Zeitschrift: Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

Herausgeber: St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft

Band: 3 (1861-1862)

Artikel: Beitrag zur Flechtensystematik

Autor: Stizenberger, Ernst

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-834499

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

VIII.

Beitrag zur Flechtensystematik.

Von

Dr. Ernst Stizenberger in Konstanz.

Mihi præ reliquis maxime
arriserunt Lichenes . . .
Hagen, Lich. Pruss.

I.

Bei den vielseitigen Verwandtschaftsbeziehungen der Naturkörper eines Reiches unter sich konnte ich mich nie überzeugen, dass es möglich wäre, dieselben in Einem sog. natürlichen Systeme nach ihrem Zusammenhange genügend darzustellen. Ich habe vielmehr stets gefunden, dass zur wahren Erkenntniss der Verwandtschaft es des Studiums einer Mehrzahl systematischer Versuche — des Studiums der Systematik überhaupt — bedarf, indem man fast in jedem einzelnen Systeme wenigstens einige reelle Beziehungen zwischen einzelnen Artengruppen kennen lernt, die in einem andern nicht zu Tage treten. Unter den einzelnen Systemen aber hielt ich stets dasjenige für das bessere, dessen Anordnung mit einem Male mehr bestehende Verwandtschaftsverhältnisse berücksichtiget oder anschaulich macht als die andern.

Um auf unsere Lichenen zu kommen, so findet der Botaniker in der Literatur der letzten 60 Jahre vielleicht zahlreichere und unter sich verschiedenartigere Versuche einer natürlichen Eintheilung als für jede andere Cryptogamen-

klasse. Doch nicht nur in der Systematik derselben, schon bezüglich ihrer Stellung, ihrer Beziehung zu den übrigen blüthenlosen Lagerpflanzen herrschen sehr widersprechende Ansichten.

Wir erinnern, dass LINNE, FRIES, ENDLICHER, MONTAGNE, NAEGELI dieselben, mit den Algen zu einer Klasse verschmolzen, den Schwämmen gegenüberstellen, dass dagegen SCHLEIDEN, PAYER und BERKELEY die Flechten mit den Schwämmen mehr oder weniger vereinigt den Algen entgegensetzen.

Alle diese Ansichten haben ihre theilweise Berechtigung, je nachdem ein Schriftsteller mehr die physiologischen oder morphologischen Momente bei seiner Eintheilung berücksichtiget.

Nur wird eine wahrhaft natürliche Systematik schliesslich von bloss physiologisch begründeten Unterschieden einen mehr untergeordneten Gebrauch machen und daher, wenn es einmal thunlich ist, lieber ganz auf eine eigene Abtheilung der „Pilze", d. h. den Inbegriff sämmtlicher ächt schmarotzenden Lagerpflanzen verzichten, sie unter Algen und Flechten vertheilend, als die Eintheilung der Thallophyten in drei unter sich gleichberechtigte Klassen mit einer noch gewaltsamern oder gar prinzipienlosen vertauschen.

Zwanglos lassen sich die Flechten als den Typus thecasporischer Lagerpflanzen ansehen, während die Ascomyceten nur einen hysterophytischen Ausläufer desselben bilden, welcher selbst dann noch als untergeordnet, als secundär betrachtet werden muss, wenn er durch die Masse seiner Arten und Individuen den primären Stamm überflügelt und unterdrückt. Um Wiederholungen zu vermeiden, erlaube ich mir bezüglich dieses Punktes auf mein Schriftchen über RABENHORST's Algen Sachsens S. 16 zu verweisen.

Dort fassten wir die Flechtenfrucht als eine Weiterentwicklung der Fucusfrucht auf. Letztere vermittelt in Be-

ziehung auf die Fortpflanzungswerkzeuge gleichsam den Algen- und Flechtentypus. Mit der Flechtenfrucht aber hat diejenige der thecasporischen Pilze die grösste Verwandtschaft, so dass wir unter den schlauchsporigen Lagerpflanzen überhaupt zwei Parallelreihen annehmen müssen, deren eine mit mehr oder weniger ausgebildetem, die Assimilation anorganischer Nährstoffe vermittelndem vegetativem Organe versehen ist — die andere als ächt parasitisch auf Ausbildung eines assimilirenden Lagers, eines vegetativen Organes in des Wortes umfassendster Bedeutung weniger Bedacht nimmt und vorzugsweise nur in den reproduktiven Organen ihr Dasein manifestirt (Flechten — Ascomyceten). Aber auch erstere zeigt unter sich wieder zwei deutliche Parallelreihen bezüglich ihrer vegetativen Sphäre, welche von der Mehrzahl der Systematiker: E. Fries, Montagne, Nylander, Massalongo, Koerber, Th. Fries anerkannt worden sind.

Der grössere Theil der Flechten ist mit einem mehrschichtigen Lager versehen, beherbergt unter seiner Rinde in eigenen (nach Bayrhoffer, Speerschneider, Berkeley und Schwendener *) aus den Thallusfaserzellen durch Aussackung und Abschnürung sich bildenden) rundlichen Zellen (gonidia Aut. chromidia mihi) ächtes Chlorophyll oder dem letztern verwandte Farbstoffe und umfasst fast ausnahmslos Landpflanzen.

Ein anderer kleinerer Theil der Flechten zeigt fast nie eine deutliche Schichtung in seinen vegetativen Organen; in seinen Gewebselementen trifft man nie Chlorophyll, sondern einen von Naegeli „Phycochrom“ genannten, allein, weil den Algen nicht ausschliesslich angehörenden, besser „Phytochrom“ zu nennenden Farbstoff. Die hieher gehörigen Flechten sind im feuchten Zustande mehr oder weniger gallertartig. Ein Theil derselben wohnt im Wasser. Sie verhalten

*) Diesen Beobachtungen wird von Nylander widersprochen.

sich im Allgemeinen zu den übrigen Flechten, wie die Myxophyceæ (unter welchen ihnen Scytonemeæ und die Nostocceæ sehr nahe verwandt sind) zu den chlorophyllführenden Algen. Wenn wir also unter den thecasporischen Lagerpflanzen überhaupt mit Rücksicht auf Bau, Entwicklung, Habitus, Standort drei unter sich verschiedene Glieder anerkennen, so ergeben sich — die Flechten allein berücksichtiget — für diese zwei unter sich differente Reihen, deren eine wir nach Massalongo mit dem Fries'schen Namen „Phycolichenes" belegen, die andere als „Gnesiolichenes" bezeichnend, indem wir unter diesem Massalongo'schen Namen auch die Graphideen und Caliciaceen herziehen. Mit einem eigenen Versuche einer natürlichen Anordnung der Flechten beschäftiget schien es uns zweckmässig, für die weitere Gliederung die Beschaffenheit der Früchte vor Allem in's Auge zu fassen und so dem Beispiele zu folgen, das uns E. Fries nicht nur bezüglich der Flechten, sondern auch ihrer hysterophytischen Verwandten gegeben.

Zur Veranschaulichung des Gesagten mag folgende Tabelle dienen:

	Ascomycetes	*Phycolichenes*	*Gnesiolichenes*
Angiocarpi:	Sphæriaceæ	Lichinaceæ	Verrucariaceæ
Gymnocarpi:			Sphærophoraceæ
Lirelliferi:	Phacidiaceæ	— —	Graphideæ
Disciferi:	Helvellaceæ	Racoblennaceæ Collemaceæ	Caliciaceæ Lecideaceæ Peltigeraceæ Cladoniaceæ Parmeliaceæ Usneaceæ

Mit E. Fries und Montagne setzen wir an die Spitzen der so gewonnenen Reihen, deren letzte übrigens nach der Beschaffenheit des Fruchtgehäuses noch eine Theilung erfährt, die in ihrer vegetativen Sphäre am niedersten organisirten Formen, von der Byssusform durch die krustige und blattartige aufsteigend zur Strauchform.

Ueber die von uns beliebte Eintheilung in Tribus und Familien ist nichts beizufügen, da hier von dem Verfahren der Mehrzahl der neuern Lichenologen nicht wesentlich abgewichen wird. (Siehe Tabelle A am Schluss der Abhandlung.) Doch kann ich mich hier nicht enthalten durch einen ganz prägnanten Fall darauf aufmerksam zu machen, wie verschieden oft einzelne Flechtengruppen selbst von in ihren Methoden fast ganz übereinstimmenden Lichenologen bearbeitet werden, indem ich für eine unter sich durch die Krugform der Früchte zusammenhängende Reihe von Flechtensippen die Familien nenne, zu welchen sie von verschiedenen Autoren gestellt werden. (Siehe Tabelle B am Schluss der Abhandlung.)

Der Punkt, worin meine im folgenden Systeme dargelegten Anschauungen am meisten von denen anderer Flechtenfreunde abweichen, ist der Gattungsbegriff und ich benütze die hier sich bietende passende Gelegenheit, mich offen über meine desfallsigen eine Vermittlung der Extreme bezweckenden Ansichten auszusprechen. Bei der Einfachheit und Gleichförmigkeit der morphologischen Verhältnisse der Flechten war es zu allen Zeiten schwierig, den Gattungs-, ja selbst sein Fundament, den Artbegriff in allseitig befriedigender Weise darzustellen. Vor dem allgemeinern Gebrauch zusammengesetzter Vergrösserungsgläser suchte man erst durch feinere Unterscheidung der Thallusformen die allzu umfangreichen auf carpologische Merkmale gegründeten Sippen älterer Schriftsteller zu zerlegen. Nachher reifte auch das Studium der feinern anatomischen Merkmale derart heran,

dass es in der Systematik Berücksichtigung zu fordern berechtiget war; denn es bot eine solche Menge von Anhaltspunkten und derer von so grosser Dignität, dass sie nicht allesammt zurückgewiesen werden konnten, wenn auch die Auswahl derselben für den Gebrauch in der Systematik eine sehr verschiedenartige bei verschiedenen Autoren war.

Für diejenigen, die noch auf dem Acharius'schen, Fries'schen oder Schärer'schen Gattungsbegriff fussten und bei Einengung desselben nur die Sporenverhältnisse berücksichtigen zu müssen glaubten, trat die Gefahr einer allzugrossen Zersplitterung nicht so augenscheinlich zu Tage. Theilweise (bei den meisten höhern Flechten) deckten sich ja nahezu die Gattungen und bei den niedern wurden sie durch Anwendung des neuen Prinzipes nur mässig vermehrt. Wo aber, wie z. B. bei Massalongo und Körber schon von vorneherein Rücksicht auf die untergeordneteren Thallusverhältnisse (Thall. crust. effiguratus) und auf die subtileren Unterschiede in den Sporangien (Zcorismus, margo thallodes accessorius) genommen war, musste bei nunmehr hinzu gekommener Anwendung mehrfacher, wenn auch nicht aller neugewonnenen Gesichtspunkte eine fernere Theilung die erstere an sich schon weit gediehene kreuzen und hiedurch eine viel ansehnlichere Menge von Gattungen erzielt werden *). Neuerdings sehen wir dieselbe höchst überflüssiger Weise noch durch Rücksichtsnahme auf die Farbe der Sporangien (wie namentlich durch die letzte Arbeit Massalongo's: Catagraphia lichenum brasil.) vergrössert, ein Vorgang, der, wenn er Nachahmer findet, die Wissenschaft zur Spielerei herabwürdigt **). — Einen andern Weg schlug wiederum Nylander ein. Er wählte nicht die Sporen-

*) Vergl. Nyl. Monogr. Calic. S. 1.

**) Was müsste zufolge dieses falschen Gesichtspunktes mit den Sippen Biatora und Lecanora geschehen? Müsste nicht auch Cladonia in 3—4 Sippen zerlegt werden?

verhältnisse, sondern mehr die mikroscopische Beschaffenheit des Thallus und der — nach ihrer Entdeckung durch TULASNE — erst durch ihn allgemeiner bekannt gewordenen männlichen Fortpflanzungsorgane zur Berichtigung der ältern Gattungen; auch dieser Weg führte zu einer nicht ganz unbeträchtlichen Vermehrung der Lichenensippen.

Ohne uns hier unter Wiederholung schon mehrfach besprochener Dinge näher über den taxonomischen Werth der von den genannten neuern Autoren benützten Charaktere in ihrem ganzen Umfange auslassen zu wollen und bezüglich der von uns adoptirten Grundsätze in dieser Richtung auf den zweiten Theil der Abhandlung verweisend, wo dieselben in concreto beurtheilt werden können, sprechen wir uns hier nur des Genauern über den Werth der Sporenverhältnisse bei Feststellung der Lichenensippen aus.

Von mehreren Autoren ist gezeigt worden, wie zahlreiche ältere Flechtengattungen ganz ohne Rücksicht auf Sporencharakter aufgestellt, bei einer spätern Berücksichtigung desselben unter ihren Arten hierin die grösste Uebereinstimmung offenbarten. Darf hieraus nicht geschlossen werden, dass die Sporen etwas Charakteristisches an den Lichenen sind, ein Organ, dessen Bau in gewissen Beziehungen steht zu andern Verhältnissen derselben, so dass sie auch da, wo die handgreiflicheren Merkmale zur Unterscheidung von Gattung allmälig verschwimmen, noch Berücksichtigung verdienen, noch neben Anderm Führer sein können bei Unterscheidung der Sippen, um so willkommener, weil hier ja gerade die Differenz in der äussern Erscheinung mehr oder weniger verschwindet, während bei den höhereren Flechten noch gar viele andere Merkmale die Unterscheidung erleichtern? Gewiss müssen uns in den niedererern Regionen unserer Pflanzenklasse so constante Merkmale (und die Constanz derselben kann nicht bestritten werden) um so werthvoller sein, als wir

sie hier gerade in den mannigfaltigsten Formen und meist von hochgradig complicirtem Bau treffen, während sie bei den höhern Flechten und namentlich bei den Strauchflechten die einfachsten Verhältnisse zeigen, so dass man im Allgemeinen gestehen muss, dass ihre Ausbildung bei den Flechten im umgekehrten Verhältnisse mit der Entwicklung der Aussentheile steht, wie es auch bei den Moosen der Fall ist*).

Fragen wir uns einmal, welche Bedeutung hat denn die Spore für die Pflanze und welche Stelle nimmt sie neben andern Organen derselben ein? Antwort: Sie ist der Keim einer künftigen Pflanze, wenn auch immerhin als solcher noch im Zusammenhang mit dem Mutterwesen, so doch der Anlage nach etwas Selbständiges, im Laufe ihrer Entwicklung alle übrigen Organe aus sich wiederum entfaltend, daher über ihnen stehend, sie alle an Bedeutung übertreffend. Sie ist ein integrirendes Glied in der Entwicklungsgeschichte der Art, ein Ring in der Kette ihrer Wandlungen. Die Spermatien, welchen so gerne von manchen Physiologen eine der Spore ebenbürtige Stelle angewiesen wird, sind sicher von viel untergeordneterer Bedeutung. Wie Al. Braun in seiner Abhandlung über Parthenogenesis S. 351 ff. und in derjenigen über Polyembryonie S. 226 ff. schlagend nachgewiesen, fällt der erste Anfang des Individuums schon in die Zeit vor der Be-

*) Oefter wurden Systeme, die bei der Feststellung der Gattungen auf Sporen Rücksicht nehmen, gleichsam vorwurfsvoll sporologische Systeme geheissen; ist denn nicht bekannt, dass fast alle Verfasser von „sporologischen Systemen" noch vielen andern Merkmalen gebührende Rechnung getragen? Hat denn nicht Massalongo selbst in seinen Schedulis criticis neben seinem anerkennenswerthen natürlichen Systeme und im Gegensatz zu demselben, nicht um Systeme gemacht zu haben, sondern um schematisch die manchfachen Beziehungen der Lichenen unter sich rücksichtlich ihrer verschiedenen Organe zu zeigen, neben andern auch ein wirklich sporologisches System aufstellend, die Verschiedenheit sporologischer Systeme von natürlichen deutlich gezeigt?

fruchtung. Der Keim, unabhängig von dem andern Geschlechte angelegt, existirt schon vor derselben, hat schon vor derselben seine Geschichte; der im unbefruchteten Keime gelegene natürliche Charakter erhält durch die Befruchtung nur seine nähere Bestimmung; der Befruchtungsprozess muss „als ein späteres Moment in der innern Constituirung des Keimes betrachtet werden, als ein Moment, welches bestätigender und bekräftigender oder auch“ (bei Bastarden) „modificirender Natur sein kann, letzteres jedoch nur innerhalb enggezogener Grenzen.“

Die Spermatien, wenn gleich auch ausser Zusammenhang mit dem Mutterindividuum tretend, in gewissem Sinne selbständig werdend, sind keine entwicklungsfähigen, in sich ihren Endzweck tragenden Pflanzentheile, sondern ihre Existenz und ihr Ziel kann nur durch ihre Beziehung zum Keim begriffen werden. Die Spore ist in ihrem Bau, in ihrer Form äusserst mannigfaltig, — die Spermatien sind höchst einförmig und nur nach wenigen Typen geformt.

Die zweite Frage geht alsdann dahin, in welchem Umfange die Sporenverhältnisse auf Feststellung der Sippen Anwendung finden dürfen und hier gestehe ich gerne, dass mir die italisch-schlesische Schule viel zu weit zu gehen scheint.

1. Die Ein- oder Mehrzelligkeit der Sporen wird, soweit ich mich bis jetzt überzeugen konnte, wohl immer bei der Sippenbildung berücksichtigt werden müssen; ich beschränke jedoch die Anwendung dieser Verhältnisse auf Unterscheidung der Gattungen wesentlich, indem ich bei mehrzelligen Sporen nicht die Anzahl der Zellen (oder Scheidewände), sondern nur die Richtung der Theilung in's Auge fasse, so dass

1) einzellige ungetheilte Sporen,
2) mehrzellige in Einer Richtung des Raums getheilte und
3) mehrzellige in mehreren Richtungen des Raums getheilte Sporen

nicht einem und demselben Genus angehören dürfen. Die dritte Kategorie liesse sich allerdings theoretisch noch in zwei weitere theilen; denn man könnte auch Sporen, die in zwei Richtungen des Raumes getheilt, deren Zellen also täfelchenartig oder in den Richtungen der Fläche gelagert sind und solche, die in allen drei Richtungen des Raumes getheilt sind, unterscheiden. Allein diese Unterscheidung liesse sich nicht immer praktisch durchführen und in der etwas unklaren bisherigen Sporenterminologie wurden auch beide Sporenarten stets als mauerförmige zusammengefasst.

Die in Ein- und Mehrzelligkeit begründete Unterscheidung der Sporen ist desshalb von so grossem, nicht zu unterschätzendem Werth, weil die Zelltheilung in den Sporen (im ersten Stadium ihrer Entwicklung sind sie stets einzellig) ein von Befruchtung und Keimung unabhängiger Prozess ist und nicht bloss eine Modifikation der allgemeinen Entwicklungsweise der Sporen überhaupt, mit deren Begriff eine Zelltheilung in der Spore weder vor noch nach der Keimung etwas gemein hat.

2. Es gibt Sporengebilde bei den Flechten, die ohne Rücksicht auf Sporidienzahl (Farbe und Grösse) von andern auf den ersten Blick sich unterscheiden und wenigstens z. Th. schon längst von den Beobachtern unterschieden worden sind. Hieher die s. g. bipolaren Sporen mit dicker, von einem Porus durchbrochener Scheidewand und die Sporen mit linsenförmigen Sporidien, die zuweilen (manche Graphis-, sowie die Glyphisarten) rosenkranzartig aneinander gereiht sind. Ich glaube diese Formen wesentlich von andern dünnwandigen, zart und undurchbrochen septirten Sporen unterscheiden und Flechtenarten mit derart verschiedenen Sporen auch generisch trennen zu müssen.

3. Die Zahl der Sporen in den einzelnen Schläuchen wurde nur in soweit berücksichtiget, als Flechten mit einer

bestimmten (1—36 ja 64) und solche mit einer unbestimmten (unbestimmbaren) Anzahl Sporen in jedem Schlauch generisch getrennt wurden.

4. Die Färbung der Sporen, ein zur Unterscheidung von Gattungen allzuhäufig angewandtes Merkmal, scheint mir noch viel zu wenig untersucht, noch zu unklar gekannt zu sein, als dass sie unbedingt und in jedem Falle ein Criterium zur Unterscheidung der Gattungen abgäbe. In den frühsten Epochen der Entwicklung sind die Sporen durchweg farblos; die typisch gefärbten Sporen werden es erst mit der Zeit ihrer Reife; dagegen nehmen im höhern Alter die Sporen mancher Flechtenarten noch eine leicht bräunliche Färbung an, während dieselben für gewöhnlich wasserhell getroffen werden. Auch wird bei der Beschreibung der Farbe der Sporen nicht immer von den Autoren der Sitz der Färbung angegeben, so dass bei Sporen mit grünlichem oder gelblichem Zellinhalt, dessen Färbung am Ende vielleicht nur Fluorescenz-Erscheinung ist oder in zu mässiger oder übermässiger Korrektion der sphärischen und chromatischen Abweichung der Objektive beruht, schon von gefärbten Sporen gesprochen wird. Es wäre in Zukunft bei Angaben über Farbe der Sporen eine genaue Unterscheidung der Ursache, des Sitzes, der Art und auch der Zeit des Eintrittes der Färbung sehr empfehlenswerth.

Im Folgenden haben wir nun eine sehr beschränkte Rücksicht auf die Farbverhältnisse der Sporen genommen. Bei der Biatora quernea Ach., für welche Körber wegen „rothbraun gefärbter“ Sporen ein eigenes Genus Pyrospora gründete, konnte ich trotz mehrfacher Untersuchungen weder innerhalb noch ausserhalb der Schläuche gefärbte Sporen erkennen und demnach diese neue Sippe nicht adoptiren.

Sporæ subincoloratæ oder pallide coloratæ, sowie Sporæ luteolæ mancher Autoren wurden von mir in Uebereinstim-

mung mit Nylander, Add. in Flor. crypt. Chil. S. 146 und Ejusd. Lich. Scand. S. 11 „hyalinæ“ oder „incoloratæ“ genannt, da gerade bei obigen häufig die Färbung nur eine nicht-typische Alterserscheinung im Episporium ist oder ihren Sitz im Zellinhalte hat, während die typische Färbung stets zur Zeit der Reife schon im Episporium oder gar in einer eigenen über dem letztern befindlichen Pigmentschicht (Sphærophoron) ihren Sitz hat.

Noch habe ich einige wenige Worte über den taxonomischen Werth der Lagerform der Flechten beizufügen. Der allgemeinen und gewöhnlichen Unterscheidung des byssischen, krustigen, laub- und strauchartigen Thallus (L. bysso-, placo-, phyllo-, dendrothalli) ebenfalls huldigend, glaube ich der nicht geringen Anzahl von Uebergangsformen wegen (wie schon oben angedeutet) konsequent auf eine Berücksichtigung der Effiguration des Lagerrandes bei Krustenflechten als eines Merkmales zur Unterscheidung von Gattungen verzichten zu müssen. Hiedurch gerathe ich allerdings mit der Mehrzahl neuerer Lichenologen, welche entweder durchgängig oder nur in einzelnen Fällen auf die Effiguration Werth legen, in Widerspruch, erziele aber auf der andern Seite vielleicht eine ungezwungenere, natürlichere, sowie konsequentere Gruppirung der Flechten als auf dem gewöhnlich betretenen Wege: „Nam inter formas crustaceas et horizontales effiguratas in æternum frustra quæres limites!!“ Fr. Summ. I. p. 103 *).

---

*) Nachdem diese Zeilen längst geschrieben und meine desfallsigen Ansichten zahlreichen Korrespondenten schriftlich mitgetheilt waren, erhalte ich durch die Freundlichkeit des Verfassers „Nylander, Lichenes Andium Boliviensium“ und es freut mich unendlich auf Seite 377 zu lesen: „Animadvertere adhuc liceat, genera plura jamdudum in Lecanoreis proposita et distincta, ut Placodium, Squamaria, Psoroma satius modo tamquam subgenera consideranda esse quam dignatione generum rite sic dicendorum“ — gewiss der Ausdruck eines sehr bedeutenden Fortschrittes in der Systematik.

Indem ich nun im folgenden Theile der Arbeit meine Anschauungen über Systematik und Gattungsbegriff praktisch mache und dem botanischen Publikum anspruchslos vorlege, ersuche ich dasselbe um so mehr um nachsichtige Beurtheilung, als ich nicht im Stande war, in allen Fällen die Natur selbst zu Rathe zu ziehen und namentlich bei aussereuropäischen Gattungen trotz aller Mühe, die ich mir gab, mir nicht immer die betreffenden Pflanzen selbst beschaffen konnte, sondern öfters gezwungen war, mich allein an die mir zugängliche Literatur, die ich sehr sorgfältig berieth, zu halten. Indess galt es ja nicht ein unfehlbares allgemeines Gesetzbuch für die Behandlung der Lichenen abzufassen, sondern nur einen zwischen schroff auseinandergehenden Ansichten der Autoren vermittelnden Pfad zu zeigen, der, wie Alles in der Wissenschaft und dem Leben, noch mannigfache Verbesserung und Ausbildung zulässt.

Es wurde die Anzahl der Lichensippen auf ungefähr 150*) eingeengt. Weitere Reduktionen schienen nicht leicht durchführbar und können nur zu Stande kommen, wenn z. B. die Rücksicht auf Krugform der Sporangien, auf kohlige Umbildung des Gehäuses, auf die Vielzahl der Sporen in den Schläuchen ganz aufgegeben wird, wozu sich gewiss nur ein kleiner Theil der Lichenologen verstünde**). Bei der Abfas-

*) Nylander stellt etwa 114, Massalongo etwa 260 Gattungen auf.

**) Was die Krugform der Sporangien bei den Lecideaceen und Parmeliaceen anbetrifft, so lassen sich Uebergänge derselben zur Patellen- und Scutellenform nicht läugnen; namentlich treffen wir in der Gattung Aspicilia Formverhältnisse, welche dieselbe allzusehr in die Verwandtschaft von Lecanora ziehen, so dass mit Nylander und Nägeli-Hepp der Vereinigung beider Gattungen das Wort gesprochen werden muss. Anderseits aber legen wir Werth auf die Trennung der ausgesprochen krugfrüchtigen Flechten von den übrigen in den beiden Reihen der Disciferi, weil hiedurch, ferner durch ihre Stellung an den Anfang der Reihen und durch ihre Nebeneinanderstellung auf gleichem Horizont (siehe

sung der Gattungsdiagnosen wurden, wo nur immer thunlich, die für alle Klassen der Cryptogamen anwendbaren Kunstausdrücke den spezifisch lichenologischen vorgezogen und namentlich bei der Terminologie der Sporen und ihrer Theile die in Flora 1861 Nro. 13—15 entwickelten Grundsätze angewandt*). Endlich mussten manche Gattungen, die mir we-

Tabelle A am Schluss der Abhandlung) dem allgemeinen und in jeder Reihe sich wiederholenden Entwicklungsgesetz der Flechtenfrucht — Fortschritt von der geschlossenen zur offenen („omnia primitus clausa" Fr. Lichenogr. eur. LXVIII) — graphisch Ausdruck verliehen wird.

Die kohlige Umbildung des Gehäuses — ich gebe dies Nylander'n und Nägeli-Hepp gerne zu — ist im Allgemeinen ein sehr untergeordneter Vorgang, wahrscheinlich eher der rück- als fortschreitenden Wandlung in den Lebensvorgängen der Lichenen angehörig, eine Einlagerung braunen Farbstoffes in die Fasern des Gehäuses, deren Intensität mit dem Alter der Gewebe wächst, wie es auch an der Lagerunterfläche mancher Parmeliaceen und in dem Kernholz unserer Laubbäume der Fall ist. Trotz dieser geringen morphologischen Dignität der genannten Erscheinung bietet sie uns aber doch bei zwei sehr umfangreichen Flechtentribus (Verrucariaceae und Lecideaceae) ein bequemes und leicht zu konstatirendes Merkmal an die Hand, um sich hier ziemlich sicher zu orientiren, ohne dass dabei den sonstigen verwandtschaftlichen Beziehungen der so getrennten Gruppen und ihrer Glieder irgendwie Zwang angethan würde. Nylander selbst benützt wenigstens in seiner Gattung Lecidea das Merkmal sofort zur ersten Gliederung der artenreichen Sippe.

Ueber den taxonomischen Werth der Sporenanzahl in den einzelnen Schläuchen habe ich mich in Flora 1861 Nro. 25 S. 391 ausgesprochen. Nach Nylander sollen sich im neuesten Werke der Gebrüder Tulasne Thatsachen aufgeführt finden, welche es durchaus unrathsam machen, in der Systematik bei Aufstellung von Gattungen sich von der Sporenzahl leiten zu lassen; leider aber ist mir die Schrift der beiden französischen Gelehrten noch nicht zu Handen gekommen, so dass ich meine bisherigen Grundsätze in genannter Richtung einstweilen festzuhalten gezwungen bin. Durch Verläugnung derselben würden etwa 12 Lichengattungen als solche eingehen, jedoch stets und von allen Autoren wenigstens als besondere (natürliche) Gruppen innerhalb anderer Gattungen Anerkennung finden.

*) Diese Abweichungen in der Nomenklatur beschränken sich etwa auf Folgendes:

der in natürlichen Pflanzen noch Beschreibungen vorlagen oder über welche ich kein annähernd sicheres Urtheil gewann, ganz vernachlässiget werden; hieher gehören namentlich Heterina, Dermatiscum, Gymnotrema, Odontotrema, Thelographis, Leucographa und Schizographa Nyl.; ferner Gongylia und Schadonia Körb.; endlich Tricholecia, Trichoplacia, Sporoacania, sowie Piccolia Mass. nebst einigen neuerdings im „Esame comparativo di alcuni generi di Licheni" von diesem Autor bekannt gemachten Sippen.

II.

Genera Lichenum denuo constituta et systematice disposita.

CLASSIS LICHENUM.

Syn. Aërophyceae *Mont.* Lichenales *Berk.*

Thallo chromidiifero byssaceo, crustaceo, foliaceo v. fruticuloso; sporis endogeneis, sporocytiis fibris capillaribus ple-

---

Statt Apothecium wurde der allgemeiner anwendbare Ausdruck „Sporangium" gewählt. Trotz der Anwendung des letztern sind die Ausdrücke Hypothecium und Epithecium dennoch gerechtfertigt, da sie die mit mehr oder weniger Recht über und unter der Schlauchschicht (Hymenium = Thecae [Sporocytia, Asci] + Paraphyses [Hüllhaare Näg.]) unterschiedenen Schichten gut bezeichnen. Für Spermogonium wurde „Spermatangium", für Pycnis „Goniangium", für Stylosporae „Gonidia" angewendet. Die in der Lichenologie bisher „Gonidia" benannten Gewebselemente werden „Chromidia" getauft. Statt Sterigma bediene ich mich des Wortes „Spermatophoron". Die Sporen ohne Septa heisse ich „aphractae", die längs-septirten „stichophractae", die nach den zwei Richtungen der Ebene septirten „pediophractae", die nach den drei Richtungen des Raumes getheilten „histophractae". Für die beiden letztern Theilungsrichtungen gemeinschaftlich empfiehlt sich die Benennung „Sporae staurophractae".

rumque intermixtis in sporangio nuclei-, rimi- v. disciforme aggregatis; spermatiis exogeneis in spermatangiis pyrenodeis.

Plantæ perennantes aëreæ crystallos oxalatis calcii in thallo continentes, vulgo monoicæ rarius dioicæ; hymenium solutione iodinæ cœrulescens v. vinose rubens; fructus secundarius (gonidia in goniangiis pyrenodeis) rarissimus.

Ord. I. **PHYCOLICHENES** (Fr.) Mass. Sched.

Syn. Byssaceae *Fr.*, Collemaceae *Mont.*, *J. Müll.*, Collemacei et Myriangiacei *Nyl.*, *Mudd*, Homolichenes *Th. Fr.*

Thallo plerumque nigricante, gelatinoso, homoeomerico, substantiæ viridis „Chorophyll" dictæ egeno, hypothallo sæpissime nullo.

Ser. I. ANGIOCARPI.

Trib. 1. **Lichinaceæ** (Näg.) Mass. Sched.

Thallo byssaceo, folioso v. fruticuloso; sporangiis pyrenodeis.

Fam. 1. Ephebeæ Mass. Sched.

Thallo byssaceo, ramoso-intricato, decumbente.

EPHEBE *(Fr.) Born., Nyl.* — Ex. E. pubescens *(Ach.) Fr.*

Mit fädigem verästeltem berindetem Lager, eingesenkten Sporangien, einzelligen, wasserhellen Sporen je zu 8 in einem Schlauch und cylindrischen Spermatien auf einfachen verlängerten Spermatophoren.

Fam. 2. Obryzeæ Körb.

Thallo folioso, corticato.

OBRYZUM *Wallr., Tul., Nyl.* — Ex. O. corniculatum *Wallr.*

Mit häutigem zerschlitztem Lager, welches aus rosenkranzförmig verbundenen Chromidien gebildet ist; Sporangien in Knötchen des Lagers eingesenkt. Sporen in Einer Richtung des Raumes getheilt (zweizellig), wasserhell, zu 8 in den von fädigen Hüllhaaren umgebenen Schläuchen; Spermatien gerade, sehr zart.

PHYLLISCUM *Nyl.* — Ex. P. endocarpoides *Nyl.*

Lager häutig, schildförmig, mit einem sog. Nabel an die Unterlage befestigt; Sporangien mit doppeltem Gehäuse, ohne Hüllhaare; Sporen zu 8—20 in einem Schlauch, einzellig, wasserhell; Spermatien gestreckt-cylindrisch, gekrümmt.

PAULIA *Fée.* — Ex. P. pullata *Fée.*

Von der vorigen Gattung durch das Vorhandensein deutlicher Paraphysen und die auf 8 beschränkte Zahl der Sporen in den Schläuchen zu unterscheiden.

? MASTODEA *Berk. Introd.* p. 399.

„Has the habit and form of an Ulva, but the perithecia are those of Lichinei.“ Möglicherweise keine Flechte, sondern eine von Sphaerien bewohnte Alge.

Fam. 3. Lichineæ (Ag.)

Thallo cæspitoso-fruticuloso erecto; (sporangiis terminalibus?)

LICHINA *Ag.* — Ex. L. pygmæa *Ag.*

Lager berindet, verästelt, knorplig; Sporangien kuglig, eingesenkt; Sporen zu 8, einzellig, farblos; Spermatien länglich auf einfachen verlängerten Spermatophoren.

?LEMANIA *Bory.* — Ex. L. fluviatilis (*L.*)

Bisher unter die Algen aufgenommen, möchte wohl die Uebertragung dieser sonderbaren Pflanzengattung zu den Flechten, wenn nicht entschieden durchgeführt, so doch der Berücksichtigung der Sachverständigen empfohlen werden.

Ser. II. GYMNOCARPI.

Trib. 2. Racoblennaceæ Mass. Sched.

Thallo byssino v. crustaceo uniformi v. effigurato; sporangiis lecideinis v. biatorinis interdum concavis.

Fam. 1. Cœnogonieæ (Fr.) Mass. Sched.

Thallo byssaceo.

THERMUTIS *Fr.* — Ex. Th. velutina (*Ach.*)

Syn. Gonionema *Nyl.* Ephebella *Itzgs.* (?)

Ein Scytonema mit Biatora-Frucht und farblosen einzelligen Sporen, je zu 8 in den von zarten Hüllhaaren umgebenen Schläuchen; Spermatien oblong, sehr kurz, auf einfachen Spermatophoren.

CŒNOGONIUM *Ehrb., Nyl. Ann. sc. nat.* 1862. — Ex. C. Linkii *Ehrb.*

Lager aus fast durchsichtigen, verästelten, in einfachen Zellreihen bestehenden, gelblichen Fäden. Früchte beinahe gestielt, biatorinisch, Sporen läng-

lich, in Einer Richtung des Raumes getheilt, zweigliedrig, zu 8 in den von gegliederten und oben kopfförmig aufgetriebenen Hüllhaaren umstellten Schläuchen. Spermatien spindelförmig auf einfachen Trägern.

Die systematische Stellung dieser Gattung ist sehr zweifelhaft, ebenso auch die der folgenden Gattung. Beide enthalten in ihren vegetativen Organen ächtes Chlorophyll. Siehe *Nyl. l. c. Id. bot. Zeit.* 1862. S. 177 und *Schwendener Flora* 1862. S. 225.

CHRYSOTHRIX *Mont.* — Ex. Ch. noli-tangere *Mont.*

Ebenfalls mit Biatora-Frucht, diese hier aber unberandet (beim vorigen Geschlecht berandet!) und ohne Paraphysen. Sporen zu 6—8, in Einer Richtung des Raumes getheilt, viergliedrig.

Diese Gattung wird von *Nylander* nicht anerkannt und die vorliegende Pflanze zu Arthonia gestellt. *Massalongo* rechnet Chrysothrix zu den Parmeliaceis. (Mass. Att. Ist. Venet. Vol. V. Ser. III.)

SPILONEMA *Born., Nyl.* — Ex. S. paradoxum *Born.*

Parenchymatischer, Ephebe-artiger Thallus; schwarze unberandete Sporangien mit dicken, gegliederten Hüllhaaren. Sporen einfach, wasserhell, zu 8. Spermatien kurz-cylindrisch auf gegliederten Trägern.

? ULOCODIUM *Mass. Symm.* — Ex. U. odoratum *(Web.)*

Eine noch sehr zweifelhafte Flechtengattung: mit der Unterlage fest verbundener polsterförmiger Thallus aus ästigen Fäden, je von einer rosenkranzförmigen Zellreihe gebildet. Sporangien sehr klein, unberandet, Hymenium röthlich; Hüllhaare dick, Sporen zweizellig.

Fam. 2. Pyrenopsideæ Th. Fr.

Thallo crustaceo uniformi, adglutinato; sporangiis urceolatis.

SARCOSAGIUM *Mass. Flor.* 1856. — Ex. S. biatorellum *Mass.*

Einfach krustiger, unberindeter Thallus aus rosenkranzförmig verbundenen Chromidien; kreiselförmige Sporangien mit wachsartigem eigenem Gehäuse. Schläuche zwischen zarten, ästigen Hüllhaaren, von zahllosen einzelligen, farblosen Sporen erfüllt.

PYRENOPSIS *Nyl., Th. Fr.* — Ex. P. fuliginea *(Wahlb.)*

Syn. Thelignya *Mass. Framm.*

Krustiges, undeutlich zelliges Lager; Sporangien eingewachsen, punktförmig mit äusserem thallodischem und eigenem knorpligem Gehäuse. Paraphysen fehlend; Sporen einzellig, farblos zu 8. Spermatien länglich. — Neuerdings (Flora 1861 Nov. 15) rechnet *Nylander* auch Pannaria Schaereri, Stenhammara lugubris, Verrucaria Flotoviana *Hepp,* sowie Sect. B von Collema in *Nyl. Synops.*, ferner (Lich. Scand. S. 27) Psorotichia riparia *Arn.* hieher.

COCCODINIUM *Mass. Es.* — Ex. C. Schwarzii *Mass.*

Schwammig krustiges Lager ausschliesslich aus verästelten Chromidienschnüren bestehend; Sporangien krugförmig mit dickem, schwarzem Gehäuse,

Sporen nach mehreren Richtungen des Raumes getheilt, braun, zu 4—8 in den Schläuchen — Paraphysen fehlend.

Massalongo hält diese Flechte für eine angiocarpische.

Fam. 3. Racoblenneæ Mass. Sched.

Thallo crustaceo-squamuloso, sporangiis lecideinis.

RACOBLENNA *(Mass. Ric.)* — Ex. R. corallinoides *(Hoffm.)*, cæsia *(Duf.)*, Tremniaca *Mass.*

Thallo coralloideo- v. microphyllino-squamuloso effuso v. determinato, hypothallo spongioso-fibrilloso atro-cœruleo; sporangiis lecideinis excipulo proprio aterrimo rarius evanescente præditis; sporis stichophractis 2—4meribus hyalinis 8nis in thecis paraphysibus inarticulatis obvallatis; spermatiis ignotis.

Es umfasst diese Sippe die drei *Massalongo*'schen Gattungen: Placynthium (Lecothecium *Trev.*, *Körb.*), Racoblenna und Collolechia.

PTERYGIUM *Nyl.* — Ex. P. centrifugum *Nyl.*

Zerschlitzt-vielspaltiges, angedrücktes Lager (mit zartrandigen lecideinischen Sporangien) und einzelligen, wasserhellen Sporen zu 8 in Schläuchen, welche von gegliederten, dicken Hüllhaaren umgeben sind.

Fam. 4. Arctomieæ (Th. Fr.)

Thallo crustaceo, sporangiis biatorinis.

ARCTOMIA *Th. Fr.* — Ex. A. delicatula *Th. Fr.*

Einfach krustiges Lager ohne rosenkranzförmige Chromidienschnüre; Sporangien unberandet; Sporen wurmförmig, in der Richtung der Linie getheilt, farblos, zu 6—8 in einem Schlauch.

HOMOTHECIUM *(Mont.) Mass. Alc. Gen.* — Ex. H. opulentum *(Mont.)*

Dickes, kreisförmiges, gelapptes, auf der Oberseite grubiges, unten faserig-filziges Lager; Sporangien berandet; Sporen einzellig, eiförmig, farblos, zu 8.

Trib. 3. Collemaceæ (Zenk.) Mass. Sched.

Thallo plerumque foliaceo, raro pulviniformi; sporangiis lecanorinis v. zeorinis rarius urceolatis v. subbiatorinis.

Fam. 1. Myriangieæ Nyl.

Thallo noduloso-pulvinato; sporangiis sublecanorinis, hymenio celluloso, sporocytiis in loculis hymenii sphæroideo-ellipsoideis inclusis.

?ATICHIA *Fw., Körb.* — Ex. A. Mosigii *Fw.*

Eine wahrscheinlich den meisten Lichenologen unbekannte Flechtensippe, die nach *Körber* möglicherweise hieher gehört. Siehe *Körb. Syst.* S. 424.

MYRIANGIUM *Mont.-Berk.* — Ex. M. Duriaei *Mont.-Berk.*

Höckerig-polsterförmiges Lager; Sporangien schüsselförmig, vom Thallus berandet mit zelliger Schlauchschicht; Sporen zu 8 nach allen Richtungen des Raumes getheilt.

Fam. 2. Omphalarieæ Mass.

Thallo crustaceo, squamuloso v. peltato, rarissime folioso, sporangiis pseudo-angiocarpis subscutellaribus (primum clausis dein plus minusve apertis).

ENCHYLIUM *Mass. Flor.* 1856 *(non Mem.)* — Ex. E. affine *Mass.* E. Rubbianum *Mass.*

Krustiges, körniges, unbegrenztes, der Unterlage vollkommen aufsitzendes Lager, ohne Chromidienschnüre; Sporangien krugförmig, thallodisch berandet; Sporen zu Hunderten in den von deutlichen Hüllhaaren umgebenen Schläuchen, einzellig elliptisch, sehr klein, farblos; Spermatien eiförmig.

PSOROTICHIA *Mass. Misc.* — Ex. P. murorum *Mass.*

Unbegrenztes, körnig-warziges Lager ohne Chromidienschnüre, mit krugförmigen, thallodisch berandeten Sporangien, achtsporigen, von Paraphysen umgebenen Schläuchen und einzelligen, eiförmigen, farblosen Sporen; Spermatien eiförmig.

SYNALISSA *(Fr.) Mass. Flor.* 1856. — Ex. S. ramulosa *Fr.*

Polsterförmiges, genabeltes Lager ohne Chromidienschnüre mit zelliger Oberhaut; Sporangien fast gestielt, schüsselförmig mit thallodischem Rand; Sporen einzellig, farblos, eiförmig, zu 16—30 in den von dicken Hüllhaaren umgebenen Schläuchen; Spermatien unbekannt.

OMPHALARIA *(Gir.-Dur.) Anzi Catal.**

Thallo peltato v. cæspitose diviso umbilicato-affixo sine chromidiis concatenatis; sporangiis urceolatis v. lecanorinis margine thallode cinctis; ascis 8—pleiosporis, sporis aphractis ellipsoideis hyalinis; spermatiis ovoideis v. acicularibus.

α **PECCANIA** *Mass. Es.* — Ex. P. coralloides *Mass.*

Syn. Corynephorus *Mass. Flor.* 1856.

Thallo cæspitose-diviso e squamis erectis stipitiformibus; ascis 8-sporis; spermatiis acicularibus.

β **EUOMPHALARIA** * — Ex. O. nummularia *Dur.-Mont.*, decipiens *Mass.*

Syn. Omphalaria *Mass. Framm.* Omphalaria et Thyrea *Mass. Flora* 1856.

Thallo monophyllo peltato integro v. lobato, ascis 8—rarius pleiosporis; spermatiis ellipsoideis in spermatophoris simplicibus.

PLECTOSPORA *Mass. Es.* — Ex. P. botryosa et cyathodes *Mass.*

Syn. Arnoldia *Mass.* in *Flor.* 1856 non *DC.*, non *Cass*

Genabeltes, einblättriges, ganzrandiges oder gelapptes Lager mit Chromidienschnüren und eingesenkten, nur papillenförmig die Lagerfläche überragenden pseudopyrenodischen Sporangien; Sporen elliptisch, einzellig, wasserhell, zu 8; Spermatien eiförmig.

PHYSMA *Mass. Neag.* — Ex. P. chalazanum *(Ach.)*, Arnoldianum *Hepp.*

Blattartiges, im Umfang freies, eingeschnitten-gelapptes, im Mittelpunkt breit aufsitzendes Lager mit Chromidienschnüren und krugförmigen, thallodisch berandeten Früchten; Sporen zu 8, einzellig, elliptisch, farblos; Spermatien elliptisch.

Fam. 3. Collemeæ (Fr.)

Thallo foliaceo raro caulescente, sporangiis lecanorinis v. zeorinis raro subpatellaribus.

COLLEMA *(Hoffm.) Mass., Körb., Th. Fr.* — Ex. C. melaenum *Ach.*

Mit mehr oder weniger blattartigem Lager ohne Rindenschicht, lekanorischen Sporangien und farblosen, in mehreren Richtungen des Raumes getheilten Sporen; Spermatien auf gegliederten Trägern.

SYNECHOBLASTUS *Trev.* — Ex. S. nigrescens *(Ach.)*

Syn. Lethagrium *Mass. Mem.*

Von Collema bloss durch die Sporen verschieden, welche hier nur in Einer Richtung des Raumes getheilt sind.

LEPTOGIUM *(Fr.)* — Ex. L. lacerum *Fr.*

Lager blattartig mit Rindenschicht, unten zuweilen faserig-filzig; Sporangien lecanorinisch oder zeorinisch; Sporen wie bei Collema. Unter Ausschluss der Arten mit einzelligen oder nur in Einer Richtung des Raumes getheilten Sporen enthält diese Sippe alle Leptogien *Nylander's*, *Massalongo's*, *Körber's*, ferner Mallotium, Stephanephorus.

HYDROTHYRIA *Russ., Nyl.* — Ex. H. fontana *Russ.*

Lager häutig, unterseits adrig, Peltigera-artig, ohne Chromidienschnüre; Sporangien randständig; Sporen in Einer Richtung des Raumes getheilt.

KÖRBERIA *(Mass.)** — Ex. K. biformis *Mass.*, cyanescens *(Nyl.)*

Thallo membranaceo varie diviso v. fruticuloso-ramoso

terete distincte corticato; sporangiis subbiatorinis, sporis aphractis globosis v. ellipsoideis v. acicularibus.

Ausser Körberia *Mass.* gehören hieher noch einige Arten von Leptogium *Nyl.*

POLYCHIDIUM *(Ach.)* * — Ex. P. muscicola *(Fr.)*, adpressum *(Nyl.)*

Thallo foliaceo v. tereti-compresso suffruticuloso distincte corticato; sporangiis lecanorinis v. pseudobiatorinis, sporis stichophractis di — polymeribus, hyalinis.

Hieher ausser Polychidium *Mass. Mem.* auch diejenigen Arten von Leptogium *Aut.*, welche in Einer Richtung des Raumes getheilte Sporen besitzen.

Ord. II. GENSIOLICHENES (Mass. Sched.)

Syn. Lichenes *Fr.*, *Mont.*, Lichenacei *Nyl.*, *Mudd*, Heterolichenes *Th. Fr.*, Eulichenes et Epiconiaceae *J. Müll.*

Thallo coloris varii (raro nigricantis) plerumque e substantia viridi „Chlorophyll" dicta v. pigmento ei cognato rarius e phytochromio orti, (parum vel) non gelatinoso, heteromerico, hypothallo plerumque distincto.

Ser. I. ANGIOCARPI.

Trib. IV. Verrucariaceæ Näg.-Hepp.

Thallo crustaceo v. folioso; sporangiis thallo immersis, excipulo mutato (proprio) apice poro rarissime cruciatim dehiscente præditis, solitariis v. rarius receptaculo communi insidentibus.

?Fam. 1. Limborieæ Fr., Mont.

Thallo crustaceo uniformi v. effigurato; sporangiis radiatim dehiscentibus *).

*) Ueber die Selbständigkeit dieser Familie bin ich noch sehr im Zweifel. Es scheint fast gerathener, auf Nyl. Pyrenoc. S. 62 und Lich. Scand. S. 283 fussend, Limboria mit Verrucaria zu vereinigen und Strigula Fr., Mont., Nyl. — welche Sippe wahrscheinlich mehrerlei Typen umfasst — einstweilen als Untergattung zu Arthopyrenia zu bringen. Vergl. Nyl. En. S. 140 und Pyrenoc. S. 65.

STRIGULA *Fr., Mont., Nyl.* — Ex. S. Féei *Mont.*

Blattbewohnendes, zartes fleckenförmiges, zuweilen effigurirtes Lager; Früchte mit kugligen oder halbirten, verkohlten Gehäusen, Sporen zu 8 in den von undeutlichen Hüllhaaren umgebenen Schläuchen, der Länge nach getheilt, zwei- bis sechsgliedrig, spindelförmig, wasserhell; Spermatien gerade. Aechte Goniangien nicht selten.

LIMBORIA *Fr., Nyl. non Mass. Ric.* — Ex. L. sphinctrina *Duf.*

Syn. Bagliettoa *Mass*, *Körb.*

Einfach krustiges Lager; Früchte eingesenkt, mit kohligem Gehäuse, fünf- bis achtsporigen Schläuchen und eiförmigen, einzelligen, wasserhellen Sporen.

Fam. 2. Trypetheliea Fr.

Thallo crustaceo uniformi; sporangiis poro pertusis nigris rarissime coloratis, pluribus in receptaculis communibus immersis raro solitariis v. subsolitariis in quovis receptaculo.

SARCOPYRENIA *Nyl.* — Ex. S. gibba *Nyl.*

Lager unscheinbar; Früchte einzeln in schwarzen Receptakeln, mit hellerem Gehäuse ohne Paraphysen und wurmförmigen, farblosen Sporen.

TRYPETHELIUM *(Ach.)** — Ex. T. Sprengelii *Ach.*

Thallo crustaceo v. hypophlœode; sporangiis excipulo nigro rarissime colorato præditis, plerumque pluribus rarius solitariis in receptaculo immersis, sporis stichophractis binis — 8nis in ascis paraphysibus gracilibus suffultis.

BATHELIUM *(Ach.)** — Ex. B. connivens *(Nyl.)*

Differt a genere priori sporis histophractis.

ASTROTHELIUM *(Eschw.) Trev.* — Ex. A. clandestinum *(Fée).*

Krustiges Lager; Sporangien zu mehreren auf gemeinschaftlichen Receptakeln und durch ein gemeinschaftliches Ostiolum mit einander verbunden; Sporen wie bei Trypethelium.

HEUFLERIA *Trev.* — Ex. H. sepulta *(Mont.)*

Differt a priori ut Bathelium a Trypethelio.

Fam. 3. Verrucarieæ Fr.

Thallo crustaceo uniformi rarissime effigurato v. squamuloso, nonnunquam hypophloeode; sporangiis excipulo corneo-carbonaceo præditis apice poro pertusis sine receptaculo communi.

MICROTHELIA *Körb. Syst.* — Ex. M. micula *(Fw.)*, gemmifera *(Tayl.)*

Einfach krustiges oder fehlendes Lager; kleine, zuweilen parasitische halbeingewachsene Früchte mit kugligem oder halbirtem schwarzem Gehäuse, ohne Hüllhaare; Sporen zu 8 bis 32, in Einer Richtung des Raumes getheilt, zweigliedrig, braun; Spermatien gerade.

Hieher Microthelia *Mass. Misc.*, *Th. Fr.* und Endococcus *Nyl*, *Th. Fr.* (Tichothecium *Mass. Neag.*)

ARTHOPYRENIA *(Mass. Ric.)* *

Thallo crustaceo uniformi plerumque hypophloeode v. nullo; sporangiis semiimmersis v. erumpentibus excipulo atro a thallo plus minusve velato præditis interdum confluentibus, ascis 8sporis, paraphysibus indistinctis, sporis variæ formæ, stichophractis; spermatiis variis.

α **CAMPYLACIA** *Mass. Sched.* — Ex. A. albissima *(Ach.)*

Syn. Leptorhaphis *Körb.*

Sporis acicularibus 2—8meribus; spermatiis linearibus rectis in spermatophoris simplicibus.

β **MELANOTHECA** *Fée, Nyl.* — Ex. A. arthonoides *(Mass.)*

A subgenere sequente modo sporangiis confluentibus distinctum.

γ **EUARTHOPYRENIA** * — Ex. A. analepta *(Ach.)*

Syn. Arthopyrenia *Mass. Gen.*, *Körb.*

Sporis cuneatis dimeribus v. oblongis 4—6meribus; spermatiis acicularibus rectis in spermatophoris simplicibus.

δ **THELIDIUM** *Mass. Framm.*, *Körb.* — Ex. A. pyrenophora *(Ach.)*

Sporis ellipticis 2—4meribus; spermatiis ignotis. (Saxicolæ.)

SAGEDIA *(Fr.)* *

Thallo crustaceo uniformi; sporangiis elevatis globosis v. hemisphæricis excipulo atro præditis, paraphysibus capillaribus, sporis ellipsoideis v. fusiformibus stichophractis 2—8meribus hyalinis; spermatiis (in β saltem) oblongo-cylindricis rectis.

α **EUSAGEDIA** * — Ex. S. chlorotica (*Ach.*) *Mass.*

Syn. Sagedia *Mass. Ric.*, *Körb.* (saltem p. p.)

Sporis fusiformibus 4-, rarius 6—8meribus.

β **ACROCORDIA** *Mass. Gen.* — Ex. S. gemmata (*Ach.*)

Sporis ellipsoideis dimeribus una serie in ascis cylindricis dispositis.

PYRENULA (*Ach.*) *

Thallo crustaceo uniformi; sporangiis immersis v. liberis excipulo atro plerumque hemisphærico cinctis, paraphysibus capillaribus, sporis 8nis stichophractis fuscis; spermatiis variis.

α **EUPYRENULA** (*Fée*) * — Ex. P. nitida (*Schrad.*)

Sporis ellipticis tetrameribus; spermatiis acicularibus arcuatis.

Von *Massalongo (Symm.)* unter Pyrenula und Bunodea vertheilt.

β **BLASTODESMIA** (*Mass. Ric.*) * — Ex. P. circumfusa (*Nyl.*)

Sporis oblongis 6—8meribus; spermatiis rectis.

SPORODICTYON (*Mass. Flor.*) * — Ex. S. verrucoso-areolatum (*Schær.*), papilliferum (*Nyl.*).

Thallo crustaceo uniformi v. hypophloeode; sporangiis immersis v. protuberantibus excipulo atro præditis, paraphysibus distinctis, sporis 2nis ad 8nas, rarius solitariis histophractis fuscis rarissime vero hyalinis.

Diese Gattung enthält namentlich die in *Nyl. Pyr.* S. 41 ff. unter Verrucaria Sect. D. a und b (p. p.) aufgezählten Arten.

POLYBLASTIA (*Mass. Ric.*) *Lönnr.* — Ex. P. Sendtneri *Krmplh.*

Einfach krustiger Thallus; Früchte mehr oder weniger eingesenkt mit schwarzen Gehäusen, undeutlichen Hüllhaaren und nach mehreren Richtungen des Raumes getheilten wasserhellen oder gefärbten Sporen, die sich zu 8 in den Schläuchen entwickeln; Spermatien unbekannt.

VERRUCARIA (*Pers.*) *Krmplh., Th. Fr.* — Ex. V. rupestris *Schrad.*

Einfach krustiges, zuweilen undeutliches Lager mit eingesenkten oder auch hervorragenden, von einem kohligen Gehäuse umgebenen Früchten, ohne deutliche Hüllhaare und einzelligen, farblosen Sporen, zu 8 in den Schläuchen; Spermatien nadelförmig, bogig auf einfachen Trägern.

Hieher Verrucaria, Lithoicia und Amphoridium *Mass.*, welche der allzukleinlichen und wenig constanten Merkmale wegen, auf denen ihre Unterscheidung beruht, nicht einmal als Untergattungen anerkannt werden dürfen.

THROMBIUM *Wallr.* — Ex. T. epigæum *Pers.*

Einfach schleimig-gallertiges Lager; halbeingesenkte Früchte mit kohligem Gehäuse, Sporen einzellig, farblos, zu 8 in den von deutlichen Hüllhaaren umgebenen Schläuchen.

NORMANDINA *Nyl.* — Ex. Jungermanniæ *Delis.*

Schuppig-einblättriges Lager mit eingesenkten Früchten; Gehäuse schwarz; Sporen länglich in Einer Richtung des Raumes getheilt, farblos. Spermatien unbekannt.

Ueber die von *Nylander* hieher gestellte Gattung Cora siehe unten.

Fam. 4. Dermatocarpeæ (Eschw.)

Thallo crustaceo uniformi v. effigurato v. folioso; sporangiis excipulo colorato præditis apice poro pertusis sine receptaculo communi.

BELONIA *Körb., Nyl., Th. Fr.* — Ex. B. russula *Körb.*

Einfach krustiges Lager; Früchte in Lagerwarzen eingesenkt mit fehlendem oder undeutlichem Gehäuse, deutlichen Hüllhaaren und nadelförmigen, in Einer Richtung des Raumes getheilten farblosen Sporen. Spermatien unbekannt.

Ueber die systematische Stellung dieser Gattung herrscht noch Unsicherheit.

PORINA *(Ach.)* * — Ex. P. muscorum *Mass.*

Syn. Segestria *Aut. p. p.* Segestrella *Körb.*

Thallo crustaceo uniformi saepe hypophloeode; sporangiis coloratis modo passim emersis, paraphysibus gracilibus; sporis octonis stichophractis hyalinis.

THELOCARPON *(Nyl.)* *

Thallo crustaceo uniformi v. obsoleto; sporangiis immersis v. prominulis, sporocytiis polysporis paraphysibus gracilibus suffultis, sporis stichophractis incoloratis.

α **EUTHELOCARPON** * — Ex. T. Laureri *(Fw.)*

Syn. Thelocarpon *(Nyl.) Th. Fr.*

Sporangiis immersis, sporis dimeribus.

β **THELOPSIS** *Nyl.* — Ex. T. rubella *Nyl.*

Syn. Sychnogonia *Körb.*

Sporangiis prominulis, sporis tetrameribus.

MICROGLÆNA *(Körb.) Lönnr.* — Ex. M. sphinctrinoides *(Nyl.)*

Einfach krustiges oder gallertiges Lager mit vorragenden oder eingesenkten Früchten; Gehäuse wachsartig, Sporen nach mehreren Richtungen des

Raumes getheilt, zu 2—8 in den von zarten Hüllhaaren umgebenen Schläuchen; Spermatien sehr lang, fädig-walzig, bogig.

Hieher auch Thelenella *Nyl.* und Geisleria *Nitschke.*

ENDOCARPON *(Hedw.) Lönnr.*

Einfach krustiges, schuppiges oder fast blattartiges Lager mit eingesenkten oder vorragenden Früchten; Gehäuse häutig, dunkelnd, Sporen in mehreren Richtungen des Raumes getheilt, gewöhnlich braun und einsam bis zu 3 in den von undeutlichen Hüllhaaren umgebenen Schläuchen.

α **STAUROTHELE** (*Norm.*) *Th. Fr.* — Ex. E. clopimum *Wahlb.*

Mit einfach krustigem Lager.

Hieher Stigmatomma und Sphaeromphale *Körb.*

β **EUENDOCARPON** * — Ex. E. pusillum *Hedw.*

Syn. Dermatocarpon *Mass. Mem.*, *Körb.*, Endocarpon *Th. Fr.*

Mit schuppig-blattartigem Lager und walzigen geraden Spermatien auf einfachen Trägern.

PLACIDIOPSIS *Beltr.*, *Th. Fr.* — Ex. P. grappæ *Beltr.*, crenulata *(Nyl.)*

Von der folgenden Gattung durch die in Einer Richtung des Raumes getheilten zwei- bis viergliedrigen Sporen verschieden; Spermatien unbekannt.

DERMATOCARPON *Eschw.*, *Th. Fr.*

Syn. Rhodocarpon *Lönnr.*

Blättriges oder schuppiges Lager; Früchte drin ganz eingesenkt, oberflächlich nur als Punkte bemerkbar, Gehäuse nur oben schwärzlich, Sporen farblos einzellig, meist zu 8 in den von undeutlichen Hüllhaaren umgebenen Schläuchen; Spermatien kurz auf gegliederten Trägern.

α **CATOPYRENIUM** *Fw.*, *Körb.*, *Mass.* — Ex. D. cinereum (*Pers.*)

Lager dem Substrat angewachsen; Gehäuse etwas schwärzlich.

β **ENDOPYRENIUM** *Körb.* — Ex. D. hepaticum (*Ach.*)

Syn. Placidium *Mass. Sym.*

Lager wie bei α; Gehäuse farblos.

γ **ENTOSTHELIA** *Wallr.* — Ex. D. miniatum (*L.*).

Syn. Endocarpon *Körb.*, *Mass.*

Lager blattartig, genabelt.

Trib. V. Sphærophoraceæ Mass.

Fam. Sphærophoreæ Fr.

Thallo fruticuloso corticato; sporangiis terminalibus, primum nucleiformibus dein varie dehiscentibus, receptaculo

thallino, hymenii maturi superficie massa sporali liberata plerumque obtecta.

SPHÆROPHORON *Pers.* — Ex. S. coralloides *Pers.*

Strauchartiges Lager mit kugligen, unregelmässig aufspringenden Früchten; Sporen rundlich, einzellig, blauschwarz, zu 8 einreihig in walzenförmigen, hinfälligen Schläuchen; Spermatien länglich auf kurzen Trägern.

ACROSCYPHUS *Lév., Mont., Nyl.* — Ex. A. sphærophoroides *Lév.*

Strauchartiges Lager mit endständigen, anfangs geschlossenen, dann aufspringenden Früchten; Sporen zu 8 einreihig, in walzig-keulenförmigen, von Hüllhaaren umgebenen, hinfälligen Schläuchen, in der Richtung der Linie getheilt, zweigliedrig, mitten eingeschnürt, braun; Spermatien kurz walzenförmig auf gegliederten Trägern.

OZOCLADIUM *Mont.* — Ex. O. Leprieurii *Mont.*

Strauchartiges, wenig ästiges Lager mit endständigen thallodisch berandeten, anfangs kugligen, dann zerrissen krugförmigen durch Prolifikation des Gehäuses oft reihenweise rosenkranzartig aneinandergereihten Sporangien. Sporen kuglig, einzellig, farblos, zu vielen, einreihig in walzenförmigen kurzen Schläuchen.

Nylander Syn. S. 254 stellt diese Sippe zu den Stereocauleis.

Ser. II. GYMNOCARPI.

Cohors A. LIRELLIFERI.

Trib. VI. Graphideæ Eschw.

Thallo byssaceo crustaceo v. foliaceo; sporangiis difformibus interdum patellaribus sæpe proliferis, varie marginatis v. immarginatis.

? Fam. 1. Byssophyteæ *

Thallo byssaceo; sporangiis discoideis a thallo marginatis sine excipulo proprio.

BYSSOPHYTON *Mont.* — Ex. B. sulfureum *Mont.*

Diese Gattung, die einzige der Familie, wird von ihrem Gründer zu den Graphideen gestellt; *Nylander* (Ann. Sc. nat. 4 XI. S. 247) hält sie für eine Verrucariacee; mir völlig unbekannt.

Fam. 2. Glyphideæ Fr.

Thallo crustaceo uniformi v. hypophloeode; sporangiis compluribus in recep taculis communibus.

ACTINOGLYPHIS *Mont.* — Ex. A. Leprieurii *Mont.*

Einfach krustiges Lager mit erhabenen, strahlig-ästigen, zelligberandeten Receptakeln, welche kurze rillenförmige, zweireihig parallelgestellte Früchte tragen. Sporen elliptisch nach mehreren Richtungen des Raumes getheilt, zu 8 in gestielten Schläuchen.

GLYPHIS *Ach.* — Ex. G. favulosa *Ach.*

Einfach krustiges oder unterrindiges Lager; Früchte rundlich oder länglich zu mehreren auf gemeinschaftlichen, warzenförmigen Receptakeln; Sporen länglich, in Einer Richtung des Raumes getheilt, mit linsenförmigen Sporidien, farblos, zu 8 in den von deutlichen Hüllhaaren umgebenen Schläuchen; Spermatien unbekannt.

CHIODECTON *Ach.* — Ex. C. myrticola *Fée.*

Einfach krustiges Lager; Früchte ähnlich den obigen, Sporen aber im Mittelstück mit cylindrischen und an den Enden mit zuckerhutförmigen Sporidien; Spermatien nadelförmig-bogig.

Fam. 3. Arthonieæ Körb.

Thallo crustaceo uniformi interdum hypophloeode v. abscondito; sporangiis maculæformibus radiato-stellatis v. rotundatis, immarginatis, paraphysibus indistinctis.

AGYRIUM *(Fr.) Nyl.* — Ex. A. rufum *(Pers.)*

Undeutliches Lager mit rundlichen oder länglichen Früchten; Hüllhaare unklar, Sporen zu 8, einzellig, farblos; Spermatien unbekannt.

ARTHOTHELIUM *(Mass.) Körb. Par.* — Ex. A. spectabile *(Fw.)*

Einfach krustiges Lager; Früchte rundlich, fleckenartig, häufig mit papillös rauher Oberfläche, unberandet, Hüllhaare undeutlich, Sporen in mehreren Richtungen des Raumes getheilt, bräunlich; Spermatien nadelförmig, gekrümmt.

ARTHONIA *(Ach.)* *

Thallo crustaceo uniformi v. subnullo v. hypophloeode; sporangiis maculæformibus v. rotundato-difformibus immarginatis jam primitus apertis, paraphysibus indistinctis, sporis oblongis incoloratis stichophractis; spermatiis rectis v. curvatis.

α **CONIANGIUM** *Fr.* — Ex. A. lurida *Ach.*

Sporis dimeribus.

β **EUARTHONIA** *Th. Fr.* — Ex. A. cinnabarina *(DC.)*

Sporis pleiomeribus; sporangiis plus minus immersis v. depressis.

Hiezu gehören die Sippen: Coniocarpon *DC.*, Naevia *(Fr.) Mass.*, Leprantha *Körb.*, Pachnolepia *Mass.*

γ **TRACHYLIA** *Fr.* — Ex. A. trachylioides *Nyl.*

Sporis pleiomeribus; sporangiis sessilibus orbicularibus denique subdifformibus corneo-carbonaceis scabridis.

Dieser Familie scheint auch Stigmatella *Mudd* anzugehören.

Fam. 4. Opegrapheæ Körb.

Thallo crustaceo uniformi v. hypophlœode; sporangiis lirellæformibus plerumque excipulo proprio instructis rarius immarginatis, paraphysibus distinctis.

ENTEROGRAPHA *Fée, Th. Fr., Körb.* — Ex. E. crassa *DC.*

Syn. Stigmatidium *Mey*, *Nyl.*

Lager einfach krustig, dick, mit erst punktförmigen, dann länglichen eingesenkten, unberandeten Lirellen; Schlauchschicht auf fleischigem, farblosem Keimboden, Hüllhaare zart, fast gallertig zerflossen, Sporen spindel- bis nadelförmig in Einer Richtung des Raumes getheilt, farblos oder bräunlich. Spermatien gerade, kurz.

ENCEPHALOGRAPHA *Mass. Gen.* — Ex. E. cerebrina (*Ach.*)

Syn. Melanospora *Mudd.*

Einfach krustiges Lager mit anfangs eckig-lecideinischen, später unregelmässig verbogenen Früchten; Gehäuse dick, verkohlt, Sporen in Einer Richtung des Raumes getheilt, zweigliedrig, braun, zu 8 in den von deutlichen Hüllhaaren umgebenen Schläuchen. Spermatien gerade, schlank.

Hieher wahrscheinlich auch Stictographa *Mudd.*

PLACOGRAPHA *Th. Fr.* — Ex. L. petræa (*Ach.*)

Syn. Haplographa *Anzi.*

Einfach krustiges Lager; Früchte lirellenförmig mit dickem, verkohltem eigenem Rande, deutlichen Hüllhaaren und einzelligen wasserhellen Sporen, zu 8 in den Schläuchen.

LITHOGRAPHA (*Nyl.*) * — Ex. C. cyclocarpa (*Anzi*)

Thallo inconspicuo; sporangiis lirellæformibus marginatis, sporis numerosissimis minutissimis aphractis hyalinis.

XYLOGRAPHA *Fr., Nyl.* — Ex. X. parallela (*Ach.*)

Sehr zartes, kaum erkennbares Lager mit eingewachsenen, gehäuselosen Lirellen; Sporen einzellig farblos, zu 8 in den von deutlichen Hüllhaaren umgebenen Schläuchen. Spermatien nadelförmig, gekrümmt, auf einfachen Trägern.

OPEGRAPHA (*Humb.*) *

Thallo crustaceo uniformi; sporangiis lirellæformibus primum clausis v. subclausis plerumque margine proprio instructis rarius immarginatis vel margine thallode accessorio cinctis;

sporis stichophractis pleiomeribus, sporidiis cylindricis (exterioribus conicis); spermatiis cylindricis rectis v. arcuatis.

α **SARCOGRAPHA** (*Fée*) *Mass. Catagr.* — Ex. O. trichosa (*Ach.*)

Sporangiis margine thallode in pseudostroma mutato cinctis, sporis 2—4meribus.

β **DIPLOGRAPHIS** *Mass. Catagr.* — Ex. O. rufula (*Mont.*)

Sporangiis margine proprio lignoso et thallode discreto munitis, sporis 2—4meribus.

γ **SCAPHIS** (*Eschw.*) * — Ex. O. varia *Pers.*

Syn. Opegrapha *Norm.*, *Th. Fries*, *Mass.*

Sporangiis mere margine proprio carbonaceo præditis.

δ **SCLEROPHYTON** *Eschw.* — Ex. O. colliculosa (*Mont.*)

Sporangiis immarginatis hypothecio carbonaceo impositis.

ε **PYROGRAPHA** (*Fée*) *Mass. Catagr.* — Ex. O. flammula (*Eschw.*)

Sporangiis immarginatis v. spurie marginatis, hypothecio decolori impositis, sporis 4—8meribus.

GRAPHIS (*Adans.*) *

Thallo crustaceo uniformi; sporangiis lirellæformibus primum clausis plerumque margine duplici, exteriore thallode, rarius margine mere proprio instructis v. immarginatis, disco nigro v. colorato, sporis stichophractis pleiomeribus, sporidiis globosis v. lenticularibus.

α **EUGRAPHIS** (*Eschw.*) * — Ex. G. scripta (*L.*)

Syn. Graphis *Norm.*

Sporangiis margine duplici, interiore nigro, instructis.

β **PHLEGOGRAPHA** *Mass. Catagr.* — Ex. G. Leprieurii (*Mont.*)

Sporangiis margine simplici proprio colorato cinctis.

γ **FISSURINA** (*Fée*) * — Ex. G. crassilabra *Mont.-V. d. Bosch.*

Sporangiis immarginatis v. mere margine thallode instructis, sporis 4meribus.

USTALIA (*Fr.*) *

Thallo crustaceo sporangiis lirellæformibus plerumque margine duplice rarius mere simplice proprio instructis v. im-

marginatis, disco nigro v. colorato, sporis histophractis singulis ad octonas in ascis paraphysibus distinctis suffultis.

α **MEDUSULA** (*Eschw.*) — Ex. U. Brasiliensis (*Mass.*)
Syn. Creographa *Mass. Catagr.*

Sporangiis margine duplice instructis, thallode in pseudostroma confluente.

β **LEIORRHEUMA** (*Eschw.*) * — Ex. U. chlorocarpa (*Fée*, *Nyl.*), Poitaei (*Fée*).

Sporangiis margine duplice instructis, thallode discreto, proprio carbonaceo v. amylaceo interdum spurio.

Hieher Pliariona, Glaucinaria, Leucogramma *Mass.* und Helminthocarpon *Fée*, d. h. alle Graphisarten mit doppeltem Gehäuse und parenchymatischen Sporen.

γ **DIORYGMA** (*Eschw.*) * — Ex. U. anguina *Mont.*, grammitis (*Fée*).

Sporangiis immarginatis v. mere a thallo marginatis, disco colorato.

Hieher Diorygma *Mass.* und Thalloloma *Trev.* oder die Fissurinen und Ustalien mit parenchymatischen Sporen.

Fam. 5. Lecanactideæ.*

Thallo crustaceo uniformi rarius deficiente; sporangiis rotundato-difformibus v. elongatis plerumque primitus apertis excipulo proprio carbonaceo instructis, paraphysibus distinctis v. indistinctis.

BACTROSPORA (*Mass.*) *Th. Fr.*

Einfach krustiges oder undeutliches Lager mit unberandeten, rundlichen Früchten; Sporen nadelförmig in Einer Richtung des Raumes getheilt, leicht in die einzelnen Sporidien zerfallend; Spermatien gerade, lineär auf einfachen Trägern.

α **EUBACTROSPORA** * — Ex. B. dryina (*Ach.*)
Syn. Bactrospora *Mass. Ric.*
Mit deutlich ausgebildetem Lager.

β **PRAGMOPORA** *Mass. Framm.* — Ex. B. amphibola (*Mass.*)
Ohne deutlichen Thallus.

UCOGRAPHA *Mass. Es.* — Ex. U. lecanactis *Mass.*

Einfach krustiges, zuweilen verkümmertes Lager; Früchte fast lecidinisch, anfangs aber geschlossen, mit verkohltem, eigenartigem Rande, deutlichen Hüll-

haaren und achtsporigen Schläuchen; Sporen in Einer Richtung des Raumes getheilt, vielgliedrig, wasserhell, Sporidien rund oder linsenförmig.

LECANACTIS (*Eschw.*) *

Thallo crustaceo uniformi; sporangiis lirellæformi- v. rotundato-difformibus rarius subpatellaribus primitus apertis, excipulo proprio carbonaceo tenuiter v. vix marginatis, rarissime insuper thallo accessorie vestitis, distincte v. obscure paraphysatis, sporis decoloribus stichophractis; spermatiis variis.

α **HAZSLINSZKYA** *Körb. Par.* — Ex. L. gibberulosa (*Ach.*)

Sporis dimeribus.

β **SCHISMATOMMA** *Fw.-Körb.* — Ex. L. periclea (*Nyl.*)

Syn. Platygrapha *Nyl.*

Sporis tetra — pleiomeribus; sporangiis margine thallino coronatis, margine proprio tenuissimo v. nullo; spermatiis rectis v. curvulis.

γ **EULECANACTIS** * — Ex. L. lyncea (*Turn.-Borr.*)

Syn. Lecanactis *Körb.*

Sporis tetra — pleiomeribus; sporangiis sæpissime pruinosis sine margine thallode; spermatiis rectis.

Möglicherweise sind *Massalongo's* Thecographa und Thecaria *Fée* auch in dieser Familie unterzubringen. Sie haben beide parenchymatische Sporen.

Fam. 6. Pyxineæ Fr., Mont.

Thallo foliaceo substrato plerumque umbilicato-adfixo; sporangiis superficiali-impositis simplicibus v. gyroso-plicatis (proliferis), excipulo proprio præditis nigritis primum clausis.

UMBILICARIA (*Hoffm.*) *Fw.* — Ex. U. pustulata (*L.*)

Syn. Lassalia *Mér.*

Einblättriges häutiges, mit einem Nabel angewachsenes Lager; Früchte fast lecideinisch, anfangs geschlossen, Sporen nach mehreren Richtungen des Raumes getheilt, braun, einzeln oder zu 2 in den von deutlichen Hüllhaaren umgebenen Schläuchen; Spermatien kurzcylindrisch auf vielgliedrigen Trägern.

GYROPHORA (*Ach.*)

Syn. Umbilicaria *Maas.*

Ein- bis mehrblättriges, knorpliges, genabeltes Lager mit einfach lecidinischen oder häufiger verbogen gerillten Früchten; Sporen einzellig, farblos,

zu 8 in den von deutlichen Hüllhaaren umgebenen Schläuchen. Spermatien wie bei Umbilicaria.

α **GYROMIUM** (*Wahlb.*) * — Ex. G. polyphylla (*L.*)
Mit gerillten Sporangien.

β **OMPHALODIUM** (*Mey.-Fw.*) * — Ex. G. anthracina (*Wulf.*)
Mit einfach lecideinischen Sporangien.

PYXINE *Fr.* — Ex. P. sorediata (*Ach.*) *Fr.*
Mit gelappt-sternförmigem, knorpligem, durch Fibrillen an der Unterlage befestigtem Lager, angedrückten, kreisförmigen, schwarzen, berandeten, anfangs geschlossenen, dann kreisförmig sich öffnenden Früchten; Sporen der Länge nach getheilt, 2—mehrgliedrig, braun, zu 8 in den von schlanken Hüllhaaren umgebenen Schläuchen. Spermatien nadelförmig, gerade, auf etwas gegliederten Trägern.

Cohors B. DISCIFERI.

Subcohors α Heterothalami.

Trib. VII. Caliciaceæ Näg.-Hepp.

Fam. Calicieæ Fr.

Thallo crustaceo v. nullo; sporangiis stipitatis v. sessilibus excipulo proprio cinctis, disco fatiscente pulveraceo.

CHÆNOTHECA (*Th. Fr.*) *

Thallo crustaceo uniformi v. obsoleto; sporangiis stipitatis ab initio apertis excipulo proprio marginatis, sporis simplicibus sphæricis v. sphæroideis aphractis ex ascis mox fatiscentibus ejectis; spermatiis (quoad subgenus β) oblongis brevibus in spermatophoris simpliciusculis.

α **CONIOCYBE** *Ach.* — Ex. C. pallida (*Ach.*)
Sporangiis sphæricis, sporis subincoloribus.

β **PHACOTIUM** *Gray, Trev.* — Ex. C. chrysocephala (*Ach.*)
Syn. Cyphelium *DNot., Mass., Körb.* Chaenotheca *Th. Fr.*
Sporangiis turbinatis, sporis coloratis.

SPHINCTRINA (*Fr.*) *DNot., Nyl.* — Ex. S. turbinata (*Pers.*)
Ohne eigenes Lager; Früchte birnförmig, anfangs geschlossen mit eigenartigem Gehäuse und einzelligen, gefärbten Sporen in dauernden Schläuchen; Spermatien nadelförmig, bogig, auf einfachen Trägern.

CALICIUM (*Pers.*) *DNot.* — Ex. C. hyperellum *Ach.*
Einfach krustiges, seltener fehlendes Lager; Früchte kreiselförmig, mehr oder weniger gestielt, mit kohligem, von Anfang an offenem Gehäuse, Sporen

in Einer Richtung des Raumes getheilt, zwei- bis viergliedrig; Spermatien länglich, auf fast einfachen Trägern.

Hieher Calicium *Mass.*, *Körb.* und Stenocybe *Nyl.*, *Körb.*

ACOLIUM (*Ach.*)*

Thallo crustaceo uniformi v. obsoleto; sporangiis sessilibus, sporis stichophractis fuscis 8nis in ascis evanescentibus; spermatiis variis.

α **CYPHELIUM** (*Ach.*) *Th. Fr.* — Ex. A. tympanellum (*Ach.*)

Syn. Acolium *DNot.*, *Mass.*, *Körb.* Trachylia *Nyl.* *)

Sporis dimeribus; spermatiis ellipsoideis in spermatophoris brevissimis.

β **PYRGILLUS** *Nyl.* — Ex. A. Javanicum (*Mont.-V. d. Bosch.*)

Sporis tetrameribus; spermatiis filiformibus arcuatis.

In diese Familie gehört auch Lahmia *Körb. Par.* S. 281.

Trib. VIII. Lecideaceæ (Näg.-Hepp).

Thallo crustaceo uniformi v. effigurato; sporangiis margine proprio cinctis plerumque primitus apertis sessilibus.

Fam. 1. Gyalecteæ (Mass. Sched.)

Thallo crustaceo uniformi; sporangiis margine proprio colorato vel carbonaceo præditis, primum clausis dein urceolatis rarius denique explanatis.

STENHAMMARA *Fw.*, *Körb.* — Ex. S. turgida *Ach.*

Einfach krustiges Lager mit anfänglich eingesenkten und fast geschlossenen Früchten; Gehäuse einfach, dick, blauschwarz, Sporen einzellig, wasserhell, zu 8.

CONOTREMA *Tuckm.*, *Körb. Par.* — Ex. C. urceolatum *Tuckm.*

Einfach krustiges Lager mit erst eingewachsenen, dann hervorragenden krugförmigen Früchten. Gehäuse zwiefach, äusseres vergänglich, thallodisch, inneres eigenartig und verkohlt, Sporen sehr lang, wurmförmig, in Einer Richtung des Raumes getheilt, Sporidien rund.

GYALECTA *Mass. Desc.* — Ex. G. cupularis (*Ehr.*)

Einfach krustiges Lager; Früchte anfangs geschlossen, dann krugförmig,

---

*) Tr. Notarisii Nyl. muss ihrer in mehreren Richtungen des Raumes getheilten Sporen wegen als Typus einer neuen Gattung betrachtet werden.

mit einfachem, eigenartigem, fleischigem Gehäuse, Sporen nach mehreren Richtungen des Raumes getheilt, Spermatien lineär, gerade auf einfachen Trägern.

Hieher auch G. truncigena, deren Sporen bei vollständiger Entwicklung durchaus keine einfache Zellreihe bilden.

SECOLIGA (*Norm.*)*

Thallo crustaceo uniformi; sporangiis excipulo proprio plerumque colorato instructis, primum subclausis postremum urceolatis v. rarius explanatis convexisve; sporis stichophractis 2—pleiomeribus fusi- v. vermiformibus hyalinis in ascis 8—pleiosporis; spermatiis rectis in spermatophoris simplicissimis.

α **PETRACTIS** *Fr.* — Ex. S. exanthematica (*Sm.*)

Sporangiis primum pseudopyrenodeis, dein margine radiatim fisso urceolatis, sporis tetrameribus.

β **SAGIOLECHIA** (*Mass.*) *

Sporangiis primum thallo immersis dein protuberantibus, excipulo proprio carbonaceo et accessorio thallode cinctis, sporis tetrameribus fusiformibus.

In diese Untergattung stelle ich mit *Anzi* Sagiolechia *Mass. Gen.*, *Körb. Par.* und Rhexophiale coronata *Th. Fr.*, welche nach *Nyl.* identisch ist mit Lecidea rhexoblephara *Nyl.*, nach *Körb.* mit Sagiolechia protuberans β mamillata *(Hepp.)*

γ **TRONIDIA** *Mass.* — Ex. S. foveolaris (*Ach.*)

Syn. Secoliga *(Norm.) Mass. Descr.*

Sporangiis urceolatis, sporis fusiformibus 4—12meribus, 8nis.

δ **PACHYPHIALE** *Lönnr.* — Ex. S. corticola (*Lönnr.*)

Syn. Wilmsia *Lahm*, Bacidiopsis *Bagl.*

A priori ascis pleiosporis diversa.

ε **BACIDIA** (*DNot.*) *Anzi.* — Ex. S. rosella (*Pers.*)

Sporangiis tandem explanatis convexisve, sporis vermiformibus v. acicularibus rectis v. spiraliter contortis 8nis, 4—polymeribus.

Hieher Bacidia *DNot.*, Scoliciosporum u. Raphiospora *Mass.*

ζ **MICROPHIALE** * — Ex. S. lutea (*Dicks.*)

Sporangiis læte coloratis parum urceolatis, sporis fusiformibus dimeribus.

Die hieher gehörigen Flechtenarten werden von der Mehrzahl der Autoren zu Biatorina, von *Nylander* dagegen gewiss viel richtiger zu seiner Lecidea-Gyalecta gezogen.

HETEROTHECIUM (*Fw.*)* — Ex. H. pezizoidum (*Ach.*)

Thallo crustaceo uniformi, squamuloso v. granuloso-verrucoso v. evanescente; sporangiis plerumque coloratis excipulo proprio (ceraceo) crasso instructis, primo subclausis dein urceolatis v. explanatis, ascis mono- v. oligosporis, sporis histophractis; spermatiis rectis.

Hieher Lopadium *Körb.*, Heterothecium *Mass. Es.*, Sporopodium *Mont.*, vielleicht auch Megalospora *Mey.*; bei *Nylander* finden sich die hieher gehörigen Arten unter Lecidea; siehe *Enum.* S. 123 +++ und *Mass. Es.* S. 17—19.

PSOROTHECIUM (*Mass. Es.*)*

A priore differt sporis stichophractis, pachydermatinis.

α **BOMBYLIOSPORA** *DNot., Mass., Körb.* — Ex. P. tuberculosum (*Fée.*)

Sporis pleiomeribus.

Vergleiche *Nylander*, Enum. S. 123 ++ und *Mass.* l. c. S. 18.

β **EUPSOROTHECIUM** * — Ex. P. Taïtense (*Mont.*)

Syn. Psorothecium *Mass. Es.*

Sporis dimeribus.

Vergleiche *Nyl.* l. c. S. 122 + und *Mass.* l. c. S. 17.

Fam. 2. Lecideeæ Mass. Sched.

Thallo crustaceo uniformi v. ambitu effigurato v. toto squamuloso; sporangiis (atris) sessilibus primitus apertis, excipulo proprio carbonaceo cinctis.

RHIZOCARPON (*Ram.*) *Th. Fr. Arct. non Heterol.*

Einfach krustiges Lager; Früchte lecideinisch, schon in der Jugend offen mit einfachem, eigenartigem verkohlten Gehäuse, das zuweilen noch thallodisch berandet ist. Sporen nach mehreren Richtungen des Raumes getheilt, gefärbt. Spermatien gerade oblong oder cylindrisch.

α **EURHIZOCARPON** * (Siegertiam *Körb.* incl.) — Ex. Rh. geographicum (*L.*)

Früchte meist einfach berandet; Sporen nach allen Richtungen des Raumes getheilt, vier- bis vielgliedrig.

β **DIPLOTOMMA** *Körb. Par.* — Ex. Rh. albo-atrum *Schær.*

Früchte doppelt berandet; Sporen stets viergliedrig, nach 2 Richtungen des Raumes getheilt, daher in der Seitenansicht nur eine einfache Zellreihe darstellend.

BUELLIA (*DNot.*) *

Thallo crustaceo uniformi v. effigurato, rarissime obsoleto; sporangiis lecideinis margine proprio carbonaceo (rarissime deficiente) interdum insuper thallode accessorio cinctis, sporis 8nis stichophractis, di- rarissime tetrameribus fuscis; spermatiis rectis.

α **EUBUELLIA** (*Körb.*) * — Ex. B. Dubyana (*Hepp*).

Thallo crustaceo uniformi rarissime deficiente.

Hieher Buellia *DNot.*, *Mass.*, *Körb.*, Cormothecium *Mass.* und Rehmia *Krmplh.*; ferner die parasitischen Gattungen Abrothallus (*DNot.*) *Mass. Misc.* und Leciographa *Mass. Gen.*; auch Poetschia *Körb.* möchte wohl hieher gehören.

β **CATOLECHIA** *Fw.* — Ex. B. galbula (*Ram.*)

Thallo effigurato; excipulo proprio a thallo non vestito.

γ **DIPLOICIA** *Mass. Ric.* — Ex. B. canescens (*Diks.*)

Thallo effigurato; excipulo proprio a thallo vestito.

Obige beiden Gattungen entsprechen der *Nægeli-Hepp*'schen Lecidea.

SPOROSTATIA *Mass. Gen.* — Ex. S. morio (*Ram.*)

Einfach oder effigurirt krustiges Lager; Früchte schon anfänglich offen; Sporen zu hunderten in den Schläuchen; Spermatien lineär, gerade auf einfachen Trägern.

LECIDEA (*Ach.*) *

Thallo crustaceo uniformi, rarissime ambitu effigurato v. deficiente; sporangiis primitus apertis excipulo proprio carbonaceo (interdum deficiente) v. insuper thallode accessorio cinctis, sporis plerumque 8nis, rarissime solitariis, aphractis hyalinis; spermatiis plerumque oblongo-cylindricis rectis rarissime filiformibus curvulis.

α **PORPIDIA** *Körb.* — Ex. L. trullisata *Krmplh.*

Thallo uniformi; sporangiis excipulo duplice instructis.

β **EULECIDEA** * — Ex. L. contigua (*Hoffm.*)

Syn. Lecidea *Körb.*

Thallo uniformi; sporangiis excipulo proprio cinctis, hypothecio nigro.

γ **LECIDELLA** (*Körb.*) — Ex. L. enteroleuca *Ach.*, sanguinaria (*L.*)

Thallo uniformi; sporangiis excipulo proprio cinctis, rarissime immarginatis, hypothecio nunquam nigro; sporis minoribus 8nis vel rarius solitariis maximis.

Hieher Lecidella *Körb.* und Megalospora *Körb.* (Mycoblastus *Norm.*, Oedemocarpus *Trev.*).

δ **ASTROPLACA** *Bagl., Körb.* — Ex. L. opaca *Duf.*

Thallo effigurato ambitu radioso-stellato; sporis minoribus 8nis.

Als weitere Untergattung (Epithallia) können die von *Massalongo* unter Phacopsis *(Tul.)* und Nesolechia, von *Nylander* unter Lecidea-Epithallia zusammengestellten Parasiten hier untergebracht werden: Epithallia *(Nyl.)* * Thallo nullo; sporangiis parasiticis immarginatis, sporocytiis 8sporis, sporis minutis. — Ex. L. oxyspora *(Tul.)*, inquinans *(Tul.)*, vulpina *(Tul.)*

SCOLECITES (*Norm.*) *

Thallo crustaceo uniformi v. effigurato; sporangiis lecideinis primitus apertis excipulo proprio carbonaceo præditis interdum excipulo destitutis, sporis vulgo 8nis (rarissime ad 12nas) stichophractis, 2 — pleiomeribus, hyalinis; spermatiis variis.

α **CATILLARIA** *Mass. Ric.* — Ex. S. Phillipea (*Mont.*)

Thallo crustaceo, uniforme, sporis dimeribus; spermatiis oblongo-ellipsoideis rectis *).

β **ARTHROSPORUM** *Mass. Mem.* — Ex. S. acclinis (*Fw.*)

Thallo crustaceo uniformi; excipulo tenuissimo, sporis tetrameribus; spermatiis acicularibus arcuatis.

γ **TONINIA** *Mass. Ric.* — Ex. S. squalida (*Ach.*)

Thallo squamoso effigurato; sporis 4 — pleiomeribus, spermatiis acicularibus arcuatis.

---

*) Lecidea premnea Ach. (L. leucoplaca DC.) wird nach Mass. Es. S. 17 zu Psorothecium (vergleiche oben S. 160) gestellt und zwar als P. grossum (Pers., Nyl.). Körb. Par. S. 193 führt sie als Catillaria premnea (Ach.), Hepp, Flecht. Eur. No. 647 als Biatora leucoplaca (DC.) auf.

δ **THALLOIDIMA** *Mass. Ric.* — Ex. S. vesicularis (*Hoffm.*)

Thallo subsquamuloso ambitu lobato, sporis dimeribus; spermatiis sicut in subg. γ v. cylindricis rectis.

Als Untergattung Celidium *(Tul.)* * liessen sich ungezwungen hier die von Massalongo unter Celidium *(Tul.)* und Conida aufgezählten Parasiten unterbringen. Die Untergattung charakterisirt sich: Thallo nullo; sporangiis parasiticis immarginatis, sporis 2—4meribus. Ex. S. stictarum *(Tul.)*, clemens *(Tul.)*

Fam. 3. Biatoreæ (Näg.-Hepp).

Thallo crustaceo uniforme v. effigurato, rarissime obsoleto; sporangiis coloratis primitus apertis, excipulo proprio ceraceo instructis, raro immarginatis.

BIATORINA (*Mass. Ric.*) *

Thallo crustaceo uniforme v. nullo; sporangiis margine proprio ceraceo cinctis v. immarginatis, sporis ovoideo-oblongis v. fusiformibus stichophractis hyalinis; spermatiis rectis in spermatophoris simpliciusculis.

α **EUBIATORINA** * — Ex. B. pilularis *Körb.*

Syn. Biatorina *Mass.*, *Körb.* p. m. p.

Sporangiis plerumque marginatis, sporis dimeribus.

Hieher auch Scutula *Tul.* und Spilodium *Mass. Misc.*

β **BILIMBIA** *DNot.* — Ex. B. Regeliana (*Hepp*).

Sporangiis vulgo immarginatis, sporis 4—pleioblastis.

BIATORELLA (*DNot.*) *Th. Fr.* — Ex. B. elegans (*Zw.*)

Einfach krustiges oder fehlendes Lager. Früchte biatorinisch, schon anfänglich offen mit oder ohne Berandung; Schläuche vielsporig, Sporen einzellig; Spermatien schlank cylindrisch auf einfachen Trägern.

Hieher Strangospora *Körb.*, Tromera *Mass.*, Chiliospora *Mass.* (Biatoridium *Lahm*, *Körb.*); ferner Biatorella *Körb. Par.* und Myriosperma *Hepp p. p.*

BIATORA (*Fr.*) *

Thallo crustaceo uniforme v. effigurato v. squamuloso; sporangiis excipulo proprio colorato instructis rarius immarginatis, primitus apertis, sporis octonis aphractis hyalinis; spermatiis rectis, cylindricis in spermatophoris simplicibus.

α **EUBIATORA** * — Ex. B. rivulosa *Ach.*

Thallo crustaceo uniforme.

Hieher Biatora *Mass.*, *Körb.*, Pyrospora *Körb.*, Psilolechia *Mass.*, Micarea *Fr* und Cryptolechia *Mass.*

β **PSORA** (*Hall.*) *Mass. Mem.* — Ex. B. ostreata (*Hoffm.*)

Thallo effigurato v. squamuloso; (sporangiis interdum plus minusve atratis).

Zu β rechne ich auch Schaereria lugubris *Körb.*, von den übrigen Arten durch runde Sporen wesentlich verschieden.

Trib. IX. Peltigeraceæ *

Fam. Peltigereæ (Mont.) *

Thallo membranaceo-folioso; sporangiis peltæformibus paraphysatis (discoloribus) immarginatis vel velo thallode rupto spurie marginatis, disco interdum ab initio aperto interdum primum clauso.

Die schildförmigen Früchte der Peltigeraceen lassen sich mit den kopfförmigen der Cladoniaceen zwanglos vergleichen. Sie stellen gleichsam eine verebnete Abänderung der letztern vor, während sie mit den Früchten der Parmeliaceen keine Analogie zeigen. Auch *De Notaris* ist nach brieflichen Mittheilungen an Dr. *Hepp* schon längst dieser Ansicht.

ERIODERMA *Fée.* — Ex. E. polycarpum *Fée.*

Häutiges, vom Mittelpunkt ausstrahlendes, gelapptes Lager mit kreisförmigen, randständigen Früchten; Sporen kuglig einzellig, zu 8.

HEPPIA *Næg.* — Ex. H. virescens (*Despr.*)

Schuppig-einblättriges Lager mit kreisförmigen, auf der Lageroberseite befindlichen Früchten; ohne Schleier und Rand; Sporen einzellig, eiförmig, farblos, zu 8.

SOLORINELLA *Anzi.* — Ex. S. asteriscus *Anzi.*

Syn. Actinopelte *Stizb.*

Sternförmig einblättriges Lager mit centraler schleier- und randloser Frucht; Sporen zweizellig, farblos zu hunderten in den Schläuchen.

SOLORINA *Ach.* — Ex. S. crocea *Ach.*

Brüchig-häutiges, unten fasriges Lager mit kreisförmigen, an der Lageroberseite befindlichen, anfangs beschleierten Früchten; Sporen zweizellig, warzig, braun; Spermatien lineär, an den Enden verdickt, auf vielgliedrigen Trägern.

COCCOCARPIA *Pers.* — Ex. C. molybdæa *Pers.*

Vielblättriges, kreisförmiges Lager mit schildförmigen, unbeschleierten und unberandeten Früchten; Sporen zu 4—8, zweizellig.

PELTIGERA *Willd.* — Ex. P. canina *Hoffm.*

Häutiges, oberseits berindetes, unterhalb adriges und fasriges Lager mit schildförmigen, an der Lageroberseite befindlichen, anfangs beschleierten Früchten; Sporen spindel- bis nadelförmig, in Einer Richtung des Raumes mehrfach getheilt; farblos.

NEPHROMA *Ach.*

Häutiges, beiderseits berindetes, unterhalb aderloses Lager; Früchte schildförmig an der Lagerunterseite angewachsen, unberandet und nicht beschleiert; Sporen spindelförmig, der Länge nach getheilt, viergliedrig, farblos; Spermatien lineär, an den Enden verdickt, auf vielgliedrigen Trägern.

α **EUNEPHROMA** * — Ex. N. arcticum *Fr.*

Syn. Nephroma *Nyl.*

Lager mit chlorophyllhaltigen Chromidien.

β **NEPHROMIUM** *Nyl.* — Ex. N. tomentosum *Hoffm.*

Lager ohne ächtes Chlorophyll.

Dieser Abtheilung wurden bisher auch **Cora** *Fr.* und **Dichonema** *Nees* einverleibt. Erstere ist nach *Nylander* (Lich. And. Boliv.) in Bolivia mit Früchten aufgefunden worden. Falls diese (pyrenodischen) Sporangien nicht etwa einem Parasiten angehören, wäre Cora zu den Verrucarieen neben Normandina zu stellen.

Trib. X. Cladoniaceæ (Zenk.)

Thallo duplicis indolis, verticaliter ascendente fruticuloso v. podetiiformi et horizontaliter expanso crustaceo, verrucoso v. subfoliaceo; sporangiis biatorinis v. lecideinis plerumque excipulo destitutis.

Fam. 1. Baeomyceæ Fée.

Thallo ascendente brevi tereti v. dilatato, horizontali mere crustaceo v. granuloso rarissime deficiente; sporangiis biatorinis.

GOMPHILLUS *Nyl.* — Ex. G. calicioides (*Del.*)

Syn. Mycetodium *Mass. Flora* 1856.

Zartes firnissartig-krustiges Lager mit Stielchen, auf welchen knorplige, fast kugelförmige Sporangien aufsitzen; Sporen sehr lang, nadelförmig, der Länge nach vielfach (80—100) getheilt; Spermatien gerade, walzenförmig auf kurzen, einfachen Trägern.

STEREOPELTIS *DNot. Commentario.* — Ex. S. macrocarpa *Franz.-DNot.*

Ohne deutliches horizontales Lager; Sporangien zart berandet, scheibenförmig, später gewölbt, gelappt, auf kurzen, öfter verwachsenen, zähen Stielen

Sporen sehr klein, walzenförmig zu vielen hunderten in keulenförmigen, von fädigen Hüllhaaren umgebenen Schläuchen.

BAEOMYCES *Pers.*

Lager einfach oder effigurirt krustig mit kurzen Podetien, worauf unberandete, kopfförmige, biatorinische Früchte sitzen; Sporen länglich, einzellig, farblos; Spermatien gerade, lineär, auf vielgliedrigen Trägern.

α **EUBAEOMYCES** *J. Müll.* — Ex. B. roseus *Pers.*

Podetien nackt, hohl.

β **SPHYRIDIUM** *Fw.* — Ex. B. byssoides (*L.*)

Podetien nackt, voll.

γ **PHLOEOPODIUM** * — Ex. B. pachypus *Nyl.*

Podetien verlängert, berindet.

Siehe *Nyl. Syn.* S. 182. Sect. B.

GLOSSODIUM *Nyl.* — G. aversum *Nyl.*

Auf körniger Kruste sitzen spatelförmige Podetien, welche einerseits ebenfalls spatelförmige unberandete Sporangien tragen; Sporen der Länge nach getheilt, zwei- bis viergliedrig.

THYSANOTHECIUM *Berk.-Mont.* — Ex. T. Hookeri *Berk.-Mont.*

Körnig warziges Lager mit stielrundlichen, gefurchten, oben einseitig-becherförmig erweiterten, oft fingerig getheilten Podetien, welche fächerförmige unberandete Früchte tragen; Sporen elliptisch einzellig, farblos, zu 8.

Fam. 2. Pilophoreæ *

Thallo ascendente cylindrico fistuloso v. solido, horizontale crustaceo uniformi v. verrucoso-subsquamuloso; sporangiis lecideinis.

HELOCARPON *Th. Fr.* — Ex. H. crassipes *Th. Fr.*

Einfach krustiges Lager mit soliden Podetien und letztern aufsitzenden schwarzen, anfänglich krugförmigen, dann gewölbten kohlig berandeten Früchten; Sporen einzellig farblos.

PILOPHORON *Tuckm., Th. Fr.* — Ex. P. robustum *Th. Fr.*

Hohle verlängerte Podetien auf warzig-schuppiger Kruste; Früchte köpfchenförmig, kaum berandet, hornartig-schwarz; Sporen länglich eiförmig, einzellig, farblos, zu 8; Spermatien gekrümmt-walzenförmig, auf ästigen Trägern.

Fam. 3. Cladonieæ (Näg.-Hepp).

Thallo verticale podetiiformi, cæspitoso v. fruticuloso, solido v. fistuloso, horizontale crustaceo v. folioso; sporangiis postremo cephaloideis, vulgo biatorinis, rarissime lecanorinis.

CLADONIA (*Hill.*) *Hoffm.* — Ex. C. pyxidata (*L.*)

Podetien hohl, auf krustigem oder blättrigem horizontalem Lager; Sporangien endständig, biatorinisch, inwendig hohl, Sporen einzellig, farblos; Spermatien verschiedenartig auf einfachen oder ästigen Trägern.

Hieher auch Thamnolia *Ach.*

STEREOCAULON *Schreb.* — Ex. S. coralloides *Schreb.*

Podetien solid auf krustigem, selten fehlendem, horizontalem Lager; Früchte end- oder seitenständig, mit dunkelbrauner Scheibe und lichterem, ursprünglich thallodischem, meist verschwindendem Rande; Sporen verlängert, in Einer Richtung des Raumes getheilt, farblos; Spermatien verschiedenartig auf einfachen Trägern.

Subcohors β Homothalami.

Trib. XI. Parmeliaceæ (Zenk.)

Thallo crustaceo v. foliaceo rarius ascendente, sporangiis margine thallode cinctis primum clausis dein scutelliformibus, rarius urceolatis, rarissime omnino pseudopyrenodeis.

Fam. 1. Thelotremeæ (Nyl.)

Thallo crustaceo uniformi; sporangiis in thalli verrucis inclusis primum clausis deinde plus minusve urceolato-apertis rarius omnino pseudo-pyrenodeis*.)

PERTUSARIA *DC., Nyl., Körb., Mass.* — Ex. P. communis *DC.*

Einfach krustiges Lager; Sporangien in Lagerwärzchen eingeschlossen, nur selten vollständig geöffnet und dann lekanorinisch; Sporen einzeln bis 8 in den Schläuchen, gross, dickwandig, einzellig; Spermatien nadelförmig.

Von dieser Gattung kann Pionospora *Th. Fr.* nicht getrennt werden.

VARICELLARIA *Nyl.* — Ex. V. microsticta *Nyl.*

Dünnes, einfach krustiges Lager; Früchte in keimhöckerähnlichen Lagerwarzen eingeschlossen, variolarien- oder soredienartig; Sporen sehr gross, in Einer Richtung des Raumes getheilt, farblos, einzeln in den Schläuchen; Spermatien nadelförmig.

Phlyctis Boliviensis *Nyl.* (Ann. sc. nat. 4. XI. 1859 S. 221), welche ihrer ebenfalls nur in Einer Richtung des Raumes getheilten Sporen wegen nicht unter unsere folgende Gattung Phlyctis gebracht werden kann, ist entweder (als eigene Untergattung) zu Varicellaria oder unter ein neu zu gründendes Genus zu stellen.

---

*) Diese Flechtengruppe wird von zahlreichen Schriftstellern zu der Angiocarpis gerechnet.

PHLYCTIS *Wallr.* — Ex. P. agelaea *Wallr.*

Einfach krustiges oder pulverartiges Lager; Früchte anfänglich in Lagerwarzen eingeschlossen, endlich hervorbrechend und vom Thallus unregelmässig berandet; Sporen länglich, nach allen Richtungen des Raumes getheilt, gebräunt, einzeln oder zu 2 in den Schläuchen; Spermatien kurz, schlank, gerade.

VOLVARIA (*DC.*) * — Ex. V. lepadina (*Ach.*)

Thallo crustaceo uniforme; sporangiis excipulo duplice instructis, interiore proprio pseudo-perithecioideo nigro v. colorato, exteriore thallode, ascis mono—pleiosporis, sporis pedio- v. histophractis, hyalinis v. fuscis, spermatiis tenellis rectis.

Hieher möchten wohl Ascidium *Fée* und Leptotrema *Mont.* zu stellen sein. Auch Gyrostomum *Fr.* (G. scyphuliferum [*Ach.*]) scheint mir am besten hier untergebracht.

THELOTREMA (*Ach.*) * — Ex. T. clandestinum *Fée.*

A priore sporis differt stichophractis.

In diese Gattung gehört auch Myriotrema *Fée* und vielleicht auch (als Untergattung) Stegobolus *Mont.* (Vergl. Mont. Syll. S. 362 und Berk. Introd. S. 393, 396.)

Fam. 2. Lecanoreæ (Fée).

Thallo crustaceo uniforme v. ambitu effigurato rarius subfoliaceo, matrici adnato; sporangiis margine thallode cinctis primum clausis dein scutelliformibus rarissime suburceolatis v. patellaribus.

URCEOLARIA (*Ach.*) *Nyl.* — Ex. U. scruposa (*L.*)

Einfach krustiges Lager mit eingesenkten, fast krugförmigen Früchten; Gehäuse doppelt: äusseres thallodisch, inneres verkohlt; Sporen zu 8 nach mehreren Richtungen des Raumes getheilt, braun; Spermatien lineär, gerade, auf verästelten Trägern.

Hieher ist auch Limboria *Mass.*, *Körb.* zu ziehen.

RAMONIA * — Ex. R. Valenzueliana *Mont.*

A priore ascis polysporis sporisque stichophractis dimeribus præcipue differt.

ACAROSPORA *Mass. Ric.* *

Thallo crustaceo uniforme v. squamuloso v. stellato-radiato; sporangiis margine simplice dupliceve cinctis, sporis aphractis minutissimis hyalinis, ascis poly- (nunquam 8-) sporis inclusis; spermatiis oblongo-ellipticis in spermatophoris simplicibus.

α **MARONEA** *Mass Flora* 1856. — Ex. A. Berica *Mass.*

Thallo uniforme, sporangiis lecanorinis v. zeorinis, ascis promiscue myriosporis.

β **EUACAROSPORA** * — Ex. A. glaucocarpa (*Wahlb.*), pruinosa (*Sm.*)

Thallo plerumque effigurato interdum deficiente, sporangiis e pseudendocarpeo scutellatis, interdum urceolatis v. zeorinis rarius subpatellaribus v. (ætate?) glyphiformibus, ascis myrio-(exceptione 20—40-)sporis.

Hieher Acarospora und Gussonea *Mass.*, Pleopsidium *Körb.*, Sarcogyne *Fw.*, Myriospora, Myriosperma (p. p.) und Laureriella *Hepp*, sowie (nach *Th. Fr.*) Glypholecia und Peltula *Nyl.*

RINODINA *Mass. Ric.*

Syn. Psora *Næg.-Hepp.*

Thallo crustaceo v. ambitu effigurato; sporangiis scutelliformibus, sporis stichophractis 2- rarissime 4meribus fuscis; spermatiis cylindricis rectis, spermatophoris simpliciusculis.

α **EURINODINA** * — Ex. R. sophodes (*Ach.*)

Syn. Rinodina *Mass. Gen.*

Thallo uniforme.

β **DIMELÆNA** (*Norm.*) *Beltr.* — Ex. R. oreina (*Ach.*)

Thallo effigurato.

LECANORA (*Ach.*)

Thallo crustaceo uniforme v. effigurato; sporangiis scutelliformibus rarius suburceolatis margine simplice thallode v. duplice (interiore proprio) cinctis, sporis aphractis hyalinis 4, 6—8nis, rarissime pluribus*); spermatiis acicularibus v. cylindricis rectis v. arcuatis in spermatophoris plerumque simplicibus.

α **ASPICILIA** *Mass.* * — Ex. L. cinerea (*L.*)

Thallo uniforme; sporangiis innatis vulgo suburceolatis excipulo duplice (interiore carnoso rarissime tartareo, cartilagineo v. carbonaceo, exteriore thallode saepe fugaci) cinctis; spermatiis rectis in spermatophoris simpliciusculis.

---

*) Mir ist nur Eine Art: L. Sambuci Pers. Nyl. mit 8—32sporigen Schläuchen bekannt geworden.

Zu dieser Untergattung stelle ich Aspicilia, Pachyospora und Pinacisca *Mass.*; ferner Mosigia *Fr.*, Hymenelia *Krmplh.* und Chlorangium *Link.*

β **EULECANORA** *Th. Fr.* — Ex. L. subfusca (*L.*), tartarea (*L.*), sulfurea *Hoffm.*

Thallo crustaceo uniforme rarissime squamuloso; sporangiis sessilibus typice lecanorinis; spermatiis plerumque arcuatis.

Hieher Lecanora, Ochrolechia, Zeora und Harpidium *Massalongo's* und *Körber's.*

γ **SQUAMARIA** (*DC.*) *Anzi.* — Ex. L. crassa *Ach.*
Syn. Placodium *Th. Fr.*

Thallo ambitu stellato-radiato, centro rimoso-areolato v. squamuloso; spermatiis plerumque elongato-arcuatis.

Zu dieser Untergattung stelle ich Placodium und Psoroma *Mass.*, *Körb.*, sowie Squamaria *Nyl.* und fraglich Fulgensia *DNot.-Mass.*, welche sich durch die ungetheilten Sporen hier, durch die Farbe der Sporangien und die gegliederten Spermatophoren an Placodium mihi anschliesst.

LECANIA (*Mass.*) *

Thallo crustaceo uniforme v. effigurato; sporangiis scutelliformibus excipulo simplice v. duplice instructis rarissime subimmarginatis v. subpatellaribus; sporis plerumque 8nis oblongis stichophractis hyalinis, di—pleiomeribus, septis tenuibus non pertusis; spermatiis variis.

α **EULECANIA** * — Ex. L. fuscella (*Mass.*)
Syn. Lecania *Aut.*

Thallo crustaceo uniforme v. verrucoso-areolato; sporangiis simpliciter marginatis v. subimmarginatis, hypothecio carnoso, sporis oblongis di—tetrablastis, ascis 8—pleiosporis.

Zu α gehört auch Dimerospora *Th. Fr.*

β **DIRINA** (*Fr.*) *Mass. Gen. Dir.* — Ex. L. Ceratoniæ (*Ach.*)

Thallo uniforme; sporangiis simpliciter marginatis, hypothecio carbonaceo, sporis fusiformibus 4meribus; spermatiis acicularibus arcuatis in spermatophoris simplicibus.

γ **HÆMATOMMA** *Ehrh.* — Ex. L. ventosa (*L.*)

Thallo uniforme; sporangiis dupliciter marginatis, hypo-

thecio carnoso, sporis acicularibus di—pleiomeribus; spermatiis oblongis rectis in spermatophoris simpliciusculis.

Loxospora *Mass. Ric.* ist von γ nicht verschieden.

δ **PHIALOPSIS** *Körb.* — Ex. L. rubra (*Ach.*)

Thallo uniforme; sporangiis dupliciter marginatis, sporis ellipticis tetrameribus; spermatangiis ignotis.

ε **ICMADOPHILA** *Ehrh.* — Ex. L. aeruginosa (*Scop.*)

Thallo uniforme; sporangiis dupliciter marginatis, margine exteriore fugace, hypothecio stuppeo, sporis fusiformibus dimeribus; spermatiis cylindricis utroque fine incrassatis in spermatophoris articulatis.

Diese Untergattung nähert sich durch die Beschaffenheit des männlichen Geschlechtsapparates an Baeomyces, wohin sie von *Nylander* gestellt wird.

ζ **GYALOLECHIA** (*Mass.*) *Th. Fr.* — Ex. L. candicans (*Dicks.*)

Thallo laciniato-lobato v. areolato-squamuloso; sporangiis margine simplice v. duplice præditis interdum subbiatorinis, sporis dimeribus; spermatiis cylindricis brevibus in spermatophoris articulatis.

Hieher Gyalolechia, Solenopsora und Ricasolia *Mass.*; ferner Thalloidima lecanorinum *Anzi* (Lecanora disparata [*Nyl.*]) und Parmelia holophaea *Mont.* Vergleiche *Nyl. Lich. And. Boliv.* S. 377 (Ann. sc. nat. 4. XV).

PLACODIUM (*Hill.*) *Anzi.*

Thallo crustaceo uniforme v. effigurato matrici adnato; sporangiis lecanorinis v. zeorinis raro pseudobiatorinis, ascis 8—pleiosporis, sporis stichophractis dimeribus septo crassiore poro instructo, rarissime 3—4meribus sporidiis tubulo junctis*); spermatiis tenuissimis rectis in spermatophoris multiarticulatis.

α **BLASTENIA** (*Mass.*) * — Ex. P. leucoræum (*Ach.*)

Thallo uniforme; sporangiis interdum pseudobiatorinis.

Hieher Lecanora *Nyl. p. p.* Blastenia *Mass.* et *Körb. p. p.*, *Th. Fr.*, Xanthocarpia *Mass.-DNot.*, Callopisma *DNot.*, *Mass.*, *Körb. Par.*, Pyrenodesmia *Mass.*, *Körb. Par.*, sowie Caloplaca *Th. Fr.*

---

*) Vergleiche Nyl. in Ann. sc. nat. 4. XI. 1859 S. 224 und Ejusd. Lich. And. Boliv. ibid. 4. XV. 1862. S. 377. 378.

β **EUPLACODIUM** * — Ex. P. murorum (*Hoffm.*)

Thallo effigurato; ascis 8—raro pleiosporis.

Hieher Placodium *Nyl. p. m. p.* Physcia *Mass. p. p.* Xanthoria *Th. Fr. sect.* β, Candelaria *Mass.*, *Körb. p. p.* Amphiloma und Blastenia-Küttlingeria *Körb. Par.*

AMPHISCHIZONIA *Mont.* — Ex. A. Holleana *Mont.-v. d. B.*

Syn. Cryptodictyon *Mass. Es.*

Siehe über diese höchst eigenthümliche Flechte *Mont. Syll.* S. 331 und *Mass. l. c.* S. 6.

MASSALONGIA *Körb.* — Ex. M. muscorum (*Ach.*)

Schuppig-blättriges Lager; Früchte anfangs geschlossen, mit eigenartigem innerem und thallodischem äusserem Rande; Sporen spindelförmig, der Länge nach getheilt, wasserhell.

Zu dieser Gattung gehört wahrscheinlich auch Crocynia *Mass. Es.*

PANNARIA (*Delis.*) *Mass.*

Schuppig-blättriges Lager mit einfach berandeten, oft durch Umwandlung des thallodischen Randes pseudo-biatorinischen Früchten, einzelligen farblosen Sporen und geraden walzenförmigen Spermatien auf vielgliedrigen, ästigen Trägern.

α **AMPHILOMA** *Fr.*, *Nyl.* — Ex. P. lanuginosa (*Ach.*)

Lager einblättrig-lappig, weich, oben bestäubt, chlorophyllhaltig; Früchte unbekannt.

β **PSOROMA** (*Fr.*) *Nyl.* — Ex. P. hypnorum (*Hoffm.*)

Lager schuppig, Chlorophyll enthaltend; Früchte lekanorinisch.

γ **EUPANNARIA** * — Ex. P. rubiginosa (*Thunb.*)

Syn. Pannaria *Del.*

Lager brüchig, von verschiedener Form, ohne ächtes Chlorophyll; Früchte zuweilen biatorinisch *).

Fam. 3. Parmelieæ (Fr.)

Thallo foliaceo horizontali per exceptionem ascendente undique corticato, substrato per fibrillas adfixo; sporangiis scutelliformibus excipulo thallode cinctis primum clausis.

---

*) Die obigen beiden Gattungen haben in der gegebenen Fassung gewiss keine Zukunft. Ein kleinerer Theil ihres Inhaltes gehört offenbar den Phycolichenes an; der übrige Bestand zeigt in der Natur des Farbstoffes in den Chromidien, sowie in der Beschaffenheit des Fruchtgehäuses wiederum solche Unterschiede, dass frühere oder spätere Reformationen der angenommenen Sippen nicht ausbleiben werden. Siehe J. Müller: „Principes de classification des Lichens et énumération des Lichens des environs de Genève“ — wo ein Theil der Pannarien zu Parmelia gezogen, ein anderer als neue Gattung: Parmeliella angesprochen wird.

XANTORIA (*Fr.*) *

Thallo foliaceo horizontali v. ascendente flavicante, subtus albo; sporangiis plerumque concoloribus, hypothecio strato chromidiali imposito, sporis stichophractis di—rarissime tetrameribus, septis crassioribus plerumque poro pertusis, ascis 8—rarius pleiosporis paraphysibus discretis suffultis; spermatiis linearibus rectis in spermatophoris articulatis.

α **XANTHOPHYSCIA** * — Ex. X. hypoglauca (*Nyl.*)

Sporangiis discoloribus, sporis tetrameribus.

β **EUXANTHORIA** * — Ex. X. parietina (*L.*), candelaria (*L.*)

Syn. Xanthoria *Th. Fr. p. p.*

Thallo horizontali, sporis dimeribus.

Hieher Physcia *Körb.*, Parmelia *Næg.-Hepp*, Physcia *Mass. p. p.* Candelaria *Mass.*, *Körb. p. p.*

γ **THELOSCHISTES** (*Norm.*) *Th. Fr.* — Ex. X. chrysophthalma (*L.*)

Syn. Tornabenia *Mass.*, *Körb. non Trev.*

Thallo ascendente, sporarum septis interdum imperforatis.

PHYSCIA (*Fr.*) *

Thallo foliaceo horizontali rarius ascendente; sporangiis scutelliformibus, hypothecio strato medullari imposito, ascis 8sporis paraphysibus distinctis suffultis, sporis stichophractis dimeribus vulgo fuscis; spermatiis rectis in spermatophoris articulatis.

α **LOBARIA** *Næg.-Hepp.* — Ex. P. stellaris (*L.*)

Syn. Squamaria *Mass.* *Symm.* Parmelia *Körb.*

Thallo depresso subtus fibrilloso.

β **ANAPHYCHIA** *Körb.* — Ex. ciliaris (*L.*)

Syn. Physcia *Næg.-Hepp.*

Thallo ascendente laciniis fibrillosis.

γ **SPEERSCHNEIDERA** *Trev.* — Ex. P. euploca (*Tuckm.*)

Thallo filiformi-diviso, sporis decoloribus.

δ **TORNABENIA** *Trev. non Mass.* — Ex. P. intricata (*Desf.*)

Thallo tereti-compresso fibrillis destituto.

Die beiden obigen Gattungen bilden zusammen Physcia *Nyl.*

ANZIA *Stizb. Flora* 1861. — Ex. A. colpodes (*Ach.*)

Von der folgenden Sippe durch den dicken, polsterförmig-fasrigen Hypothallus und die vielsporigen Schläuche mit einzelligen, zuweilen mondsichelförmigen Sporen verschieden.

PARMELIA (*Ach.*) *DNot.*

Blattartiges, unterseits meist fasriges Lager mit schüsselförmigen, thallodisch-berandeten Sporangien, Hypothecium der Chromidienschicht aufsitzend, Schläuche meist achtsporig von verleimten undeutlichen Hüllhaaren umgeben, Sporen einzellig farblos; Spermatien meist gerade, an beiden Enden spindelförmig aufgetrieben auf gegliederten Trägern, seltener walzig-bogig auf einfachen Trägern.

α **PARMELIOPSIS** *Nyl.* — Ex. P. placorodia *Ach.*

Lagerunterseite mit Fasern; Spermatien lang, walzig bogig, auf einfachen Trägern.

β **IMBRICARIA** (*Schreb.*) — Ex. P. caperata (*L.*)

Syn. Imbricaria *Næg.-Hepp, Körb. p. m. p.* Parmelia *Mass., Nyl. p. m. p.*

Lagerunterseite meist mit Fasern, Markschicht wergartig; Spermatien gerade mit spindelförmig verdickten Enden auf gegliederten Trägern.

Hieher auch Menegazzia *Mass., Körb.*, der oligosporischen Schläuche und grössern Sporen wegen von Parmelia *Mass.* (Imbricaria *Körb.*) unnöthigerweise getrennt.

γ **EVERNIOPSIS** *Nyl.* — Ex. P. trulla *Ach.*

Lager zerschlitzt-getheilt, mit hornartiger Markschicht, Unterseite ohne Fasern; Spermatien wie bei β.

Fam. 4. Sticteæ Nyl.

Thallo membranaceo-foliaceo subtus villoso plerumque cyphellis (pulverulentis urceolatisve) instructo.

STICTA (*Schreb.*) *Fr.* — Ex. S. pulmonaria (*L.*)

Einzige Sippe der Familie mit schüsselförmigen, thallodisch berandeten Früchten, deutlichen Hüllhaaren, spindelförmigen, der Länge nach getheilten 2—4-, selten mehrgliedrigen, zuweilen gefärbten Sporen; Spermatien kurz, an den Enden etwas aufgetrieben, auf gegliederten Trägern.

Diese artenreiche Gattung theilt *Nyl.* in 3, welchen wir als Untergattungen die Anerkennung nicht versagen wollen:

α **STICTINA** *Nyl.* — Ex. S. sylvatica (*L.*)

Lager mit einfachen Rhizinen und bläulichen Chromidien.

β **EUSTICTA** *J. Müll.* — Ex. S. pulmonacea *Ach.*

Syn. Sticta *Nyl.*

Lager mit einfachen Rhizinen und gelbgrünen Chromidien.

γ **RICASOLIA** *DNot. Nyl. non Mass.* — Ex. S. glomulifera *Del.*
Lager mit bündelförmigen oder fehlenden Rhizinen, meist ohne Cyphellen.

Trib. XII. Usneaceæ Eschw.

Thallo fruticuloso erecto v. pendulo, tereti v. foliaceo-complanato, undique corticato; sporangiis primum conniventibus v. ab initio apertis, excipulo thallode instructis.

Fam. 1. Roccelleæ Mass., Nyl.

Thallo simplice v. ramoso intus solido, tereti v. compresso; sporangiis nigricantibus v. nigris, rarissime subpodicellatis.

SIPHULA *Fr.* — Ex. S. ceratites (*Wahlb.*)
Stielrundliches, aufrechtes, verästeltes, weisses, am Grunde scheinbar bewurzeltes Lager; Früchte unbekannt; Spermatien lineär, gerade oder etwas gekrümmt.

ROCCELLA (*DC.*) *Nyl.*
Stielrundes oder abgeflachtes, knorpliges, innen wergartiges Lager mit schüsselförmigen, endständigen oder seitlichen Früchten; Hypothecium dick; Sporen zu 8, der Länge nach getheilt, 3—mehrgliedrig, farblos; Spermatien nadelförmig.

α **COMBEA** *DNot.* — Ex. R. mollusca (*Ach.*)
Früchte endständig, Hypothecium farblos.

β **EUROCCELLA** * — Ex. R. tinctoria (*DC.*)
Syn. Roccella *DNot.*
Früchte seitenständig mit verkohltem Hypothecium.

Fam. 2. Ramalineæ (Fée).

Thallo tereti v. foliaceo-compresso; sporangiis primum concavis.

CETRARIA *Ach.*
Blattartig-aufstrebendes bis strauchartiges Lager mit thallodisch (schief) berandeten Früchten; Sporen einzellig farblos, zu 8 in den von verleimten Hüllhaaren umgebenen Schläuchen; Spermatien verschiedenartig.

α **PLATYSMA** (*Hoffm.*) — Ex. C. juniperina (*L.*)
Mit häutigem (wenigstens im sterilen Zustand) niedergedrücktem Lager.

β **EUCETRARIA** *Körb.* — Ex. C. islandica (*L.*)
Mit rinnenförmigem, aufsteigendem Lager.

γ **CORNICULARIA** (*Schreb.*) — Ex. C. aculeata (*Ehr.*), tristis (*Web.*)
Mit knorpligem, stielrundem Lager.

EVERNIA (*Ach.*) *Mann.* — Ex. E. prunastri *Ach.*, vulpina (*L.*)

Stielrundes oder verflachtes lappig getheiltes oder verästeltes Lager mit schüsselförmigen (mit dem Lager nicht gleichfarbigen), seitenständigen Früchten; Sporen einzellig farblos, zu 8 in den von undeutlichen Hüllhaaren umgebenen Schläuchen; Spermatien nadelförmig, auf einfachen oder kaum gegliederten Trägern.

DUFOUREA (*Ach.*) *Nyl.* — Ex. D. madreporiformis (*Wulf.*)

Mit aufrechtem, stielrundem dichotomem, aussen glänzendem, innen wergartigem Lager, unbekannten Früchten, end- oder seitenständigen Spermatangien und nadelförmigen, geraden Spermatien auf einfachen oder wenig gegliederten Trägern.

DACTYLINA *Nyl.* — Ex. D. arctica (*Hook.*)

Lager aufrecht, aufgebläht, walzenförmig, einfach oder wenig verästelt, hohl, dünnwandig, mit endständigen (mit dem Lager nicht gleichfarbigen) Früchten, verleimten Hüllhaaren und kugligen, einzelligen, farblosen Sporen zu 8 in den Schläuchen; Spermatien unbekannt.

RAMALINA *Ach.*, *Fr.*, *Nyl.*

Stielrundes oder verflachtes, verschiedenartig getheiltes, beiderseits gleichfarbiges Lager, mit schüsselförmigen, dem Lager gleichfarbigen Früchten; Hüllhaare deutlich, Sporen der Länge nach getheilt, zweigliedrig, farblos; Spermatien nadelförmig, gerade auf wenig gegliederten Trägern.

α **CENOZOSIA** *Mass.* — Ex. R. inanis *Mont.*

Lager hohl; Spermatangien schwarz.

β **DESMAZIERIA** *Mont.* — Ex. R. ceruchis (*Ach.*)

Lager innen wergartig; Spermatangien schwarz.

γ **EURAMALINA** * — Ex. R. scopulorum (*Retz.*)

Lager innen wergartig; Spermatangien blass oder farblos.

Fam. 3. Usneeæ (Fr.)

Thallo erecto v. pendulo tereti v. compressiusculo undique corticato, strato medullare axem centralem constituente; sporangiis ab initio planis.

ARGOPSIS *Th. Fr.* — Ex. A. megalospora *Th. Fr.*

Strauchartiges, stielrundes Lager mit dichtem Markstrang und schildförmig-lecanorinischen, endständigen Früchten; Sporen nach mehreren Richtungen des Raumes getheilt, einsam in den von deutlichen Hüllhaaren umgebenen Schläuchen.

Nylander stellt diese Sippe zu den Stereocauleis.

ALECTORIA *Ach.* — Ex. A. jubata (*L.*), ochroleuca (*Ehrh.*), divergens (*Wahlb.*)

Lager stielrund oder etwas verflacht, innen laxfaserig, verästelt; Früchte schüsselförmig, seitenständig; Sporen einzellig, farblos bis gebräunt, zu 2—8

in den von undeutlichen Paraphysen umgebenen Schläuchen; Spermatien gerade, an den Enden spindelförmig verdickt, auf fast ungegliederten Trägern.

Hieher Bryopogon *Link* und Alectoria *DNot.*, oder Alectoria *Nyl.* (excl. A. Loxensi *Fée.*)

OROPOGON *Th. Fr.* — Ex. O. Loxensis (*Fée.*)

Syn. Atestia *Trev.*

Von der vorigen Gattung durch einsame, nach allen Richtungen des Raumes getheilte Sporen verschieden.

USNEA (*Dill.*) *Pers.* (incl. Neuropogon *Nees-Fw.*, *Nyl.*) — Ex. U. barbata *Fr.*

Verästeltes, stielrundes Lager, mit knorplig-hornartigem Mittelstrang; Früchte seitlich, mit dem Lager gleich- oder ungleichfarbig; Sporen zu 8, einzellig, farblos; Spermatien spindelförmig, gerade, auf einfachen Trägern.

Zusätze.

Zu S. 150. In den Trib. Sphaerophoraceae ist auch Tylophoron Nyl. n. g. in Lindig, Lich. Nov. Granat. No. 2633 u. 2653 zu reihen. Die Sporenmasse tritt pinselförmig aus niedlichen becherartigen, auf granulirter Kruste aufsitzenden, kurzen Podetien. Im Habitus verhält sich Tylophoron zu Sphaerophoron wie Baeomyces zu Cladonia.

Zu S. 158. Für Trachylia Notarisii wird die neue Sippe: Pseudacolium vorgeschlagen.

	1. PHYCOLICHENES		2. GNESIOLICHENES			
	Angiocarpi	*Gymnocarpi*	*Angiocarpi*	*Gymnocarpi*		
				Lirelliferi	*Disciferi*	
					Heterothalami	*Homothalami*
Byssothalli	I. Lichinaceæ 1. Ephebeæ	II. Racoblennaceæ 1. Cœnogonieæ		VI. Graphideæ 1. Byssophyteæ		
Placothalli		2. Pyrenopsideæ 3. Racoblenneæ 4. Arctomieæ	IV. Verrucariaceæ 1. Limborieæ 2. Trypethelieæ 3. Verrucarieæ 4. Dermatocarpeæ	2. Glyphideæ 3. Arthonieæ 4. Opegrapheæ 5. Lecanactideæ 6. Pyxineæ	VII. Caliciaceæ VIII. Lecideaceæ 1. Gyalecteæ 2. Lecideeæ 3. Biatoreæ	XI. Parmeliaceæ 1. Thelotremeæ 2. Lecanoreæ 3. Parmelieæ 4. Sticteæ
Phyllothalli	2. Obryzeæ	III. Collemaceæ 1. Myriangieæ 2. Omphalarieæ 3. Collemeæ			IX. Peltigeraceæ	
Dendrothalli	3. Lichineæ		V. Sphærophoraceæ.		X. Cladoniaceæ 1. Bæomyceæ 2. Pilophoreæ 3. Cladonieæ	XII. Usneaceæ 1. Roccelleæ 2. Ramalineæ 3. Usneeæ

	Th. Fries, Gen. Het.	*Körber*, Parerg.	*v. Krempelhuber*, Lich. Bayerns.	*Massalongo*, Schedulæ.	*Nylander*, Enum. Lich. Scand.
Acarospora Mass.	Placodiei	Placodinæ	Aspicilieæ	Psoromeæ	Lecanorei (sub Lecanora)
Aspicilia Mass.	Urceolariei	Aspicilieæ	Aspicilieæ	Aspicilieæ	Lecanorei (sub Lecanora)
Conotrema Tuckm.	Hymeneliei	Urceolarinæ	—	—	Lecideei (s. Lecidea)
Gyalecta (Ach.)	Urceolariei	Gyalecteæ	Gyalecteæ	Gyalecteæ	Lecideei (s. Lecidea)
Harpidium Körb.	Placodiei	Placodinæ	—	Aspicilieæ	Lecanorei (sub Lecanora)
Hymenelia Krmplh.	Hymeneliei	Hymenelieæ	Hymenelieæ	Hymenelieæ	Lecideei (s. Lecidea)
Mosigia Fr.	Urceolarei (sub Aspicilia)	Pertusarieæ	Pyrenuleæ	Dermatocarpeæ	—
Pachyospora Mass.	Urecolariei (sub Aspicilia)	Aspicilieæ (sub Aspicilia)	Aspicilieæ (sub Aspicilia)	Aspicilieæ	Lecanorei (sub Lecanora)
Pachyphiale Lönnr.	Biatorei	Gyalecteæ (sub Secoliga)	Gyalecteæ (sub Gyalecta)	—	—
Petractis Fr.	Hymeneliei	Urceolarinæ	Limborieæ	Gyalecteæ	Lecideei (subLecidea)
Pinacisca Mass.	Urceolariei (sub Aspicilia)	Gyalecteæ	Gyalecteæ	Hymenelieæ	—
Phlyctis Wallr.	Hymeneliei	Hymenelieæ	Urceolarieæ	Volvarieæ	Thelotremei
Phialopsis Körb.	Urceolariei (sub Gyalecta)	Aspicilieæ	Gyalecteæ (sub Gyalecta)	Gyalecteæ	Lecanorei (sub Lecanora)
Sagiolechia Mass.	Buelliei	Lecidinæ	Urceolarieæ	Sarcogyneæ	Lecideei (s. Lecidea)
Sarcogyne (Fw.)	Buelliei	Lecidinæ	Sarcogyneæ	Sarcogyneæ	Lecanorei (sub Lecanora)
Secoliga (Norm.)	Urceolariei (sub Gyalecta)	Gyalecteæ	Gyalecteæ (sub Gyalecta)	Gyalecteæ	Lecideei (sub Lecidea)
Sporostatia Mass.	Buelliei	Lecidinæ	Lecideeæ	Sarcogyneæ	Lecideei (subLecidea)
Stenhammara Fw.	Buelliei (sub Lecidea)	Lecidinæ	Lec deeæ	Hymenelieæ	Lecideei (subLecidea)
Thelotrema (Ach.)	Hymeneliei	Urceolarinæ	Hymenelieæ(Volvaria)	Volvarieæ (Volvaria)	Thelotremei
Urceolaria (Ach.)	Urceolariei	Urceolarinæ	Urceolarieæ	Volvarieæ	Lecanorei
Volvaria (DC.)	Hymeneliei (Thelotrema)	Urceolarinæ (Thelotrema)	Hymenelieæ	Volvarieæ	Thelotremei (sub Thelotrema)

Alphabetisches Verzeichniss

der

Gattungsnamen des II. Abschnittes.

Synonymie cursiv.

	Seite
Abrothallus	161
Acarospora	168, 169
Acolium	158
Acrocordia	148
Acroscyphus	151
Actinoglyphis	152
Actinopelte	164
Agyrium	152
Alectoria	176, 177
Amphiloma	172
Amphischizonia	172
Amphoridium	148
Anaptychia	173
Anzia	174
Arctomia	142
Argopsis	176
Arnoldia	144
Arthonia	152
Arthopyrenia	147
Arthothelium	152
Arthrosporum	162
Ascidium	168
Aspicilia	169, 170
Astroplaca	162
Astrothelium	146
Atestia	177
Atichia	143
Bacidia	159
Bacidiopsis	159
Bactrospora	155
Baeomyces	166
Bathelium	146
Belonia	149
Biatora	163, 164
Biatorella	163
Biatoridium	163
Biatorina	163
Bilimbia	163
Blastenia	171, 172
Blastodesmia	148
Bombyliospora	160
Bryopogon	177
Buellia	161
Bunodea	148
Byssophyton	151
Calicium	157, 158
Callopisma	171
Caloplaca	171
Campylacia	147
Candelaria	172, 173
Catillaria	162
Catolechia	161
Catopyrenium	150
Celidium	163
Cenozosia	176
Cetraria	175
Chaenotheca	157
Chiliospora	163
Chiodecton	152
Chlorangium	170
Chrysothrix	141
Cladonia	167
Coccocarpia	164
Coccodinium	141
Coenogonium	140
Collema	144
Collolechia	142
Combea	175
Coniangium	152
Conida	163
Coniocarpon	152
Coniocybe	157
Conotrema	158
Cora	149, 165
Cormothecium	161
Cornicularia	175
Corynephorus	143
Crocynia	172
Cryptodictyon	172
Cryptolechia	164
Cyphelium	157, 158
Dactylina	176
Dermatocarpon	150
Desmazieria	176
Dichonema	165
Dimelaena	169
Dimerospora	170
Diorygma	155
Diplographis	154
Diploicia	161
Diplotomma	161
Dirina	170
Dufourea	176
Encephalographa	153
Enchylium	143
Endocarpon	150
Endococcus	147
Endopyrenium	150

	Seite
Enterographa	153
Ephebe	139
Ephebella	140
Erioderma	164
Evernia	176
Everniopsis	174
Fissurina	154, 155
Fulgensia	170
Geisleria	150
Glaucinaria	155
Glossodium	166
Glyphis	152
Glypholecia	169
Gomphillus	165
Gonionema	140
Graphis	154
Gussonea	169
Gyalecta	158
Gyalolechia	171
Gyromium	157
Gyrophora	156
Gyrostomum	168
Haematomma	170
Haplographa	153
Harpidium	170
Hazslinszkya	156
Helminthocarpon	155
Helocarpon	166
Heppia	164
Heterothecium	160
Heufleria	146
Homothecium	142
Hydrothyrea	144
Hymenelia	170
Icmadophila	171
Imbricaria	174
Körberia	144
Küttlingeria	172
Lahmia	158
Lassalia	156
Laureriella	169
Lecanactis	156
Lecania	170
Lecanora	169, 170, 171
Lecidea	161
Lecidella	162
Leciographa	161
Lecothecium	142
Leiorrheuma	155
Lemania	140
Leprantha	152
Leptogium	144, 145

	Seite
Leptorhaphis	147
Leptotrema	168
Lethagrium	144
Leucogramma	155
Lichina	140
Limboria	145, 146, 168
Lithographa	153
Lithoicia	148
Lobaria	173
Lopadium	160
Loxospora	170
Mallotium	144
Maronea	169
Massalongia	172
Mastodea	140
Medusula	155
Megalospora	162
Melanospora	153
Melanotheca	147
Menegazzia	174
Micarea	164
Microglaena	149
Microthelia	147
Mosigia	170
Mycetodium	164
Mycoblastus	162
Myriangium	143
Myriosperma	163, 169
Myriospora	169
Myriotrema	168
Naevia	152
Nephroma	165
Nephromium	165
Nesolechia	162
Neuropogon	177
Normandina	149
Obryzum	139
Ochrolechia	170
Oedemocarpus	162
Omphalaria	143, 144
Omphalodium	157
Opegrapha	153, 154
Oropogon	177
Ozocladium	151
Pachnolepia	152
Pachyospora	170
Pachyphiale	159
Pannaria	172
Parmelia	173, 174
Parmeliella	172
Parmeliopsis	174
Paulia	140
Peccania	143
Peltigera	165

	Seite
Peltula	169
Pertusaria	167
Petractis	159
Phacopsis	162
Phacotium	157
Phialopsis	171
Phlegographa	154
Phlyctis	167, 168
Phylliscum	140
Physcia	172, 173
Physma	144
Pilophoron	166
Pinacisca	170
Pionospora	167
Placidiopsis	150
Placidium	150
Placodium	170, 171, 172
Placographa	153
Placynthium	142
Platygrapha	156
Platysma	175
Plectospora	144
Pleopsidium	169
Pliarionia	155
Poetschia	161
Polyblastia	148
Polychidium	145
Porina	149
Porpidia	161
Pragmopora	155
Pseudacolium	177
Psilolechia	164
Psora	164
Psoroma	170, 172
Psorothecium	160, 162
Psorotichia	143
Pterygium	142
Pyrenodesmia	171
Pyrenopsis	141
Pyrenula	148
Pyrgillus	158
Pyrographa	154
Pyrospora	164
Pyxine	157
Racoblenna	142
Ramalina	176
Ramonia	168
Rehmia	161
Rhaphiospora	159
Rhexophiale	159
Rhizocarpon	160
Rhodocarpon	150
Ricasolia	171, 175
Rinodina	169
Roccella	175

	Seite
Sagedia	147, 148
Sagiolechia	159
Sarcographa	154
Sarcogyne	169
Sarcopyrenia	146
Sarcosagium	141
Scaphis	154
Schaereria	164
Schismatomma	156
Sclerophyton	154
Scolecites	162
Scoliciosporum	159
Scutula	163
Secoliga	159
Segestrella	149
Segestria	149
Siegertia	160
Siphula	175
Solenopsora	171
Solorina	164
Solorinella	164
Speerschneidera	173
Sphaeromphale	150
Sphaerophoron	151
Sphinctrina	157
Sphyridium	166
Spilodium	163
Spilonema	141
Sporodictyon	148
Sporopodium	160
Sporostatia	161
Squamaria	170, 173
Staurothele	150
Stegobolus	168
Stenhammara	158
Stenocybe	158
Stephanephorus	144
Stereocaulon	167
Stereopeltis	165
Sticta	174
Stictina	174
Stictographa	153
Stigmatella	153
Stigmatidium	153
Stigmatomma	150
Strangospora	163
Strigula	145, 146
Sychnogonia	149
Synalissa	143
Synechoblastus	143
Thalloidima	163
Thalloloma	155
Thamnolia	167
Thecaria	156
Thecographa	156
Thelenella	150
Thelidium	147
Thelignya	141
Thelocarpon	149
Thelopsis	149
Theloschistes	173
Thelotrema	168
Thermatis	140
Thrombium	149
Thyrea	144
Thysanothecium	166
Tichothecium	147
Toninia	162
Tornabenia	173, 174
Trachylia	153, 158
Tromera	163
Tronidia	157
Trypethelium	146
Tylophoron	177
Ucographa	155
Ulocodium	141
Umbilicaria	156
Urceolaria	168
Usnea	177
Ustalia	154, 155
Varicellaria	167
Verrucaria	145, 148
Volvaria	168
Wilmsia	159
Xanthocarpia	171
Xanthoria	172, 173
Xylographa	153
Zeora	170

Berichtigung.

Seite 145, Zeile 13 lies **Gnesiolichenes** statt Gensiolichenes.