Auf *Stellaria holostea* bei Eperies.

**U. Pyrolae** Mart. Auf *Pyrola minor* bei Lipocz. Weicht von allen bisher genannten *Uredo*-Arten durch ihre verkehrt eiförmig-keulenförmigen Früchte (Sporen) ab, welche sich stiellos aus der Unterlage entwickeln. Ihr Längsdurchmesser übertrifft in der Regel viermal ihren grössten Querdurchmesser. — Bonorden sah (Coniomyceten und Cryptomyceten S. 34) gewiss bei seiner *U. globosa flava* einen andern Pilz auf *Pyrola*.

#### 4. Uromyces Link.

**U. Phyteumatum** DC. Auf *Cacalia alpina* auf der Tatra. Hat ein deutliches, aus verzweigten Hyphen gebildetes schüsselförmiges Lager, grosse, längliche braune Sporen mit farblosem aufgesetzten *Apiculus* und anhängendem zarten Stiele. Der Umstand, dass die Sporenhülle nicht deutlich in den Stiel übergeht, dass der Stiel sehr zart ist und bei der Sporenreife, wie bei *Uredo*, schon welk erscheint, würde es erlauben, diesen Pilz noch bei *Uredo* zu belassen. Eigenthümlich ist die kugelförmige Verdickung an der Basis des Stieles, welcher ungefähr die Länge der Sporen hat.

**U. Veratri** DC. Auf *Veratrum Labelianum* der Tatra zuerst von Kalchbrenner gesammelt. Hat verschieden geformte Sporen. Viele sind länglich, an beiden Enden zugespitzt, andere verkehrt-eiförmig, andere länglichrund, alle aber mit flach convexem farblosen *Apiculus* und kurzen Stielen, welche kaum länger sind als die Sporen.

**U. scutellatus** P. Gemein auf *Euphorbia helioscopia*, *Cyparissias* und *Esula*.

**U. appendiculatus** W. Auf *Statice Limonium* bei Legyes-Bénye, auf *Allium Scorodoprasum* bei Eperies, auf *Allium Victorialis* bei Wallendorf (Kalchb.), auf *Orobus vernus* und *Vicien* bei Eperies. Bei meinen Exemplaren auf *Vicia Cracca* endigen alle Früchte in ein farbloses, aufgesetztes Spitzchen, welches sich auf derselben Pflanze auf *Vicia sepium* nicht an allen Sporidien entwickelt. Die Sporen sind länglich, mit langem, abwärts verdünnten Stiele. Die Form der *Vicia Cracca* fand ich hier auch an den Stengeln der *Lappa major*.

**U. muricella** W. Sporen oval, an beiden Enden zugerundet, auf langen nach unten verdünnten Stielen, auf *Conium* und *Aethusa* bei Eperies und Wallendorf.

**U. Calthae** Link. Auf *Caltha palustris* bei Eperies. Sporen gross, wie bei *U. appendiculatus*, mit grösserem rundlichen Apiculus, und cylindrischem Stiele.

**U. apiculosus** Link. Mit rundlich-eiförmigen Stielen und hemisphärischem grossen deutlich abgesetzten Apiculus, auf *Phaseolus* bei Eperies und mit eiförmigen zugespitzten Sporen auf *Hedysarum obscurum* auf der Tatra (Kalchb.).

## 5. Epitea Fries.

**E. pallida** Bonorden. Auf *Euphorbia palustris* bei S. Patak, auf *Euphorbia helioscopia* und *sylvatica* bei Eperies und Wallendorf im Spätherbst. Die Cystidien der Pflanze auf *E. palustris* sind auffallend grösser, als die der Exemplare auf *E. sylvatica* und *helioscopia*.

**E. Poterii** Schlecht. Auf *Poterium Sanguisorba* bei Eperies. Die meisten Sporen sind gestielt, die Stiele doppelt so lang, als der Durchmesser der kugeligen Sporen. Die Cystidien sind cylindrisch-keulenförmig, ragen stark über die Fruchtscheibe hervor, und sind theils einwärts, theils nach Aussen gekrümmt.

**E. populina** Jacq. Auf *Populus tremula* bei Unghvar, auf *Populus nigra* bei Eperies. Sporen zuerst verkehrt-eiförmig, dann kugelig, oder länglich-rund. Cystidien bauchig-keulenförmig. Das Receptaculum auf letzterem Standort ist schüsselförmig und fibrös.

**E. Rosae** P. Auf Blättern von *Prunus domestica* bei Eperies. Sporen verschieden gestaltet, meist länglich-eiförmig. Cystidien wenig grösser als die Sporenschläuche, sie erscheinen hier deutlich als Sporenschläuche, in welchen die Sporen nicht zur Entwicklung gelangen. Sehr auffallend gebildet erschien mir an dieser Pflanze das Mycelium. Aus einer Schichte von wenig horizontalen Hyphen entwickeln sich eine Menge aufrechter dicker Fasern, welche sehr viele traubig, oft wirtelig gestellte, wagerecht abstehende, steife Aeste tragen. Viele dieser Aeste wiederholen dieselbe Verzweigung und bilden ein dicht verwebtes polsterförmiges Lager. Die Aeste werden gegen die Spitze immer kürzer, sind cylindrisch gleich dick, und an der Spitze kugelig erweitert oder wenigstens abgerundet. Ihre freien Spitzen erscheinen meist durch das Deckglas comprimirt in der Form der doppelten Kirchenkreuze. An diesen Astenden entwickeln sich die Früchte. Die Hyphen erweitern sich an den Enden keulenförmig und nehmen dort zuletzt eine verkehrt-eiförmige Gestalt an. Diese Schläuche sind gelb, wie das ganze Mycelium. Aber bald sammelt sich im Innern unter der Spitze dunkelgelbes körniges Protoplasma an, um welches sich die Sporenhaut, und mithin die Spore selbst bildet, welche endlich den ganzen Schlauch ausfüllt. Die so gebildeten Früchte lösen sich endlich ohne Stiel ab, doch erhält man unter dem Microscope bei nicht überreifen Exemplaren

meist gestielte Sporen, welche durch den Druck des Deckglases gewaltsam aus dem Rasen gepresst werden.

**E. fenestrata** Bonorden. Auf *Salix purpurea* und *S. amygdalina* bei Eperies im Spätherbste. Sporen sind verschieden gestaltet rund, länglich, eiförmig oder auch birnförmig, in der Jugend alle verkehrt-eiförmig, und stark kleiigwarzig, wie bei *Physonema vulgare* B. Doch sind hier die meisten von ihnen mit deutlich abgesetztem Stiele versehen, und die sehr grossen, geraden, oder hakig gekrümmten Cystidien an ihrem Ende fast kugelig aufgeblasen. Selten erscheinen auch semmelförmige Cystidien, wie selbe Bonorden zu seinem *Physonema minimum* abbildet.

Schliesslich sei mir hier noch die Bemerkung erlaubt, dass *Epitea* und *Physonema* als Gattungen durch den Stiel der Sporidien nicht deutlich geschieden werden können, indem man bei jeder *Epitea*, Partien aus einem Receptaculum mit stiellosen Sporidien zufällig scheiden kann. Ob das Sporidium gestielt oder stiellos ist, hängt von der Länge des Myceliumastes ab, an welchem es sich entwickelt. Gewöhnlich sind die erst entwickelten Sporidien stiellos, die späteren gestielt.

## 6. *Physonema* Lév.

**Ph. Carpinii** De C. Auf Blättern von *Carpinus Betulus* bei Eperies im November. Das Receptaculum ist in das Blattparenchym ganz eingesenkt und entleert durch eine kleine Oeffnung in rankenförmigen Schnüren seine Sporidienmasse. Die Sporidien sind zuerst birnförmig, endlich oval oder länglich, immer glatt und stiellos. Cystidien klein, keulenförmig (Schläuche am Rande des Receptaculums, in welchen sich keine Sporen entwickeln), bleiben unter der Blattepidermis. Zwischen den Sporen und Cystidien sah ich auch abgeschnürte kurze Hyphenglieder von der gewöhnlichen Form der stabförmigen Spermarien.

**Ph. Lini** DC. Sporidien kugelig. Cystidien bauchig-keulenförmig. Auf *Linum catharticum* bei Lipócz.

**Ph. epiteum** Lk. (*Ph. vulgare* B). Cystidien klein keulenförmig. Sporen in der Jugend kleiig verkehrt-eiförmig stiellos. Auf *Betula alba* bei Késmark, auf *Populus alba* bei Eperies und Wallendorf. (Kalchb). Die Pflanze von letzterem Standorte ist *Uredo aecidioides* DC.

**Ph. pallidum** B. auf den Blättern der *Salix viminalis* und *S. Capraea* bei Eperies.

## 7. *Cystopus* Léveillé.

**C. candidus** P. Auf *Capsella bursa pastoris*, oft findet man ganze Partien dieser Pflanze mit der schmierigen weissen Masse überzogen; seltener auf *Tragopogon pratensis*, auf *Cirsium rivulare* und *Cochlearia Armoracia* (Kalchb.).

**C. quadratus** W. Auf der oberen Blattfläche von *Portulaca oleracea*. Eperies und Tályá. In den letzten Jahren ist *Portulaca oleracea* aus der hiesigen Gegend verschwunden, und mit ihr auch der Pilz.

## 8. *Coleosporium* Léveillé.

**C. miniatum** P. Eperies; meist in Gesellschaft des *Phragmidium* auf Rosen und Brombeeren.

**C. ochraceum** B. Auf *Symphytum cordatum* und *S. tuberosum* bei Eperies. Mycelien deutlich. Oft berühren sich die Sporen in dem Schlauche nicht, in welchem Falle die Schläuche Sporenketten darstellen, in welchen die einzelnen Sporen durch leere engere eingeschnürte Schlauchröhrenstücke, wie bei *Cystopus candidus*, aber weniger eingeschnürt, zusammengehalten werden. Sporen rund. Auf *Agrimonia Eupatorium*, Eperies; auf *Alchemilla vulgaris*, Eperies und Wallendorf.

**C. compositarum** Lev. Auf *Adenostyles*, *Sonchus alpinus*, *Senecio subalpinus*, *Tussilago Farfara*, und *Inula ensifolia* (Kalchb.) gemein. Sporen rund, oval, im unreifen Zustande auch länglich. — Bei unreifen Pflanzen drängt sich oft unter dem Drucke des Deckglases das Protoplasma, umhüllt von einer dünnen Haut, aus der Spitze des Schlauches kugelförmig heraus, wodurch der Pilz die Form eines Bonorden'schen *Errarium simulirt*.

**C. tremellosum** W. Schläuche fast cylindrisch-eiförmig oder länglich; auf *Campanula rapunculoides* und *Campanula carpathica* gemein.

**C. Sempervivi** Alb. et Schw. hat ein becherförmiges, aus Hyphen dicht verfilztes Receptaculum, welches ursprünglich den ganzen Pilz umgibt, später sich am Scheitel öffnet und mit seinen Rändern die Blattoberfläche überragt; ganz junge Pflanzen zeigen einen parenchymatösen Kern, bei mehr entwickelten sah ich die Sporen in senkrecht gestalteten Reihen. Ueberhaupt zeigt die Pflanze viel Aehnlichkeit mit *Aecidium*, entwickelt aber kein zelliges Gehäuse. Nachdem ich keine cylindrischen Schläuche beobachtet habe, die Entwicklung der Sporen im ganzen Kern, d. h. in den untersten und in den obersten Theilen als gleichzeitig beobachtete, nachdem ich wohl viele Hyphen, welche sich vom Perithecium aus zwischen das Zellgewebe verzweigten, beobachtete, aber keine, welche sich zwischen die Sporenmasse erheben: konnte ich die Pflanze in keine der oben erwähnten Gattungen unterbringen und liess sie der Aehnlichkeit wegen, welchen sie im reifen Zustande mit *Coleosporium* zeigt, provisorisch hier stehen.

## 9. *Aecidium* P.

Bei *Aecidien* sind schwer spezifische Unterschiede zu finden. Form der Sporidien und geringere Nüancen in Farbe können kaum als solche

benützt werden, denn erstere bietet einen zu geringen Formenkreis in sehr engen Grenzen, letztere wechselt. Eben so wechselt der Rand des Peridiums, welcher an derselben Pflanze bald einwärts gekrümmt und fast ganzrandig bleibt, bald sich nach auswärts zurückschlägt und gezähnt erscheint. Wichtiger dürfte wohl neben der Form die Anordnung der Peridien auf der Nährpflanze sein. Doch auch hierauf lässt sich nicht viel bauen, denn *Ae. Ervi* z. B. kommt in vereinzelt Peridien auf der ganzen Blattfläche und in rundlichen Gruppen vor. *Ae. urticae* bildet auf den Blättern rundliche Gruppen, ohne die Blattform zu verunstalten, verursacht hingegen an den Stengeln bedeutende Anschwellungen und krümmt dieselben. Vielleicht wird in Kurzem das Studium ihrer Spermarien die Gruppierung derselben erleichtern. Dieser Verhältnisse wegen schliesse ich mich vorläufig der Zusammenziehung Bonorden's an.

*Ae. albidum* B. Auf *Ervum tetraspermum*, *Bupleurum falcatum* und *Sium Falcaria* bei Eperies.

*Ae. laceratum* B. auf *Galium cruciatum* bei Radács.

*Ae. aurantiacum* B. auf *Euphorbia Cyparissias* und *E. Esula*, auch auf der ganzen Unterfläche der Blätter von *Berberis vulgaris*, wodurch selbe ebenso verunstaltet werden und klein bleiben, wie die der Euphorbien. Auf *Urtica dioica*, *Viola canina*, *Apargia Taraxaci* und *Tragopogon pratensis*.

*Ae. crassum* P. Auf *Rhamnus Frangula*, *Caltha palustris*, *Aquilegia vulgaris*, auf *Ranunculus acris* und *R. auricomus* bei Eperies.

*Ae. grandidentatum* B. Auf *Tussilago Farfara* und *Cerinth minor* bei Eperies und Wallendorf.

*Ae. flavum* B. Auf *Polygonatum multiflorum* bei Eperies.

*Ae. leucosporum* De C. Auf *Anemone nemorosa* bei Eperies.

*Ae. poculiforme* Jacq. Auf *Berberis vulgaris* gemein.

*Ae. hyalinum* B. Auf *Clematis erecta* bei Eperies häufig.

*Ae. cornutum* P. Auf *Sorbus aucuparia* häufig, auf *Crataegus* selten.

*Ae. columnare* Alb. et Sch. bei Wallendorf (Kalch.)

## 10. Peridermium Lk.

*P. pini* W. Auf Blättern und Aesten des *Pinus sylvestris* bei Eperies und Igló, stellenweise häufig.

*P. elatinum* Ktz. et Schw. bei Wallendorf von Kalchbrenner gesammelt.

## 11. Roestelia Rebenh.

*R. cancellata* Rebenh. (*Ceratitium* Rabenh.) auf *Pyrus communis*, *P. Malus* und *P. Aria* in Arva bei Velkavesz, in der Zips bei Wallendorf (Kalch.), im Saroscher Comitatus an mehreren Orten.

## 12. *Coronartium* Fr.

*C. asclepiadeum* Fr. Auf *Asclepias Vincetoxicum* bei Eperies nicht selten. Sporen sah ich nicht.

## 13. *Puccinia* P.

*P. inquinans* W. Ich fasse hier nach Wallroth alle Puccinien zusammen, deren Sporidien im reifen Zustande stiellos erscheinen, rund bis länglich-rund sind und gleich grosse Fächer haben. Der Längendurchmesser der Sporidien beträgt in der Regel anderthalbmal so viel, als der Breiten-durchmesser und nur selten das Doppelte. Sie entwickeln sich alle auf einem zarten Stiele, welcher, besonders bei unreifen Pflanzen, bei welchen die Sporen noch rundlich und einfächerig sind und leicht für *Uredo*-Sporidien angesehen werden können, leicht in die Augen fällt. Je mehrmal ich die hieher gesetzten Pflanzen untersuchte, desto mehr kam ich zur Ueberzeugung, dass sich selbe als verschiedene Species nicht diagnosiren lassen. Selbst *P. vulgaris* B. konnte ich von dieser alten Wallroth'schen Species durch sichere Merkmale nicht abtrennen. Sie wechselt in Farbe von lichtbraun bis blauschwarz und ist bald eingeschnürt an der Scheidewand, bald ohne Einschnürung. Hieher zähle ich auch *P. conglomerata* W. pr. p.

Sie bewohnt hier:

*Taraxacum officinale*. Sporidien lichtbraun, glatt, fast rund.

*Prenanthes purpurea*. Von der Oberhaut lange bedeckt. Junge Sporidien kugelig und oft in dieser Form schon zweifächerig. Die hiesige Pflanze unterscheidet sich in gar nichts von der böhmischen, die einst Siegmund dem Tauschverkehr übergab.

*Tanacetum Balsamita*. Sporidien schwarzbraun, fast doppelt so lang als breit.

*Hieracium murorum*. Unteres Fach der Sporidien oft etwas kleiner, als das obere.

*Lactuca sagittata*. Sporidien semmelförmig, glatt, braun. Im südlichen Zemplén.

*Carthamus tinctorius*. Sporidien semmelförmig, schwarzbraun. Bei Tályá.

*Carduus acanthoides*. Sporidien braun, rundoval, bis semmelförmig. Eperies.

*Centaurea austriaca* und *C. Scabiosa*. Sporidien dunkelbraun, rundoval bis semmelförmig.

*Cirsium rivulare* bei Wallendorf (Kalchb.). Ebenfalls sehr geeignet zur Beobachtung der Sporenentwicklung in dem ursprünglich runden einfächerigen Schlauche.

*Cucubalus Behen*. Sporidien lichtbraun, semmelförmig.

*Viola canina*. Sporidien braun, höchst selten an der Scheidewand eingeschnürt.

*Pimpinella Saxifraga*. Sporidien wie bei *P. violarum*.

*Aethusa Cynapium*. Bewohnt hier Blatt und Stengel, wie auf den meisten der vorhergehenden Pflanzen.

*Aegopodium Podagraria* bei Eperies im Juni. Sporen lichtbraun, verschiedengestaltig, oft zugespitzt, doch ohne Apiculus.

*Astrantia major* bei Wallendorf (Kalchb.). Bleibt hier lange von der Oberhaut bedeckt, im Bau übrigens nicht bemerklich abweichend.

*Seseli glaucum*. Stengelbewohnend mit länglich-runden Sporidien.

*Peucedanum Cervaria*. Sporidien semmelförmig, oft an beiden Enden spitz, doch unterlaufen solche Sporen auch auf andern der früher genannten Standorte.

*Mentha arvensis* und *M. sylvestris*. Sporidien schwarzbraun, semmelförmig, auf letzterer doppelt so lang als breit, auf ersterer höchstens anderthalbmal so lang als breit.

*Salvia verticillata*. Sporidien semmelförmig, schwarzbraun, oft auch im reifen Zustande gestielt.

*Gentiana cruciata* bei Eperies und Wallendorf (Kalchb.). Sporen fast sämtlich kugelförmig.

*P. coronata* Corda auf Gräsern bei Eperies. Eine sehr ausgezeichnete Form, wegen der kreisförmig gestellten Höcker am Scheitel und wegen des häufigen Verkümmerns des untern Faches.

*P. cincta* B. auf *Tragopogon pratensis* bei Kesmark und Eperies.

*P. fusca* W. auf *Prunus domestica* im Spätherbst bei Eperies, gemein.

*P. Anemones* P. Auf *Anemone nemorosa* im Mai bei Eperies gemein. Ausgezeichnet durch die grossen bleibenden Warzen auf den zweikugeligen Sporidien (*P. aspera* B.).

*P. papillata* B. Sporidien länglich, in der Mitte eingeschnürt, schwarzbraun, warzig. Fächer entweder gleich, oder das obere ist halb oval, und das untere fast dreieckig und kleiner, spitz gegen den Stiel zulaufend. Stiel kurz, selten ein- bis zweimal so lang, als sein Sporidium. In länglich linealen, von der Oberhaut lange bedeckten Häufchen auf *Ornithogalum luteum* bei Pressburg (Schneller), auf den Blütenstielen von *Draba aizoon* bei Malovezka in Sáros.

*P. clavuligera* W. Sporidien schmal, keulenförmig. Das obere Fach ist rund und oval, das untere wenigstens zweimal länger, doch schmaler als das obere und selbst keulenförmig, entweder gestielt, oder bis zum Anheftungspunkt als eine sich gleichförmig verengende Röhre gestaltet. So namentlich oft auf *Scirpus lacustris* und in der Regel auf *Anemone Pulsatilla*. Hieher stelle ich *P. galiorum*, *Scirpi*, *Caricis* und *compacta*.

*P. galiorum* W. Auf *Galium sylvaticum* bei Eperies. Auffallend durch den langen zarten Stiel.

*P. Scirpi* DC. Auf *Scirpus lacustris* bei Wallendorf (Kalch.), auf *Scirpus maritimus* bei Eperies.

*P. Caricis* Rebert. Auf *Carex pilosa* bei Eperies.

*P. compacta* de Bary. Auf *Anemone Pulsatilla* bei Lipócz in Sáros, bei Tokay (Weselsky), bei Wallendorf (Kalch) und anderen Orten. Die compacten Kissen dieses Pilzes auf *Pulsatilla* dürften durch den Standort verursacht sein und können kaum hinlänglichen Grund zur spezifischen Trennung geben.

*P. graminis* P. auf Gräsern bei Eperies oft in denselben Pusteln mit *P. arundinacea* gemeinschaftlich. — Ist eine ausgezeichnete Species. Sporidien schmal spindelförmig, schwach bräunlich gefärbt, auf kurzen farblosen Stielchen. Ihre Fächer sind gewöhnlich viermal länger als breit. Bonorden vereint zwar mit dieser Species unter dem Namen *P. gracilis* noch viele andere Puccinien, die aber meiner Erfahrung nach in Form bedeutend abweichen.

*P. Calthae* Lk. Sporidien länglich-spindelförmig auf langem farblosen Stiele. Bei Wallendorf (Kalchb.). Diesem Pilze schliesse ich die hiesige Puccinie der *Dentaria glandulosa* an. Sie bildet längliche feste Tumoren an dem Stengel der *Dentaria* und hat kurz gestielte, keulenförmige, auch länglich-spindelförmige lichtbraune Sporidien.

*P. Stellariae* Duby. Auf *Moehringia trinervia* bei Eperies. Hat langgestielte verschieden gestaltete, an der Scheidewand eingeschnürte Sporidien, deren Länge meist dreimal grösser ist als ihr grösster Querdurchmesser. Die Fächer sind entweder gleich und spitz, oder zugespitzt, oder das obere ist grösser und kugelig.

*P. dianthi* DC. Auf *Lychnis dioica* bei Eperies, hat länglich-spindelförmige Sporidien, wie *P. Calthae*, doch mit bedeutend längerem Stiele.

*P. Discoidearum* Lk. Auf Artemisien gemein, doch nicht auf allen Orten gleichgestaltet. Meine Exemplare auf *Artemisia vulgaris* (bei Eperies) gehören wegen der keulenförmigen Form ihrer Sporidien, deren unteres Fach schmaler und in den Stiel langsam verengt erscheint, zu *P. clavuligera* W. Hingegen kommen die Pilze auf *Artemisia pontica* (bei Tályá) und auf *Artemisia monogyne* (bei Legyes Bénye) als eigene Species belassen werden. Ihre Sporidien sind wie bei *P. inquinans* kurz oval, oder semmelförmig und zweikugelig mit gleichen Fächern, mit langem nach unten verdünnten Stiele, der in der Regel dreimal länger als das Sporidium ist.

*P. Polygonorum* Schlecht. Auf *Polygonum amphibium* und *P. Fagopyrum* bei Eperies. Stiel cylindrisch, ungefähr so lang, als das Sporidium. Das untere Fach schmaler und gewöhnlich länger, als das obere,

verkümmert auch oft, besonders auf *Fagopyrum*, wodurch einfächrige Sporidien mit zweigliedrigem Stiele entstehen.

*P. fasciata* B. Auf *Stachys recta* bei Tályá im September. Stiel zwei- bis viermal so lang als das Sporidium.

*P. arundinacea* Hedw. Auf verschiedenen Gramineen überall gemein.

*P. punctum* Lk. Auf *Scirpus sylvaticus* und verschiedenen Carex-Arten bei Eperies. Ausgezeichnet durch den halbrunden durch doppelte Contoure von den Fächern des Sporidiums geschiedenen Apiculus. Sporidien länglich-verkehrt eiförmig, gestielt. Stiel stark, ungefähr so lang als das Sporidium.

*P. Asari* Kunze. Auf *Asarum europaeum* bei Eperies. Sporidien oval oder rhombisch auf sehr kurzem Stiel mit meist deutlich abgesetztem Apiculus.

*P. Glechomatis* Corda. Sporidien kurz oval oder länglich mit kurz cylindrischem aufgesetzten Apiculus. Stiel gleichförmig dick, von verschiedener Länge. — Auf *Glechoma* bei Eperies.

#### 14. Phragmidium Lk.

*Ph. obtusum* Schm. et Kunze. Auf *Potentilla argentea* und *P. cinerea* bei Kesmark und Eperies.

*Ph. cylindricum* B. Sporidien cylindrisch, warzig, braunschwarz, an beiden Enden abgerundet, mit aufgesetzten farblosen Spitzchen, auf farblosem an der Basis spindelförmig verdeckten Stiele. Hier der gemeinste Brandpilz auf Rosen und Brombeerstauden. Wechselt in der Länge des Stieles und in der Zahl der Fruchtfächer oder Fruchtglieder. Nur auf *Rosa alpina* der Tatra sammelte ich im August reine Rasen eines Phragmidiums mit länglich cylindrischer Frucht, an der ich 10 bis 14 Glieder zählte, die übrigens im Bau des Stieles mit der gemeinen Form übereinstimmt.

*Ph. oblongum* Bonorden (*Coniomyce. et Crypt. Tab. 11, F. 29*). Sporidien länglich, schwach warzig braun mit farblosen cylindrisch-kegelförmigen Spitzen und an der Stielbasis mit einer auffallenden länglichen oder verkehrt-eiförmigen, nach oben plötzlich abgesetzten Verdickung. — Die Pflänzchen stehen nie in so dichten Rasen, dass man sie nicht unter einer guten Lupe zählen könnte.

#### 15. Podisoma Link.

*P. Juniperi* Fr. Auf Stamm und freien Wurzeln von *Juniperus communis* bei Eperies und in den Gespannschaften am Fusse der Tatra. Stroma entweder kissenförmig ausgebreitet oder in gesellschaftlich ringsum

aus den angeschwollenen Aesten hervorbrechenden Kegeln entwickelt. Es ist aus langen eng verschlungenen Hyphen gebildet, die sich an den Enden in Sporidien entwickeln. Die Sporidien sind zuerst spindelförmig, zuletzt länglich-semmelförmig, an der Scheidewand stark eingeschnürt, mit kurz ovalen Gliedern, welche mit den breiteren Enden zusammenhängen. Noch vor der Trennung der Glieder entwickeln sich aus dem einen Fache nahe an der Commissuralfläche zwei schief gestellte, vom zweiten Fache abstehende hyphenartige Auswüchse (*coni* Fries), welche ich an den schon getrennten Fruchtgliedern stets länger fand und als Keimfäden zu deuten geneigt bin. Sehr langgestielte Sporidien lassen sich nur aus reifen, und leichter aus ergossenen Lagern frei präparieren (bei unreifen reissen sie meist stiellos ab), wo auch die Structur des Lagers erst recht deutlich erscheint. *P. Gymnosporangium* im Fries'schen Sinne fand ich hier nicht.

## X. Einige Coniomyceten.

### Coniothecium Corda.

*C. foliicolum* Corda Ic. I. f. 29. Auf Grasblättern bei Eperies. Rundliche braune Sporen zu Kugeln geballt. Häufchen schwarz, sehr klein, punktförmig.

*C. globiferum* Corda. Sporenkugeln verschieden gestaltet, schwarz, im durchscheinenden Lichte braun, in dichtstehenden, oft zusammenfliessenden kleinen Häufchen. Auf der Rinde alter Weiden bei Eperies im Winter (Dec.).

*C. rameale* Corda Ic. I. f. 27. Häufchen klein, braun, einzeln. Sporenkugeln verschieden gestaltet, auf kurzen, 3—4gliedrigen perlschnurartigen Stielen, zuletzt gehäuft. Sporen grösser als bei den vorhergehenden und kugelig. Auf *Robinia*- und *Lonicera*-Aesten unter der Oberhaut hervorbrechend. April. Eperies.

*C. epidermidis* Corda. In kleinen dichtstehenden schwarzbraunen Häufchen, mit ungestielten Sporenkugeln. Sporenkugeln oft cylindrisch mit flacher Basis sitzend. Häufig in der Umgegend von Eperies auf Birken.

*C. punctiforme* Corda. In gesonderten kleinen Häufchen auf dem Holze entrindeter Aeste und an altem Holzwerk. Die Häufchen entwickeln sich unter der Oberfläche und durchbrechen die oberste Holzschicht. Sporenkugeln klein, meist nur viersporig, entwickeln sich auf kurzen 2—3gliedrigen perlschnurartigen, schwarzen Stielen, welche, wie ich mich aus jungen Exemplaren überzeugt habe, als in einer Richtung getheilte Sporidien zu betrachten sind. Auf Buchenholz erscheinen die Häufchen gewöhnlich auf einem weissen entfärbten Fleck. Die Sporidien sind ursprünglich rundlich, einfächrig und entwickeln sich acrogen auf einem farblosen Mycelium mit successiv auftauchenden Scheidewänden, daher die grosse

Mannigfaltigkeit der Sporidienformen bis zu den unregelmässigsten Sporenbällen. Von den einfachen Formen zeichnete ich folgende: Sporidien rund mit breiter Querwand; länglich mit schmaler Querwand; rund mit Längs- und Querwand; eiförmig mit zwei Querwänden, eiförmig mit einer Querwand und obern zweizelligem Fache; oval mit zwei Querwänden; das mittlere Fach durch eine Längswand getheilt und vielerlei polyblastische ältere Sporidien, von denen viele unter dem Deckglase selbst schon als Sporenkugel mit einer kurzen zarten Hyphe abreißen.

**C. toruloides** Corda. In schwarzen abfärbenden Rasen an einem Baumstumpf bei Tályá. Charakteristisch ist bei dieser Form, dass sich häufig an einem einzigen Faden 3—4 Glieder zu Sporenkugeln entwickeln und zwar in ungleichen Entfernungen von einander.

**C. atrum** Corda. In blauschwarzen verbreiteten abfärbenden Rasen auf altem Holzwerk, an Baumstöcken und trockenen Baumästen (Eperies, Frdócske, Tályá). Sporenkugeln auch angefeuchtet im durchscheinenden Lichte fast undurchsichtig. Sporenkugeln meist stiellos und gehäuft, doch sah ich viele am Ende gegliederter torulaartiger Fäden durch Theilung der Endzelle entstehen.

**C. effusum** Corda. Bildet schwarzbraune, dünne, ausgedehnte Lager auf Holz und alten Rinden. Die Sporenkugeln entwickeln sich hier einzeln, selten paarweise an den Enden kurzer, weniger gefärbter, aufrechter septirter Hyphen und sind ebenfalls wenig durchscheinend. — Sporen rundlich.

Von den vorhergehenden Formen wären vielleicht generisch zu trennen *C. amentacearum* u. *C. betulinum*, wegen des stark entwickelten convexen Stroma und wegen der Entwicklung der Sporen in einfachen oder verästelten perlschnurartigen Fäden, wodurch sie sich an *Torula* oder *Hormiscium* anschliessen.

**C. betulinum** Corda. Sporenketten einfach, wenig ästig; Aeste unter spitzem Winkel abstehend; Glieder weiss, breiter als lang. — Sehr gemein überall auf jungen und alten Birkenästen. Fast rein schwarz.

**C. amentacearum** Corda. Sporenketten einfach oder ästig, mit sparrig abstehenden kurzen Aesten. In kleinen stark abfärbenden schwarzbraunen Häufchen auf verbleichten Flecken trockener Weidenäste im Frühjahr. Bei Eperies gemein.

### **Didymosporium** Nees.

**D. salicinum** Corda. Auf *Salix Capraea* bei Wallendorf (Kalchb.), Sporen entwickeln sich einzeln an dem Ende kurzer aufrechter Hyphen, wie bei *Coryneum*. Die Corda'sche Zeichnung scheint nach trockenen Exemplaren entworfen, an welchen die Sporidien an beiden Enden spitz erscheinen. Weicht zu stark von anderen Didymosporien, z. B. von *D.*

*carpini* ab und könnte besser, ungeachtet der Kleinheit seiner Sporen zu *Coryneum* gestellt werden.

### **Fusoma** Corda.

**F. ochraceum** Corda. Auf feucht liegenden Kukurutzstengeln und Blättern bei Eperies und Wallendorf (Kalchbr.) in Gesellschaft von *Cladosporium* und *Sporotrichum*. Die Sporidien haben hier in der Regel vier Scheidewände. Hat sein eigenes Stroma aus zarten, ästigen, dick verfilzten Hyphen.

### **Torula** Pers.

**T. expansa** P. Auf trockenem Holz und Pflanzenstengeln bei Eperies im Frühjahr.

**T. stilbospora** Corda. In stark abfärbenden, bräunlich schwarzen Haufen an feucht liegenden Aesten bei Eperies.

**T. pinophila** Chevall. Auf vegetirenden Tannenästen am Fusse der hohen Tatra nicht selten. Nur die jüngsten, lichter gefärbten Glieder an den Astenden sind länger als breit, die übrigen nicht länger als dick. Jedes der älteren Glieder schliesst eine Spore ein. Die Aeste stehen fast unter rechtem Winkel ab.

**T. chartarum** Corda. Auf feucht liegendem Löschpapier bei Eperies.

**T. herbarum** Lk. Auf trockenen Kräuterstengeln im Frühjahr überall gemein.

**T. hysteroides** Corda. Auf morschen, entrindeten Hölzern im Spätherbste bei Eperies.

**T. antiqua** Corda. Auf Pfählen in Zäunen häufig.

**T. alta** P. An alten Eichenstämmen in weit ausgebreiteten Rasen. Die untern Glieder der Fäden sind breiter als lang, die oberen kugelig, alle doppelt contourirt.

Ausser diesen, vielleicht annehmbaren Arten habe ich aus dieser Gegend noch mehrere Gebilde, welche hieher gestellt werden könnten, führe sie aber aus dem Grunde nicht an, weil mir die ganze Gattung *Torula* verdächtig erscheint, weil mir mehrere zu andern Pilzen zu gehören scheinen, oder weil ich von ihr fast nichts weiss, als ihr äusseres Erscheinen in perlchnurartigen Fäden, welche endlich in ihre Glieder zerfallen.

### **Sporidesmium** Lk.

**S. opacum** Corda. Hat grosse längliche polyblastische, selbst angefeuchtet fast undurchsichtige Sporidien, welche auf steifen farblosen, aufrechten, cylindrischen Stielen von ihrer halben Länge aus einem zart-

fädigen Mycelium sich entwickeln. Zwischen den Sporidien erheben sich wohl, doch selten, einzelne unfruchtbare Fäden, die mit ihren Aesten die Sporidien überragen. Der Pilz bildet runde Häufchen, welche stellenweise so dicht stehen, als ob sie in einander verflossen wären. Auf einem ent-rindeten Birnbaum bei Eperies.

**S. paradoxum** Corda. Ein sehr zierlicher Pilz in kleinen punktförmigen Häufchen auf Birkenrinde bei Eperies. Die grossen verkehrt eiförmigen oder kurz ovalen glatten schwarzen polyblastischen Sporidien stechen stark von den weissen Stielen ab. Diese sind entweder cylindrisch oder keulenförmig und diese einfach oder gegliedert und bei den Scheidewänden eingeschnürt, immer durchsichtig.

### **Exosporium** Lk.

**E. hispidulum** Lk. Auf trockenen Gräsern bei Eperies im Winter und Frühling. Die Sporidien sind entwickelt, noch ehe die Pflanzenoberhaut reisst, sie sind schmaler und ihre Scheidewände dichter gestellt als bei den folgenden.

**E. Tiliae** Lk. An trockenen Lindenzweigen gemein. Sporidien-schichte schwarz, Stroma braun.

### **Coryneum** Nees.

**C. Kunzei** Corda. An dünnen Eichenzweigen vom November bis April. Sporidien länglich, mit aufgesetzten, farblosen Spitzchen, die vom Stiel getrennten auch am unteren Ende etwas zugespitzt. Stroma schmutzig weiss.

**C. umbonatum** Corda. Icon. Die Sporidien sind braun, länglich-spindelförmig, zum Theil verkehrt-eiförmig, in der Jugend keulenförmig ohne Episorium. Stiele derselben farblos, nur in Masse schwach braun gefärbt, auf ebenem, endlich convexen braunen Stroma. Entwicklung und Form der Sporen bei jungen Exemplaren, welche eben die Oberhaut durchbrechen, oft ganz übereinstimmend mit der, welche Fresenius Myc. Beitrag t. 7 v. *Myxocyclus confluens* gibt. Doch fehlt ihnen das dicke gallertartige Episorium. Rabh. stellte diese Pflanze wahrscheinlich zu *C. disciforme*, welches bei Corda fast lineal cylindrische Sporidien hat. An jungen Birkenästen ist das Stroma rundlich, dünn und flach, an alten oval quer gestellt dick und stark convex.

### **Bispora** Corda.

**B. monilioides** Corda. An verschiedenen feucht liegenden Hölzern besonders auf Birken; hier sehr gemein.

## **Myxosporium** Lk.

*M. croceum* Lk. Hier ein häufig erscheinender Pilz. Die Entwicklung der Sporen aus dem Mycelium fand ich wie Fresenius Myc. Beitr. Taf. IV.

## **Conoplea** Pers.

*C. hispidula* P. An altem Stroh und Heu, auf feuchten Orten gemein, Flocken einfach oder an der Spitze sparrig dichotom getheilt, wenig durchscheinend mit warziger Oberfläche. Sporen kugelig oder oval, braunschwarz.

## **Steganosporium** Corda.

*St. pyriforme* Corda. Auf *Acer platanoides* und *Prunus Padus*, stellenweise gemein. Auf ersterem Standorte gewöhnlich mit *Fusidium expansum*. Die Pflanze auf der Traubenkirsche kann spezifisch nicht von der auf Ahorn getrennt werden.

## **Stilbospora.**

*S. macrosperma* P. An kränkelnden Weissbuchen einer der gemeinsten Pilze, besonders häufig bei Eperies. Ist häufig mit *Fusidium* besetzt, welches jedoch um ein Drittheil kleinere und weniger gekrümmte Sporidien hat, als die auf *Steganosporium* schmarotzende Form. Die Entwicklung der Sporidien ist kaum an irgend einer andern Species so leicht zu beobachten als hier, weil sich die Sporen successiv entwickeln und daher jeder noch vegetirende Rasen, oft in einen ganz geringeren Querschnitt Sporidien in allen Entwicklungsstadien zeigt. Die Stiele bleiben noch lange nach Ablösung der Sporidien stehen und überragen den jungen Nachwuchs.

*S. angustata* P. An Buchenzweigen bei Eperies sparsam oder vielleicht nur häufig übersehen; denn während *S. macrosperma* durch ihre oft zwei Linien breiten und zolllangen Sporidienranken, oder durch die schwarze oberflächliche Sporenkruste von ferne beobachtet wird, muss man bei *angustata* sorgfältig die Aestchen prüfen, um die kleinen unterepidermischen Buckeln zu bemerken. Die Sporidien weichen übrigens wenig von denen der ersten Art ab; sie sind etwas schmaler, zarter und oft gekrümmt.

*S. asterosperma* Pers. Auf Rothbuchen hier eben so gemein wie *S. macrosperma* auf *Carpinus*. Ein sehr zierlicher Pilz, dessen Sporidienentwicklung aus demselben Grunde, der bei *S. macrosperma* angeführt

wurde, in jedem vegetirenden Rasen in einem Durchschnitt beobachtet werden kann, von dem kleinen einzelligen Köpfchen, am Ende der Hyphe, welche noch kaum aus dem Stroma herausragt, durch die länger und länger gestielten grösseren, immer mehrzelligen runden Endköpfchen bis zu dem entwickelten vierstrahligen Sporidium, auf langem farblosen Stiel, dessen Länge den grössten Durchmesser des Sporidiums 5—7mal übertrifft. Auf der Rothbuche ist der Pilz rein schwarz, auf Eichenästen hingegen braun. Diese braune Form habe ich vor vielen Jahren als *Stilbospora fusca* dem Tausch übergeben, habe mich aber später überzeugt, dass ausser der abweichenden Farbe und dem verschiedenen Standort, welche beide eine Species nicht begründen können, kaum ein Unterschied zwischen ihr und der schwarzen zu finden sei.

**S. cheirospora** Fries. Sporidien in eiförmigen Büscheln, wie kurze Perlschnurfäden an den Enden ziemlich langer einfacher, selten ästiger Hyphen. Auch hier entwickeln sich die Büscheln successiv, wesswegen man selbe in einem einzigen Durchschnitt in vielen Entwicklungsstadien beobachten kann. Auffallend ist's, dass die Sporidien sich, selbst in der ergossenen Sporidienmasse, nicht von einander trennen, sondern in Büschelformen beharren. An Buchenrinde bei Eperies im Spätherbst und Frühling, doch sparsam. Die Pflanze entwickelt sich stets unter der Oberhaut, selbst auf alten knorrigen Stöcken, durchbricht endlich selbe und inquinirt sie mit der schwarzen schleimigen Sporidienbündelmasse. Die Zeichnung eines Sporidienbündels gibt Fresenius in seinem Myc. Beitr. T. V. fig. 9, an welchem jedoch nicht nur zu wenig Strahlen gegeben sind, auch die unteren Glieder der einzelnen Sporidien sind zu gross, wenn ich diese Zeichnung als von *cheirospora* genommen betrachte, deren Sporidien hier fast gleich grosse Glieder haben. Von dieser Species muss ich als verschiedene betrachten:

**S. botryospora** De Not., welche hier gleichfalls auf Buchenästen vorkommt. Sie unterscheidet sich bedeutend von der vorbergehenden, nicht nur durch ihr braunes hämisphärisches infraepidermisches Stroma, sondern und vorzüglich durch ihre Sporenkugeln, die sich ursprünglich als Kugeln bilden und stets selbst in dem oberflächlich zerflossenen Sporidienmenschleim als solche verharren, wo doch bei *cheirospora* die Sporidien von ihrem ersten Erscheinen an, noch bevor sie deutliche Glieder zeigen, schon als Büschel erscheinen. Die Fresenius'sche Abbildung l. c. Fr. V. fig. 4 wäre naturgetreu, wenn man sich das Stroma und noch viele verschieden lang und kürzer (als die dort gezeichneten) gestielte, weniger entwickelte Sporenkugeln dazu vorstellt. Durch diese Sporenkugeln entfernt sich dieses *Myriocephalum* De Not. nicht nur von *Stilbospora*, sondern auch von *Cheirospora* und nähert sich theils den Melanconien, theils den Sporidesmien.

### **Melanconium** Lk.

***M. bicolor*** Nees. Sehr gemein in ganz Nord-Ungarn. Kenntlich an dem kegelförmigen, oft kurz cylindrischen weissen Stroma und den schwarzen ovalen Sporen. An Birkenstämmen und Aesten.

***M. juglandinum*** Kze. An *Juglans*-Aesten bei *Eperies* gemein. Hat ein abgestutzt kegelförmiges weissgelbes Stroma und theils eiförmige, theils ovale, fast undurchsichtige Sporen.

***M. ellipticum*** Corda. Hat elliptische, wenigstens doppelt so lang als breite Sporen und ein fast ebenes Stroma. Die Sporen entwickeln ein, seltener zwei Sporenblasten, in welchem letzteren Falle die Sporen bei Zusammenstossen der Sporenblasten diblastisch werden. Dadurch nähert sich diese Pflanze dem *Didymosporium Carpini*. Die meisten Sporen wie bei *M. stromaticum* Corda. Auf Hainbuchen bei *Eperies*.

***M. effusum*** Lk. Sehr verbreitet. Das Stroma oft weit unter der Rinde verbreitet, eben, und nur stellenweise hemisphärisch erhoben. Auf *Sambucus nigra*, an Buchen und Eichen gemein.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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: 1864

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Hazslinsky Friedrich August von Hazslin

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntniss der Karpathenflora. 169-190](#)