

Aus den Aufsammlungen vom 29. April und 3. Mai 1897 sind Auftragungen für die *Phyotheca universalis* gefertigt worden. Dergleichen Auftragungen und solche aus der Aufsammlung vom 23. April 1897 stelle ich Denjenigen, die sich dafür interessiren, zur Verfügung.

Die beigelegten Zeichnungen hat Herr B. Schröder (Breslau) angefertigt, wofür ihm Dank gesagt wird. Das Cliché ist durch Photozinkographie im photochemigraphischen Institut von E. Raabe zu Oppeln hergestellt worden.

## Uebersicht über die Familie der Hypnaceen.

Von G. Roth.

Bei der Bearbeitung der Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz in der 2. Auflage der Rabenhorst'schen Kryptogamen-Flora vom Jahre 1895 ff. hat Herr Oberlehrer G. Limpricht sich dem Schimper'schen Systeme thunlichst angeschlossen. Er ist bei den akrokarpischen Laubmoosen nur insofern etwas davon abgewichen, als er die Rhabdoweisiaceen (resp. Cynodontiaceen) von den Weisiaceen und Dicranaceen als besondere Familie ausgeschieden hat. Dagegen hat er die grosse Familie der Hypnaceen mit nur wenigen Aenderungen in dem bisherigen Umfange nach Schimper beibehalten. Von den bis zum Jahre 1879 bekannten 7422 Laubmoosarten gehörten nach Jaeger und Sauerbeck — *Adumbratio muscorum totius orbis terrae* — 1461 Arten zu den Hypnaceen, also beinahe  $\frac{1}{5}$  sämmtlicher bis dahin bekannten Arten. Meiner unmaassgeblichen Ansicht nach ist diese letztere Familie viel zu umfangreich und zu ungenau begrenzt, weshalb ich es vorgezogen habe, dieselbe in mehrere enger begrenzte Familien zu zerlegen. Schon seit 8 Jahren bin ich damit beschäftigt, einen Ersatz für die Schimper'sche *Bryologia europaea* zu bearbeiten, zu welchem Behufe ich sämmtliche europäische Laubmoose, soweit ich dieselben erlangen konnte, nach dem Mikroskope gezeichnet habe, und zwar: Blatt mit Zellnetz und Sporogon etc., eventuell auch Peristom, Blattquerschnitte, stärker vergrösserte Zellnetzpartien und Habitusbilder, insoweit dieselben zur Bestimmung der betreffenden Art besonders charakteristisch sind. Weit über 1000 Arten habe ich bereits auf etwa 100 Tafeln im Formate von Brehm's Thierleben (Grossoktav) in dieser Weise gezeichnet. Ich habe meine Arbeit Anfangs ebenfalls an die Schimper'sche *Synopsis muscorum* von 1876 thunlichst anzuschliessen gesucht, bin jedoch nach und nach etwas davon abgewichen. So hielt ich es z. B. für zweckmässig, auch bei den akrokarpischen Moosen ebenso wie bei den kleistokarpischen die kleinsten Repräsentanten derselben voranzustellen. Ich habe dieselben in der nachstehenden Reihenfolge geordnet:

### I. Cleistocarpae:

1. Ephemeraceae, 2. Physcomitrellaceae, 3. Phascaceae, 4. Bruchia-ceae, 5. Voitiaceae.

### II. Stegocarpae. Subtr. Acrocarpae:

6. Seligeriaceae, 7. Angstroemiaceae, 8. Weisiaceae, 9. Cynodontiaceae, 10. Dicranaceae, 11. Leucobryaceae, 12. Campylosteliaceae,

13. Leptotrichaceae, 14. Pottiaceae, 15. Fissidentaceae, 16. Eustichia-  
ceae, 17. Grimmiaceae u. s. w., wie nach Limpricht l. c. bis zu dessen  
Hypnaceen der Pleurocarpae.

Die Fissidentaceen schliessen sich zwar nach dem Peristom an  
die Dicranaceen an, nach dem Zellnetz der gesäumten wie un-  
gesäumten Blätter aber mehr an die Barbula-Arten und werden  
daher besser zwischen die Pottiaceen und Grimmiaceen eingereiht,  
zumal wenn man die Seligeriaceen voranstellt.

Von der Gattung Hypnum sagt Limpricht in Lieferung 30 der  
2. Auflage der Rabenhorst'schen Kryptogamenflora vom Jahre 1897  
auf Seite 245: „Die Gattung Hypnum in ihrem bisherigen Umfang  
„ist, weil sie die habituell verschiedenartigsten Elemente vereinigt,  
„für die analytische Methode sehr unbequem und es würde die  
„Uebersicht wesentlich erleichtern, wenn schon hier die von Schimper  
„und Sullivant unterschiedenen Subgenera zu Gattungen erhoben  
„würden, wie es Lindberg bereits in Musc. scand. durchgeführt hat.  
„Doch bleibt dies einer späteren Lieferung vorbehalten.“

Kindberg hat in seinen neuesten Arbeiten über Genera of Euro-  
pean et Northamerican Mosses vom Jahre 1896 und 1897 (s. Hed-  
wigia 1898. Heft 2, resp. Seite 74 des Repertoriums) bereits einen  
Versuch gemacht, in dieser Weise zu verfahren. Seine Eintheilung  
genügt mir jedoch in vieler Beziehung noch nicht, weil einestheils  
mitunter noch die verschiedenartigsten Elemente unter einer Gattung  
vereinigt sind, anderentheils auch wieder sehr nahestehende Arten  
von ihm zu weit auseinander gerückt werden. Mir scheint vor allen  
Dingen die ganze Familie der Hypnaceen für zu umfangreich und  
zu wenig begrenzt. Der besseren Uebersicht wegen habe ich die-  
selbe daher unter vorzugsweiser Berücksichtigung des Sporogons in  
nachstehender Weise in mehrere Familien zergliedert:

#### Fam. **Isotheciaceae** Spruce 1850.

Mehr oder weniger glänzende Astmoose mit aufrechter, regel-  
mässiger, verlängert ellipsoidischer bis cylindrischer, gerader, nur  
selten etwas gekrümmter Kapsel. Peristomzähne meist bis zur Basis  
gesondert. Membran des inneren Peristoms niedrig, nicht oder nur  
wenig vortretend, mit nicht oder nur ritzenförmig durchbrochenen  
Fortsätzen und meist rudimentären, nur bei Isothecium vollständigen  
Wimpern.

1. Gruppe: **Lescuraeae**. Stengel mit Paraphyllien. Blätter mit  
2—4 Längsfalten und einfacher, kräftiger, mit oder vor der Spitze  
endender Rippe und mit differentiirten Blattflügelzellen. Gattung:  
Lescuraea.

2. Gruppe: **Cylindrotheciaeae**. Blätter nicht herablaufend, breit  
eiförmig etc., nicht längsfaltig, ohne Rippe oder mit kurzer Doppel-  
rippe, sowie mit besondern Blattflügelzellen. Peristomzähne mit  
niedrigen Lamellen. Inneres Peristom fast ohne basiläre Membran  
und oft ohne Wimpern oder mit nur rudimentären Wimpern.

Hierzu gehören folgende Gattungen:

1. *Platygyrium*, 2. *Pylaisia* und 3. *Cylindrothecium* (Entodon).

3. Gruppe: **Orthotheciaeae**. Blätter mehr oder weniger längs-  
faltig, mit eng linearischem Zellnetz ohne besondere Blattflügelzellen.  
Gattung: *Orthothecium*.

4. Gruppe: **Isothecieae**. Blätter mit einfacher Rippe und differentiirten Blattflügelzellen. Kapsel auf glatter oder rauher Seta emporgehoben und mit vollständigerem Peristom. Peristomzähne an der Basis verschmolzen, innen mit zahlreichen Lamellen. Membran des inneren Peristoms von fast  $\frac{1}{3}$  Zahnhöhe mit theils fadenförmigen Fortsätzen und ohne Wimpern, theils lanzettlichen, ritzenförmig durchbrochenen bis klaffenden Fortsätzen und mehr oder weniger ausgebildeten Wimpern.

Hierzu gehören die Gattungen:

1. Isothecium und 2. Homalothecium.

Diese letzte Gruppe bildet nach dem Peristom den Uebergang zur folgenden Familie:

### Fam. **Brachytheciaceae**.

Astmoose mit vielfach verzweigten Stengeln und allseitig rund beblätterten Aesten. Blätter allseitig abstehend, mit einfacher, nicht austretender, zuweilen als Dorn am Rücken der Blätter endender Rippe und schmal sechseitigen bis linearen, an den Blattflügeln erweiterten Zellen. Blattzellen mit meist deutlich sichtbarem Primordialschlauch, glatt, seltener am Rücken rauh. Kapsel auf glatter oder rauher Seta kurz eiförmig, mehr oder minder hochrückig und mit kegeligem oder geschnäbeltem Deckel. Inneres Peristom mit lanzettlichen, am Kiele durchbrochenen bis klaffenden Fortsätzen und je 2—4 vollständigen Wimpern etc.

#### A. **Brachystegiae** Limpr. 1896.

Mit kurzem, höchstens sehr kurz geschnäbeltem, meist jedoch nur kegeligem Deckel.

Hierzu gehören die Gattungen:

1. Camptothecium, 2. Ptychodium, 3. Brachythecium und 4. Scleropodium.

Limpricht stellt zwar im Anschluss an Lindberg die Gattung Ptychodium zu den Pseudoleskeen, sie hat jedoch meiner Ansicht nach wegen des vorzugsweise prosenchymatischen, glatten Zellnetzes mit den eigentlichen Leskeaceen nichts gemein.

#### B. **Eustegiae** Limpr. 1897.

Mit längerem, geschnäbeltem Kapseldeckel.

Hierzu gehören die Gattungen:

5. Bryhnia Kaurin, 6. Rhytidium (Sull.), 7. Myurium, 8. Eurhynchium, 9. Rhynchostegium und 10. Rhynchostegiella.

Hypnum rugosum (Rhytidium) vermochte ich wegen der einfachen Rippe bei den eigentlichen Hypnaceen nicht zu belassen. Dasselbe schliesst sich wegen des rauhen Zellnetzes unter den europäischen Moosen am nächsten an Bryhnia an.

Die Gattung Rhaphidostegium, welche Limpricht neben Rhynchostegiella stellt, kann nach den wenigen erweiterten Blattflügelzellen und der zuweilen kurzen, doppelten Rippe von den Hypnaceen nicht getrennt werden, und wird wohl am besten den Plagiothecieen angereiht. Kindberg hat sie in seinen neuesten Arbeiten als besondere Gruppe der Hypnaceae unter Rhaphidostegiae den Plagiothecieen vorangestellt. Die Stellung der Gattung Myurium bleibt so lange

unbestimmt, als noch kein Sporogon bekannt ist. Die Gattung *Hyocomium* stelle ich mit *Kindberg* neben *Hylocomium*, jedoch nicht als Subgenus, sondern als besondere Gattung.

#### Fam. *Amblystegiaceae*.

Astmoose mit unregelmässig verästelten Stengeln, allseitig rund beblätterten Aesten und kaum verschiedenen Stengel- und Astblättern. Blätter mit nur selten austretender einfacher Rippe. Blattzellen je nach den Gattungen verschieden, theils nur verlängert rhombisch oder rhomboidisch bis linear, theils eng linearisch bis wurmförmig, bald vorzugsweise parenchymatisch, bald nur prosenchymatisch, jedoch stets glatt und mit mehr oder weniger erweiterten Blattflügelzellen. Kapsel auf glatter Seta emporgehoben, verlängert ellipsoidisch bis cylindrisch und mehr oder weniger gekrümmt, mit ausgewölbter Basis kurz kegeligem, halbreif mehr parabolisch kegeligem, mit Warze oder Spitzchen versehenem Deckel. Peristomzähne aufwärts meist mit treppenartigen Rändern. Inneres Peristom mit nicht oder nur ritzenförmig durchbrochenen Fortsätzen und vollständigen, seltener rudimentären Wimpern.

Hierzu gehören die Gattungen:

1. *Amblystegium*, 2. *Cratoneuron* (Schpr.), 3. *Campylium* (Schpr. exp.), 4. *Drepanocladus* C. M. und 5. *Calliergon* (Sull.).

Zu *Cratoneuron* rechne ich: A. *Filicina* mit glatten, nicht längsfaltigen Blättern und kürzerem Zellnetz (*filicinum*, *Formianum* et *curvicaule*); B. *Sulcata* mit längsfaltigen Blättern und längerem Zellnetz (*commutatum*, *falcatum*, *sulcatum* und *irrigatum*).

Von dem Subgen. *Campylium* Schpr.'s gehören hierher nur diejenigen mit einfacher, zuweilen verschwindender Rippe (5 Arten), während ich die doppelrippigen (*H. Sommerfeltii* und *hispidulum*) mit *H. Halleri* als *Chryso-Hypna* bei den *Hypnaceen* belassen habe. Die Gattung *Drepanocladus* ist identisch mit dem Subg. *Harpidium* Sull. Zu *Calliergon* rechne ich nur *Eu-Calliergon* Kindb., also die Arten mit einfacher Rippe (*cordifolium*, *giganteum*, *stramineum*, *Breidleri* u. s. w.), die *Limnobia* dagegen werden wegen der doppelten Blattrippe und meist kürzerer Kapsel besser bei den eigentlichen *Hypnaceen* verbleiben, sie bilden gleichsam den Uebergang von den *Amblystegiaceen* zu den *Hypnaceen*.

#### Fam. *Hypnaceae*.

Astmoose mit theils unregelmässig verästelten, theils fiederästigen Stengeln, mit theils verflacht, theils allseitig rund beblätterten Aesten, bald mit, bald ohne Paraphyllien und nur bei *Plagiothecium* mit Stolonen. Blätter mit kürzerer oder längerer doppelter, seltener nur gegabelter Rippe oder ohne Rippe. Blattzellen vorzugsweise prosenchymatisch, meist eng linearisch und oft wurmförmig, an der Basis lockerer, in den Ecken daselbst parenchymatisch, in mehr oder weniger deutlich begrenzter Gruppe rundlich vier- bis sechseckig, oft erweitert und hyalin. Kapsel auf stets glatter Seta nie regelmässig, sondern nur symmetrisch, meist geneigt bis horizontal, mehr oder weniger verlängert ellipsoidisch bis cylindrisch, oft gekrümmt und hochrückig, mit nur selten *amblystegium*artigem, sondern länger kegeligem bis geschnäbeltem Deckel.

1. Gruppe: **Plagiothecieae**. Mit mehr oder weniger verflacht beblätterten Stengeln ohne Paraphyllien und mit oft kleinblättrigen Stolonen. Blätter theils symmetrisch, theils unsymmetrisch und mit an der Basis abwechselnd eingeschlagenen Blattflügeln. Blattzellen prosenchymatisch, am Grunde der Blätter meist erweitert. Kapsel fast aufrecht oder geneigt, aus langem Halse verlängert ellipsoidisch bis cylindrisch und schwach hochrückig u. s. w.

Hierzu gehören die Gattungen:

1. *Plagiothecium* mit weniger symmetrischen Blättern, 2. *Isopterygium* mit an der Basis symmetrischen Blättern, 3. *Rhaphidostegium* mit einer kleinen Gruppe lockerer, mehr oder weniger aufgeblasener Blattflügelzellen und nadelförmig geschnäbeltem Kapseldeckel.

2. Gruppe: **Hypneae**. Mit mehr allseitig, mehrreihig beblätterten Sprossen und ohne Stolonen. Blattzellen eng linearisch bis wurmförmig und meist ohne sichtbaren Primordialschlauch. Kapsel mit meist nur wenig entwickeltem, kurzem Hals u. s. w.

Hierzu gehören die Gattungen:

1. *Heterophyllum*, identisch mit Schpr.'s Subg.,
2. *Drepanium* mit sichelförmig einseitwendigen, nicht faltigen Blättern und kurzer Doppelrippe,
  - A. *Homomallium* Schpr. mit *incurvatum* und *Blyttii*,
  - B. *Cupressina* C. M. mit *reptile*, *pallescens*, *cupressiforme* etc.,
  - C. *Eu-Drepania* mit *arcuatum* und *pratense*,
3. *Ctenidium* mit *molluscum* und event. *procerrimum*,
4. *Ptilium* mit *crista-castrense* (*Ctenium*),
5. *Linnobium* (Sull.), identisch mit Schpr.'s Subg.,
6. *Chrysohypnum* Hpe. mit *Sommerfeltii*, *hispidulum* und *Halleri*,
7. *Hypnum*,
  - A. *Pseud-Acrocladium* mit *cuspidatum*,
  - B. *Eu-Hypna* mit *Schreberi*, *purum*, *trifarium* und *turgescens*,
  - C. *Scorpidium* Schpr. mit *H. scorpioides*,
8. *Hyocomium* mit *flagellare*,
9. *Hylacomium*.

Fam. **Dendroideaceae**. *Dendro-Hypna* Hpe.

Mit kriechendem, rhizomartigem Hauptstengel und aufsteigenden, abwärts astlosen und oft nur mit Niederblättern bedeckten, aufwärts baumartig verzweigten secundären Stengeln.

- A. **Cryptocarpae** mit nur ausländischen Arten, eventuell *Alsia* und *Pterobryum* etc.
- B. **Orthocarpae** mit aufrechter, regelmässiger, gerader Kapsel. Gattung *Climacium*.
- C. **Camptocarpae** mit nur symmetrischer, mehr oder weniger gekrümmter Kapsel. Gattung *Thamnum*.

Limpricht hat diese beiden Gattungen zwar noch nach Schimper eingereiht, jedoch dabei erwähnt, dass sie eigentlich schlecht in die ihnen von Schimper angewiesene Stellung passen, weil in ihnen „die pleurokarpischen Moose sowohl in den vegetativen als in den sporenbildenden Organen zur höchsten Entwicklung gelangen“.

Von ausländischen Laubmoosen schliesst sich hieran noch die Familie der Hypopterygiaceae.

Insoweit sich die ausländischen Arten in vorstehendes System nicht einreihen lassen, empfiehlt es sich, eventuell noch weitere Familien auszuscheiden.

Da ich mit der Untersuchung und Beschreibung der Hypnaceae im engeren Sinne dermalen noch beschäftigt bin, so habe ich hier nur einen kurzen Ueberblick über das von mir vorgesehene System geben wollen und daher von einer ausführlicheren Beschreibung der Familien und Gattungen abgesehen. Vorschläge über eine zweckmässigere Eintheilung nehme ich sehr dankbar entgegen. Da meine Bearbeitung der europäischen Laubmoose ihrem baldigen Abschluss entgegengeht, so erlaube ich mir, an alle Diejenigen, welche seltenere Moose gesammelt haben, die in der Rabenhorst'schen Kryptogamen-Flora noch nicht beschrieben sind oder von denen noch keine Zeichnungen existiren, die ergebenste Bitte zu richten, im Falle sie wünschen, dass ich die von ihnen entdeckten Moose aufnehme, mir charakteristische Exemplare derselben gütigst mittheilen zu wollen, eventuell unter Angabe, wo dieselben zum ersten Mal beschrieben sind.

Sobald ich einen geeigneten Verleger für meine Arbeit gefunden habe, werde ich sie demselben zur Veröffentlichung übergeben.

Laubach (Hessen), im Decbr. 1898,  
Friedrichstrasse 16.

## Ueber Entdeckung der Früchte von *Ephemeroopsis tjobodensis* Goeb. und ihre systematische Stellung.

Von Max Fleischer.

In den ersten Tagen meines Aufenthaltes auf Tjobodas (Java), wo ich behufs Sammlung des bryologischen Materials für die systematische Bearbeitung der Flora bogoriensis bestimmt, längere Zeit verweilte, gelang es mir, die vollständig ausgebildeten Früchte dieses räthselhaften Moooses nachzuweisen. Die systematische Stellung dieser bis jetzt bezüglich ihrer vegetativen Organe als Unikum in der Mooswelt dastehenden Pflanze ist nun aufgeklärt und wir werden sehen, dass dieselbe nicht bei den Ephemeraceen, wie zuerst vermuthet wurde, eingereiht werden kann, sondern eine neue Familie bildet.

Die Pflanze ist, soviel ich bis jetzt beobachten konnte, meistens zweihäusig, jedoch habe ich an fruchtenden Exemplaren auch rhizautöcischen (zweihäusig) Blütenstand konstatiren können. Sterile Räschen sind immer rein ♂. ♀ Blüten knospenförmig, oben geöffnet, kurz gestielt am Protonema, und zwar gleich den ♂, seitlich an den auf dem Rücken der Hauptachsen entspringenden aufrechten Assimilationsorganen, welche die Stelle der Blätter vertreten. Archegonien zahlreich, 0,09—0,11 mm lang, kurzgriffelig (Griffel fast ebenso dick [0,02 mm] als der Bauchtheil), von 3—4 kleinen, spitzovalen, rippenlosen Hüllblättern, deren Zellen rhombisch sind, umschlossen. Bei der Fruchtreife bilden sie am Grund der Vaginula in unveränderter Grösse die Perichaetialblätter, welche, nebenbei bemerkt, die einzige Blattbildung an der ausgebildeten Pflanze sind.