

1000
1000
1000
1000

Cornell University

Library

OF THE

New York State College of Agriculture

Ag. 033

15/9/08

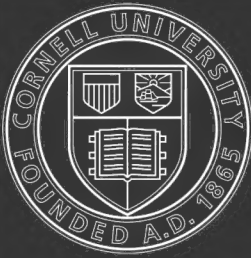
1633

Cornell University Library
QK 367.B93F V.2

CORNELL UNIVERSITY LIBRARY



3 1924 081 667 564 in



Cornell University Library

The original of this book is in
the Cornell University Library.

There are no known copyright restrictions in
the United States on the use of the text.

FLORE DE BUITENZORG

PUBLIÉE PAR LE

JARDIN BOTANIQUE DE L'ÉTAT.

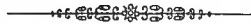
2^{ème} PARTIE.

MYXOMYCÈTES

PAR

M. O. PENZIG

Prof. de Botanique à l'Université de Gênes.



LIBRAIRIE ET IMPRIMERIE

ci-devant

E. J. BRILL

LEIDE — 1898.

DIE MYXOMYCETEN

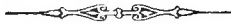
DER

FLORA VON BUITENZORG

BEARBEITET VON

DR. O. PENZIG

Ord. Prof. der Botanik an der Universität Genua.



BUCHHANDLUNG UND DRUCKEREI

vormals

E. J. BRILL

LEIDEN — 1898.

VORREDE.

Während meines viermonatlichen Aufenthaltes auf der Insel Java (23 Nov. 1896—1 April 1897) habe ich meine Aufmerksamkeit besonders auf die Pilzflora dieser Region gerichtet, welche bisher noch so wenig bekannt war, und habe reichliches Material gesammelt, das allmählig bearbeitet werden soll. Unter den ausserordentlich zahlreichen Pilzformen, deren Entwicklung von dem feuchtheissen Klima des Landes begünstigt wird, zog mich besonders die so eigenartige, scharf umgränzte Gruppe der Myxomyceten an, deren zierliche Formen in ungewohnter Anzahl und Häufigkeit auf Java erscheinen. Ich konnte in kurzer Zeit eine verhältnissmässig grosse Anzahl von Myxomyceten-Species sammeln, und folgte gern der Aufforderung des Hrn. Prof. M. Treub, diese kleine Gruppe für die „Florule de Buitenzorg“ zu bearbeiten.

Die folgende Darstellung ist meistentheils auf die von mir selber gesammelten Materialien begründet: nur wenige Angaben über das Vorkommen einiger (von mir nicht gefundener) Arten sind aus A. Lister's trefflicher Monographie der Mycetozoa übernommen. Die sehr sparsamen Notizen über javanische Myxomyceten, welche wir bei älteren Autoren wie Junghuhn, Zollinger und Moritzi finden, sind zu unsicher und nur durch Prüfung der Original-Exemplare zu controlliren. Da mir diese nicht möglich war, habe ich es für besser gehalten, die wenigen betreffenden Arten hier nicht mit aufzuführen. Kurz vor der Veröffentlichung meiner Arbeit ist eine Mittheilung von Hrn Dr. M. Raciborski über Myxomyceten aus Java

in der Hedwigia erschienen¹⁾, in welcher die vom Autor in Buitenzorg, Tjibodas und um Tegal gefundenen Species aufgezählt sind: es sind zum grössten Theile dieselben, welche ich selber gleichzeitig ebenda gesammelt habe. Die von mir nicht selber beobachteten Arten nehme ich, auf die Autorität des Hrn. Dr. Raciborski hin, ebenfalls in der „Florule de Buitenzorg“ auf.

Gewiss werden weitere Forschungen auf diesem Gebiet noch andere, und vielleicht zahlreiche Arten der Flora von Java zufügen: die folgende Abhandlung hat nur den Zweck, vorläufig die bisher sicher aus West-Java (und besonders aus der Umgebung von Buitenzorg) bekannten Species zusammenzustellen und durch kurze, klare Beschreibungen für die Bestimmung leicht zugänglich zu machen.

Es sind unter den hier beschriebenen Arten nur wenige, welche für die Wissenschaft ganz neu sind, und das war vorauszusehen, da im Allgemeinen die verschiedenen Species von Myxomyceten einen sehr grossen Verbreitungskreis besitzen, und von Ort zu Ort sehr wenig variiren. Immerhin ist es interessant zu constatiren, dass auch auf Java eine grosse Anzahl von Myxomyceten vorkommt, und unter ihnen mehrere, die bisher nur von sehr weit entfernten Standorten gekannt waren.

Ich bin in der Bearbeitung fast durchweg der ausgezeichneten Monographie der Myxomyceten gefolgt, welche Arthur Lister vor einigen Jahren veröffentlicht hat²⁾, und die durch kritische Sichtung der zahlreichen, bisher beschriebenen Formen, durch die Schärfe der Diagnosen, sowie durch Beigabe vorzüglicher Abbildungen das Studium der Myxomyceten wesentlich erleichtert und gefördert hat. Herr A. Lister hat die grosse Freundlichkeit gehabt, das gesammte von mir zusammengebrachte Material durchzusehen und mir seine kritischen Notizen über dasselbe zur Verfügung zu stellen. Er hat verschiedene von mir

1) Ueber die javanischen Schleimpilze. — Hedwigia XXXVII, 1898, Heft 1, p. 50—55.

2) A Monograph of the Mycetozoa. London (British Museum) 1894. 224 p. 8°. LXXVII Tafeln.

begangene Irrthümer berichtigt, und die Arbeit wird, auf die Autorität dieses besten Kenners der Myxomyceten gestützt, doppelten Werth haben. Es ist mir Bedürfniss, Hrn. A. Lister für seine freundliche und uneigennützigte Hilfe hiermit meinen besten Dank öffentlich auszusprechen.

G e n u a, Januar 1898.

Prof. O. PENZIG.

MYXOMYCETES. *)

(MYXOGASTRES, MYCETOZOA).

Saprophytische, chlorophyllfreie Organismen, welche dem Reiche der Protisten angehören. Ihr Körper besteht aus einer nackten Protoplasma-Masse (*Plasmodium*) von unregelmässiger, wechselnder Gestalt, welche amoeboid und strömende Bewegung zeigt, in Platten oder Strängen das Substrat (verrotete vegetabilische Stoffe) durchsetzt und aus demselben durch die ganze Oberfläche Nahrung aufnimmt. Die Plasmodien sind farblos oder (gelb, rosa, roth, bräunlich) gefärbt, und enthalten oft kleine Kalk-Körnchen. Zahlreiche Zellkerne sind im Plasmodium vorhanden; doch ist eine Theilung in einzelne Zellen im vegetativen Zustande nicht erkennbar. Zur Zeit der Fructification concentrirt sich das weit ausgebreitete Plasmodium zu compacteren Massen, und erstarrt zu soliden (seltener gelatinös weichen, zerfliessenden) Fruchtkörpern, welche manchmal auf einem krustenförmigen „Hypothallus“ aufsitzen. Die Früchte sind entweder isolirte *Sporangien*, oder sogen. *Aethalien*, welche wir als Massen verwachsener Sporangien betrachten können. Die sogenannten *Plasmodiocarpien*, welche bei einigen Arten normal, bei anderen als Ausnahme neben den normalen Sporangien auf-

*) Wir beschränken uns in nachfolgender Darstellung auf die engere Gruppe der *Myxogasteres* (Schroeter), mit Ausschluss der *Acrasieae* und *Phytomyxinae*. Von den ersteren ist bisher kein Repraesentant in Java beobachtet worden, und auch über das Vorkommen der letzteren liegen nur wenige indirecte Notizen vor. Von der Familie der *Myxobacteria* habe ich eine Species (*Chondromyces crocatus* Berk.) in Buitenzorg gefunden; doch ist diese Gruppe, trotz mancher äusserlicher Aehnlichkeit, zu sehr von den eigentlichen Schleimpilzen entfernt, um sie hier mit zu berücksichtigen.

treten, sind vielleicht als Hemmungsbildungen zu betrachten, als Fruchtkörper, welche schnell ihre Sporen differenzirt und gereift haben, ehe eine völlige Individualisirung der einzelnen Sporangien erfolgt ist. Diese Plasmodiocarprien haben meist unregelmässige oder vielfach variirende Form, und imitiren oft noch in der Anordnung die kriechenden und netzförmig verbundenen Plasmodiumstränge. Sie sind charakteristisch, normal z. B. für einige Arten aus den Gattungen *Licea*, *Cornuvia*, *Hemiarcyria*, *Trichia*, *Didymium*, *Chondrioderma*, *Physarum*, *Erionema*, *Cienkowskia*; als Ausnahmen finden wir sie besonders häufig in gewissen Arten von *Physarum*, *Didymium* und *Badhamia*. Nur bei einer Gattung (*Ceratiomyxa*) bilden sich die Sporen äusserlich, durch Sprossung auf kurzen Stielchen an der Oberfläche der gelatinösen Fruchtkörper: in allen anderen Gattungen ist eine (meist doppelte, seltener einfache) Sporangienwandung ausgebildet, welche den Fruchtkörper bis zur Reife völlig umhüllt. Diese besteht hauptsächlich aus solidem Plasma, kann aber in vielen Fällen Pigmentkörnchen und Einschlüsse oder Auflagerungen von kohlen saurem Kalk (in Form amorpher Körnchen, oder in Krystalldrusen, oder Einzelkrystallen) enthalten. In vielen Gattungen besteht auch ein inneres Gerüst oder Skelett in den Sporangien, aus soliden, mit einander verbundenen, oft netzartig verstrickten Fäden und Röhren gebildet (das sogen. Capillitium), welches sich in einzelnen Fällen um eine centrale, knopfartige oder verlängerte Columella gruppirt; in wenigen Gattungen sind die Capillitium-Fäden ganz frei, weder mit der Sporangienwand noch mit einer Columella verbunden. Auch im Capillitium kann Kalk, längs der ganzen Fäden oder nur in vereinzelt Knoten, abgelagert sein.

Die ganze übrige Masse des Protoplasma in den Sporangien wird zur Sporenbildung verbraucht: es zerfällt (nach vorhergehender Kerntheilung) in zahllose kleine Protoplasten, die sich zur Kugelform abrunden, je mit einer (anscheinend einfachen) Haut umgeben, und von denen jeder einzelne eine Spore darstellt. Das Protoplasma der Sporen ist meist ungefärbt, oft stark lichtbrechend und mit Fett-Tropfen versehen; die glatte, oder

aussen mit Stacheln, Warzen, Netzleisten versehene Haut kann verschieden gefärbt sein, häufig violettschwarz oder rauchfarbig.

Die Sporangien öffnen sich bei der Reife auf verschiedene Weise: durch unregelmässiges Aufreissen oder Abblättern der Sporangienwand, oder regelmässig, durch Abspringen eines Deckels, durch gitter- oder netzförmige Perforation, oder in Klappen etc.: die fein pulverförmigen Sporen gelangen auf diese Weise ins Freie und werden durch den Wind, oder z. Th. auch durch Insecten und Milben verbreitet. Sie können meist schon wenige Stunden nach der Aussaat auskeimen, sind aber andererseits fähig, auch trocken ihre Keimkraft für lange Zeit zu erhalten; die Keimung erfolgt in Wassertropfen oder auf feuchtem Substrat. Die Sporenhaut platzt oder reisst unregelmässig durch Quellung des Protoplasten auf: dieser tritt ganz aus der Hülle aus, und nimmt bald die Form einer meist länglichen, einkernigen, mit einer Geissel am Vorderende versehenen Zoospore an. Meist ist auch eine Vacuole im Protoplasma vorhanden. Diese Schwärmer, von ihrer Aehnlichkeit mit gewissen Monaden auch „Myxomonaden“ benannt, schwimmen schnell im Wasser, und können sich durch Zweitheilung wiederholt vermehren. Nach einiger Zeit aber setzen sie sich zur Ruhe, ziehen die Geissel ein, und fangen an als „Myxamoeben“ mit sehr charakteristischer, amoeboider Bewegung (Gestaltwechsel, Ausstrecken und Einziehen von Pseudopodien) auf dem Substrat umherzukriechen. Auch in diesem Zustande können sie sich durch Zweitheilung vermehren. Endlich vereinigen sich die benachbarten Myxamoeben durch Verschmelzung; ein so gebildeter Anfang eines Plasmodium's scheint eine eigenartige Attraction auch auf etwas ferner kriechende Myxamoeben derselben Art auszuüben; und indem die Protoplasten zahlreicher Myxamoeben (aber nicht die Kerne!) spurlos mit einander verfliessen, bildet sich das für jede Species eigenartige Plasmodium, von dem wir ausgingen.

Sowohl die Myxomonaden, als die Myxamoeben und die jungen Plasmodien können sich unter gewissen Umständen einkapseln, und als *Microcysten* (die ersteren) oder *Macrocysten* (die letzteren) eine Art Ruhezustand durchmachen, aus dem sie durch Benetzung

auch nach längerer Zeit wieder erwerkt werden können. Das Protoplasma sprengt dann quellend die Kapselwand, und nimmt seine dem Ruhezustand vorhergehende Form und Function wieder auf. Auch eine Art von *Sclerotienbildung* ist bei einigen Myxomyceten bekannt geworden, wenn ältere Plasmodien ihr Protoplasma in viele gleichmässige Zellen zertheilen, und diese dann sich alle vereint einkapseln.

TABELLE ZUR BESTIMMUNG DER FAMILIEN.

1. Sporen auf kurzem Stiel der Aussenseite cylindrischer Fruchträger aufsitzend. **Fam. Ceratiomyxaceae.** (pag. 15.)
 Sporen ungestielt, in geschlossenen, nur bei der Reife sich öffnenden Sporangien entwickelt 2.
2. Sporen dunkel violett, schwarz oder rauchfarben. 3.
 Sporen farblos, gelb oder röthlich 5.
3. Sporangien mit Kalkabsatz in der Wandung oder im Capillitium 4.
 Sporangien ohne Spur von Kalkabsatz.
 **Fam. Stemonitaceae.** (pag. 51.)
4. Kalkabsatz in Krystalldrüsen. **Fam. Didymiaceae.** (pag. 47.)
 Kalkabsatz in amorphen Körnchen und Knoten.
 **Fam. Physaraceae.** (pag. 16.)
5. Zwischen den Sporen ist ein reiches Capillitium von einförmigen Fäden entwickelt 6.
 Capillitium fehlt. 8.
6. Fäden des Capillitium glatt, röhrig.
 **Fam. Lycogalaceae.** (pag. 77.)
 Fäden des Capillitium mit Verdickungen versehen. 7.
7. Verdickungen der Capillitiumfäden in Form von Spiralbändern oder Ringen. . **Fam. Trichiaceae.** (pag. 66.)
 Verdickungen der Capillitiumfäden in Form von Warzen, Stacheln, halben Ringen
 **Fam. Arcyriaceae.** (pag. 70.)

8. Sporangien kugelig, gestielt, mit netzförmig oder
 anderweitig durchbrochener Wandung
 **Fam. Heterodermaceae.** (pag. 60.)
- Sporangien nicht kugelig, mit compacter Wan-
 dung. 9.
9. Sporangien röhrenförmig, stets mehrere seitlich
 verwachsen. **Fam. Tubulinaceae.** (pag. 63.)
- Sporangien isolirt, oder einfache Aethalien .
 **Fam. Liceaceae.** (pag. 65.)

I. EXOSPOREAE.

FAM. CERATIOMYXACEAE.

Plasmodien farblos, in faulem Holz, unter der Rinde lebend. Fruchtkörper gelatinös, weiss oder gelblich, sehr vergänglich, im Wasser zerfliessend, mit plattenförmigen oder cylindrischen Sporophoren, welche einfach oder mehrfach verzweigt sein können. Die Sporophoren sind an der Oberfläche in polyedrische Felder getheilt: aus der Mitte eines jeden derselben entspringt ein kurzes Stielchen, das eine Spore trägt.

Einzige Gattung: **CERATIOMYXA SCHROET.**

1. CERATIOMYXA SCHROET.

(Schroeter, in Engler und Prantl, Nat. Pflanzenfam. I, 1 p. 16 [1889]; *Ceratium* Alb. & Schw., Consp. Fung. 1805, p. 358).

Die Charactere der Gattung entsprechen den eben für die Familie angegebenen.

1. *Cer. mucida* Schroet. l. c.

Syn.: *Isaria mucida* Pers.: *Ceratium hydroides* Alb. & Schw. l. c., *Cer. pyxidatum* Alb. & Schw., *Cer. Arbuscula* Berk. & Br.

Fruchtkörper als schneeweisse oder milchweisse, schimmelartige Rasen, von sehr delicates, leicht verschmierbarer und zerfliessender Consistenz, auf moderndem Holz, todten und lebenden Baumstämmen. Die Ausbildung der Sporophoren ist äusserst variabel: bisweilen sind sie ganz einfache, cylindrische Gebilde, die (etwa 3—4 Mill. hoch, 1 Mill. dick) wie Palissaden zusammengedrängt auf gemeinsamem, gelatinösem Hypothallus aufsitzen; oder sie sind länger und dünner, divergirend und mehrfach

dichotomisch getheilt. Die einzelnen Zweige können frei sein, oder netzartig untereinander anastomosiren. Die Felder an der Oberfläche der Sporophoren sind sechseckig, etwas in die Länge gezogen (man muss den Pilz in feuchter Kammer unter dem Mikroskop prüfen, nicht in Wasser, in welchem sofort die Grundmasse zerfließt), etwa 10 μ . lang und 8 μ . breit; Sporen farblos, elliptisch, 10—12 \approx 6—7,5 μ ., auf kurzem, feinem Stiel (5—6 \approx 1 μ .).

Häufig auf den *Oreodora*-Stämmen und auf der Rinde anderer Bäume, sowie auf faulem Holz im Botanischen Garten von Buitenzorg; auf gefallenem, modernden Stämmen und an faulenden *Elettaria*-Stängeln im Walde um Tjibodas; leicht vergänglich, durch Trocknen zu weissen Membranen zusammenfallend, vom Wasser aufgelöst und weggespült.

II. ENDOSPORAEE.

COH. I. AMAUROSPORALES.

Sporen violett, violettbraun, schwärzlich oder rauchfarbig (nur bei einigen Arten von *Stemonitis* und *Comatricha* bräunlich).

Subcoh. I. Calcarinae.

In den Sporangien (Wandung oder Capillitium, oder in beiden, oder wenigstens im Stiel und in der Columella) ist Kalk abgelagert.

FAM. I. PHYSARACEAE.

Der kohlenauere Kalk ist in kleinen, amorphen Körnchen ausgeschieden.

SCHLÜSSEL ZUR BESTIMMUNG DER GATTUNGEN.

1. Kalk nur im Stiel und in der Columella abgelagert; Sporangienwand und Capillitium kalkfrei. **Diachaca.** (pag. 46.)
 Kalk in der Sporangienwandung vorhanden 2.
2. Capillitium ganz kalkfrei 3.
 Capillitium mit wenigstens partieller Kalk-Einlagerung 4.
3. Sporangienwandung aus zwei Schichten bestehend.
 **Chondrioderma.** (pag. 43.)
 Sporangienwand aus einer Schicht bestehend.
 **Trichamphora.** (pag. 46.)
4. Capillitium aus dicken, durchweg mit Kalk versehenen Röhren oder Knoten gebildet. **Badhamia.** (pag. 18.)
 Capillitium aus mehr oder minder feinen, kalkfreien, verzweigten Fäden gebildet, in deren Knotenpunkten kalkhaltige, unregelmässige Erweiterungen oder Blasen existiren 5.
5. Sporangien zu dicken, unregelmässigen Aethalien verflochten. **Fuligo.** (pag. 37.)
 Sporangien isolirt, oder Plasmodiocarpien. 6.
6. Durchbrochene, querstehende Kalkplatten im Capillitium vorhanden. **Cienkowskia.** (pag. 39.)
 Keine Kalkplatten im Capillitium 7.
7. Sporangien lang, walzen- oder fadenförmig
 **Erionema.** (pag. 36.)
 Sporangien nicht fadenförmig 8.
8. Capillitium aus dünnen, Kalkblasen haltigen Fäden, und aus verdickten, steifen, stachelartigen Röhren bestehend. **Physarella.** (pag. 40.)
 Capillitium nur mit dünnen, Kalkblasen haltigen Fäden 9.

9. Sporangienwandung zart, membranös, kalkhaltig.
 **Physarum.** (pag. 20.)
 Sporangienwandung derb, papierartig oder knor-
 pelig. **Craterium.** (pag. 41.)

1. BADHAMIA BERK.

(Berkeley, in Transact. Linn. Soc. XXI, 1852, p. 153).

Sporangien isolirt der büschelig vereint, seltener Plasmodiocarpien. Sporangienwandung einfach, mehr oder minder reichlich mit Kalkkörnchen versehen. Columella oft fehlend. Capillitium ein grobes Geflecht von ziemlich dicken, unregelmässig verzweigten, anastomosirenden, starren Röhrchen oder Knoten, welche überall mit Kalkkörnchen dicht impraegnirt sind.

1. Sporen gruppenweise zusammenhängend . . **B. hyalina.**
 Sporen isolirt, leicht trennbar 2
2. Sporangien büschelig verwachsen . . . **B. fasciculata.**
 Sporangien isolirt oder dicht zusammengedrängt, nicht
 verwachsen. **B. macrocarpa.**

1. **B. fasciculata** Rostaf., Monogr. App., p. 2 (1876).

Syn.: *Physarum fasciculatum* Jungh., Flor. Crypt. Java p. 11, Taf. II Fig. 8.

Sporangien gesellig, zahlreich, meist zu je 5—6 in kleine Bündel zusammengewachsen. Die verwachsenen Stiele bilden eine tiefgefurchte, zur Reifezeit oft verbogene und gedrehte Säule von 1—1,5 m.m. Länge, gelblich weiss in den oberen Partien, braun an der Basis, mit eingelagertem Kalk. Sporangienköpfe kugelig oder elliptisch, schneeweiss, zur Reifezeit unregelmässig an der Spitze zerreissend, so dass nur die untere Hälfte erhalten bleibt. Capillitium aus ungleich dicken, von Kalkeinlagerung schneeweissen, starren Röhrchen und Knoten gebildet, die auf der Innenseite der Wandung in den aufgesprungenen Sporangien fest aufsitzen. Columella fehlend.

Sporen violettschwarz, glatt, 10,5—12 μ . im Durchmesser.

Auf abgestorbenen, auf der Erde liegenden Zweiglein, im

Botanischen Garten von Buitenzorg, selten (nur einmal, im December 1896 gefunden). Junghuhn sah dieselbe Art auf Stämmen von *Pandanus*.

2. **B. hyalina** Berk., in Transact. Linn. Soc. XXI, 1852, p. 153.

Syn.: *Physarum hyalinum* Pers., *Badhamia capsulifera* Berk., *B. varia* Massee.

Früchte gesellig, meist dicht zusammengedrängt, auf weisslichem Hypothallus, gestielt oder sitzend, bis 2 m.m. hoch. Stiel oft ganz fehlend; im Uebrigen sehr variabel in der Länge und in Farbe (weiss, gelblich, bis dunkelbraun), zart, cylindrisch. Sporangien meist eiförmig oder birnförmig, in den Stiel verschmälert, weisslich oder schneeweiss, mit dunklerer Basis. Sporangienwand farblos; nach Entleerung der Sporen durchsichtig, mit sparsamer Kalk-Einlagerung. Capillitium aus ziemlich gleichförmigen, breiten, mit Kalk impraegnierten, weissen Röhren gebildet, die an den Knotenpunkten oft erweitert sind. Sporen in Häufchen von 7—20 gesellt, dunkel violettschwarz, ovoid oder durch gegenseitigen Druck fast eckig; auf den Berührungsflächen fast glatt oder sehr fein gekörnt; auf den freien Partien deutlich warzig-körnig, eine jede etwa 10—12 μ . im Durchmesser.

Im Botan. Garten von Buitenzorg, selten (Raciborski), in zwei Formen, var. *papaveracea* List. (*Badh. papaveracea* Berk. & Rav.) mit kurzen und var. *gracilis* Berl. mit langen Stielen.

3. **B. macrocarpa** Rost. Monogr. 1875, p. 143.

Syn.: *Physarum macrocarpon* Ces., *Badhamia orbiculata* Rex.

Früchte isolirt oder zusammengedrängt, gestielt oder sitzend, bis 2 m.m. hoch. Stiel, wenn vorhanden, gerade oder gekrümmt, gegen die Insertion des Sporangium's hin erweitert, längs gefurcht, bräunlich. Sporangien kugelig, oft etwas unregelmässig, schneeweiss, grob runzelig, mehr oder minder dicht mit amorphem Kalk impraegniert. Capillitium schneeweiss, aus starren, unregelmässig verzweigten, mit Kalk versehenen, ungleich dicken Fäden. Sporen isolirt, dunkelbraun, fast schwarz, 11—15 μ . im Durchmesser, kugelig, ringsum sehr fein gleichmässig gestachelt.

Im Botan. Garten von Buitenzorg, selten (Raciborski).

2. PHYSARUM PERS.

(Persoon, in Usteri, Ann. d. Bot. XV, 1795, p. 5).

Sporangien gestielt oder sitzend, oder in Form von Plasmodiocarprien; Wandung einfach oder doppelt, zart, aber durch mehr oder minder dichte Einlagerung amorpher, kleiner Kalk-Körnchen (seltener sphaerischer Concretionen) verdickt und brüchigspröde. Die Sporangien öffnen sich entweder unregelmässig an der Spitze, oder durch einen Längsspalt auf der Kante (bei den zusammengedrückten Formen), oder oft blumenförmig, durch radiale Spalten. Capillitium aus feinen, verästelten Fäden gebildet, in deren Knotenpunkten verschieden gestaltete, oft gefärbte Kalk-Knoten (Blasen mit amorphen Kalk-Körnchen) existiren.

SCHLÜSSEL ZUR BESTIMMUNG DER ARTEN.

- | | |
|---|----|
| 1. Sporangien stets ungestielt. | 2. |
| Sporangien gestielt, oder nur ausnahmsweise
vereinzelt sitzend | 6. |
| 2. Sporangien leistenförmig oder mauerförmig zu-
sammengedrückt Ph. bivalve. (pag. 33.) | |
| Sporangien rundlich oder nur etwas länglich. | 3. |
| 3. Kalk-Knoten gelb oder roth. . Ph. inaequale. (pag. 34.) | |
| Kalk-Knoten weiss | 4. |
| 4. Sporangienwandung einfach, weissgrau | |
| Ph. cinereum (pag. 33.) | |
| Sporangienwandung deutlich doppelt, braun | 5. |
| 5. Sporen rauchfarben, klein (7 μ .) glatt | |
| Ph. bogoriense. (pag. 35.) | |
| Sporen dunkelbraun, grösser (10—11 μ .), mit
dicker, fein punktirter Wandung. Ph. Gulielmae. (pag. 34.) | |

6. Stiel mit reichlicher Kalk-Einlagerung auch im Centrum 7.
 Stiel ohne eingelagerten Kalk, oder mit spärlichem Kalk allein in der Wandung des Stieles. 11.
7. Sporangien, Stiel und Kalk-Knoten purpurroth **Ph. pulcherrimum** (pag. 23.)
 Sporangien nicht purpurfarben 8.
8. Sporangien gelb 9.
 Sporangien weiss oder farblos, (die reifen Sporangien erscheinen in Folge der durchscheinenden Sporen violett oder bleigrau) 10.
9. Stiel und Kalk-Knoten weiss . **Ph. melleum.** (pag. 22.)
 Stiel und Kalk-Knoten gelb . **Ph. citrinum.** (pag. 23.)
10. Sporangienwand mit scharf getrennten, weissen Kalkkörnchen dicht besetzt; Columella fehlend. **Ph. compactum.** (pag. 24.)
 Sporangien gleichmässig grauweiss, oder dicht mehlig bestäubt; Columella conisch
 **Ph. globuliferum.** (pag. 24.)
11. Kalk-Knoten weiss 12.
 Kalk-Knoten gelb oder röthlich. 18.
12. Sporangien seitlich zusammengedrückt, längs der Kante aufspringend . . **Ph. compressum.** (pag. 32.)
 Sporangien nicht seitlich zusammengedrückt . 13.
13. Sporangienwandung mehrschichtig, Kalk-Knoten sehr zahlreich, abgerundet. . **Ph. didermoides.** (pag. 32.)
 Sporangienwandung einschichtig, Kalk-Knoten zerstreut, unregelmässig , . . . 14.
14. Sporangien von oben nach unten zusammengedrückt, scheibenförmig, oben concav, unten convex. **Ph. javanicum.** (pag. 30.)
 Sporangien kugelig oder ellipsoidisch, oder unten abgeflacht 15.

15. Ein kugeliger Ball von Kalkmassen im Centrum des Capillitium's . . . **Ph. nucleatum.** (pag. 27.)
Kein Kalkball im Centrum 16.
16. Sporangien kugelig, meist aufrecht, auf längerem Stiel **Ph. Calidris.** (pag. 31.)
Sporangien unten flach, nickend, auf kurzem Stiel 17.
17. Dehiscenz der Sporangien durch radiale Risse **Ph. nutans** (pag. 29.)
Dehiscenz der Sporangien unregelmässig, in kleinen Schüppchen **Ph. Pini.** (pag. 30.)
18. Stiel als cylindrische Columella zu $\frac{4}{5}$, in das Sporangium herein verlängert **Ph. penetrale.** (pag. 28.)
Keine cylindrische Columella. 19.
19. Sporangien seitlich zusammengedrückt, wellig gebogen, gelappt oder seitlich mit einander verwachsen **Ph. polymorphum** (pag. 27.)
Sporangien kugelförmig, einfach 20.
20. Sporangien bunt (blau und roth gefleckt), iridescirend. **Ph. psittacinum** (pag. 25.)
Sporangien einförmig gelb, grün oder grau 21.
21. Kalk-Knoten lang, spindelförmig. **Ph. viride.** (pag. 25.)
Kalk-Knoten unregelmässig, eckig. **Ph. Berkeleyi.** (pag. 26.)

1. **Ph. melleum** Mass., Monogr. p. 278.

Syn.: *Didymium melleum* Berk. et Br., *Didym. chrysopeplum* Berk. et Curt.,
Physarum Schumacheri var. *β. melleum* Rostaf.

Früchte meist zahlreich zusammen, aber nicht sehr einander genähert, isolirt, ohne Hypothallus, 0,8—1 m.m. hoch. Stiel kurz, nie länger als $1\frac{1}{2}$ mal der Durchmesser des Sporangiums, oft demselben gleich, selten kürzer; schneeweiss (seltener schwach gelblich oder fleischfarben), dicht mit Kalk impraegnirt, an der Spitze merklich verdünnt. Sporangien etwa 0,4—0,5 m.m. im

Durchmesser, kugelförmig, gelb oder orangefarben, mit matt runzeliger Oberfläche, auf welcher kleine, warzenförmige Kalk-Concretionen von gelblicher Farbe aufliegen. Sporangienwandung gelb, röthlich oder (in alten Exemplaren) bräunlich. Capillitium mit unregelmässig, sparrig verzweigten Fäden; Kalk-Knoten von irregulärer Form, oft verzweigt, weiss (oder seltener gelb). Columella fehlend. Sporen violettbraun, glatt, 7—10 μ . diam.

Häufig auf abgefallenen Blättern (Botan. Garten in Buitenzorg; Tjibodas, Gedeh), an Stämmen von Baumfarnen (Tjibodas).

2. **Ph. citrinum** Schumach., Enum. Pl. Saell. II, 1803, p. 201.

Syn.: *Ph. Schumacheri* Spreng., *Ph. Leveillei* Rost.

Früchte gesellig, kurz gestielt, aufrecht, 0.8—2 m.m. hoch. Stiele etwa so lang, wie der Durchmesser der Sporangien, gelb, cylindrisch oder gegen die Spitze ein wenig dünner, gefurcht, dicht mit Kalk impraegnirt. Sporangien kugelig, gelb oder gelbgrau, runzelig; Wandung zart, mit gelben Kalkkörnchen reichlich versehen. Columella warzenförmig, stumpf. Capillitium mit reich verzweigten, steifen, farblosen Fäden, die an den Knotenpunkten erweitert sind; Kalkknoten zahlreich, von wechselnder Grösse, meist abgerundet, gelb. Sporen fast glatt, violettbraun, 7—8 μ . im Durchmesser.

Häufig um Buitenzorg nach Raciborski, von mir nicht gesehen.

3. **Ph. pulcherrimum** Berk. & Rav., in Grevillea II, 1873, p. 65.

Syn.: *Ph. atrorubrum* Peck.

Früchte gesellig, aufrecht, lang gestielt, bis 1 m.m. hoch. Stiele schlank, borstenförmig, an der Basis erweitert, gefurcht, dunkelroth, mit Kalk impraegnirt und daher steif und brüchig. Sporangien kugelig, mit etwas abgeflachter, scheibenförmiger Basis, purpurroth; Wandung zart, hell röthlich mit dichter Einlagerung von ziemlich grossen, purpurrothen Kalkkörnchen. Columella oft undeutlich, klein. Capillitium mit feinen, röthlichen, reich netzig anastomosirenden Fäden mit Verbreiterungen an den Verbindungspunkten; Kalk-Knoten zahlreich, klein, meist von abgerundeter Form, dunkel purpurfarben. Sporen roth, sehr fein punktirt, 7—8 μ . im Durchmesser.

Selten, nur einmal in Buitenzorg von Raciborski gefunden.

4. **Ph. globuliferum** Pers. Syn., 1801, p. 175.

Syn.: *Sphaerocarpus globuliferus* Bull., *Physarum Petersii* Berk. et Curt. var. *a. Farlowii* Rost., *Phys. albicans* Peck, *Didymium Barteri* Mass., *Phys. columbinum* Macbr.

Früchte gesellig, ohne Hypothallus, 1—1,5 m.m. hoch, aufrecht. Stiel schlank, dicht mit Kalk imprägnirt, schneeweiss, brüchig, seltener bräunlich (besonders an der Basis), etwa 1 m.m. hoch. Sporangien kugelig, grau, mit fein mehligem Kalk-Ueberzug; Wandung der leeren Sporangien farblos. Capillitium aus sparrig verzweigten Fäden mit abgerundeten Maschen gebildet; Kalk-Knoten spindelförmig oder rundlich, weiss (seltener ockerfarben); Columella conisch, bis zu $\frac{1}{4}$ in das Sporangium hereinragend. Sporen hellviolettgrau, glatt, 6—8 μ . diam.

Nur einmal von mir gefunden, auf faulem Holze am Berge Salak (eine sehr kalk-arme Form, mit schwach entwickelter Columella, und in welcher die Basis und die Spitze der Stiele fast ganz kalkfrei waren).

5. **Ph. compactum** Lister, Monogr. 1894, p. 44.

Syn.: *Tilmadoche compacta* Wing.; *Lepidoderma stellatum* Mass.

Früchte gesellig, ohne Hypothallus, aufrecht oder nickend, 1—1,5 m.m. hoch. Stiele schneeweiss, oder bräunlich an der Basis, mit Längsfurchen, oben verdünnt, dicht mit Kalk beladen. Sporangien abgeflacht kugelig, hellgrau, weiss bepudert: bei schwacher Vergrösserung sieht man die nackte, dunkelgraue oder iridescirende Sporangienwandung zwischen scharf umgränzten, rundlichen, schneeweissen Kalkhäufchen, ähnlich wie in der Gattung *Lepidoderma*.

Capillitium mit sehr feinen, welligen Fäden, die sich in spitzem Winkel verzweigen; Kalkknoten klein, weisslich, spindel- oder tonnenförmig. Columella fehlt: aber oft liegt im Centrum ein dicker Ball von verwachsenen, weissen Kalk-Knoten. Sporen violettgrau, glatt, 7—9 μ . im Durchmesser.

Nicht selten auf faulem Holz (Botan. Garten von Buitenzorg, Kota Batoe), auf Blättern und auf lebenden Moosen (Tjibodas).

Ahnelt sehr, mit blossem Auge gesehen, der vorhergehenden Art, ist aber besonders durch die charakteristische Bekleidung

der Sporangienwand mit getrennten Kalkhäufchen, und durch die Form des Capillitium's zu unterscheiden.

6. **Ph. psittacinum** Ditm. in Sturm, Deutschl. Fl. Pilze, 1817, p. 125, Taf. 72.

Syn.: *P. Carlylei* Mass.

Früchte gesellig auf gemeinsamem Hypothallus, aufrecht, bis 1 m.m. hoch. Stiele cylindrisch, tief gefurcht und runzelig, roth oder orangefarben, ohne Kalk-Einlagerung, in Wasser oder Glycerin eingelegt durchscheinend; Sporangien kugelig, von verschiedener Färbung, irisirend, blau und roth gefleckt; Wandung zart, durchscheinend, mit Einlagerung von gelbrothen Kalkkörnchen und scheibenförmigen Sphaerokristallen von Kalk. Columella fehlt. Capillitium farblos oder gelblich, an den Ecken verbreitert; Kalkknoten zahlreich, sehr variabel in Grösse und Gestalt, meist mit scharf vorspringenden Ecken, oft etwas verzweigt, orangefarbig, durchscheinend. Sporen dunkel violett-rauchfarben, sehr fein punktirt, 7—8 μ . im Durchmesser.

Dr. Raciborski giebt an, die Var. *fulvipes* Fr. dieser Art in Buitenzorg gefunden zu haben.

7. **Ph. viride** Pers., in Usteri, Ann. d. Bot. XV, 1795, p. 6.

Syn.: *Stemonitis viridis* Gmelin; *Physar. aureum* Pers. in Roem. Nat. Mag. p. 88; *Ph. nutans* β . *viride*, γ . *aureum*, δ . *coccineum* Fr.; *Tilmadoche mutabilis* Rost., *T. viridis* Sacc.

Früchte meist in grosser Zahl gesellt, auf dünnem, membranösem Hypothallus, aufrecht oder nickend, 1—1,5 m.m. hoch. Stiel borstenförmig, grau, gelblich, braun oder später fast schwarz, besonders an der Basis, ohne Kalk-Einlagerung ¹⁾. Sporangien flach kugelig, besonders an der Unterseite abgeflacht, gelb, grün, oder grau, fein mehlig mit Kalk bepudert. Capillitium mit feinen, viel verzweigten Fäden, ohne Erweiterungen an den Knotenpunkten; Kalk-Knoten gelb, orangefarben,

1) Eine eigenthümliche Varietät, am 13. Febr. 1897 bei Tjibodas gesammelt, zeigt Einlagerung von gelben Kalk-Körnchen in der verdickten, oberen Hälfte des Stieles: es sind vielleicht »Hemmungsbildungen«, welche zu früh gereift sind, bevor der Kalk völlig in die Sporangien eingewandert war.

oder rothbraun, die meisten verlängert, spindelförmig (besonders in unmittelbarer Nähe der Sporangienwandung). Columella fehlend. Sporen violettbraun, glatt, 7—10 μ . im Durchmesser.

Häufig auf alten Baumstämmen, faulendem Holz, abgefallenen Zweigen; Botan. Garten in Buitenzorg, im Walde um Tjibodas, am Salak.

Eine ausserordentlich variable Art, besonders rücksichtlich der Sporangien-Färbung. Gelb, orange, grüngelb sind die häufigsten Formen, doch habe ich häufig auch die Var. *γ. incanum* (Lister, Monogr. p. 47) gefunden, mit aschgrauen Sporangien, deren Wandung nach Ausstreuung der Sporen fast weisslich erscheint. Die unreifen Sporangien sind nickend; nach der Reife sind sie aufrecht; das Aufreissen der Wandung geschieht oft durch radiale Risse, so dass ein blumen- oder sternförmig ausgebreitetes Häutchen am Ende die Stiele krönt. Von der ähnlichen, folgenden Art lässt sich *Ph. viride* besonders gut durch die verlängerten, spindelförmigen Kalk-Knoten im Capillitium unterscheiden.

8. Ph. Berkeleyi Rostaf., Monogr. 1875, p. 105, Fig. 88.

Syn.: *Physarum flavicomum* Berk., *Ph. cupripes* Berk. & Rav., *Ph. galbeum* Wing.p., *Ph. Petersii* Mass. p. p., *Didymium flavicomum* Mass.

Früchte gesellig, aufrecht, 1—1,75 m.m. hoch. Stiel gerade oder an der Spitze nickend, borstenförmig, gegen oben allmählig an Dicke abnehmend, leicht längsgefurcht, roth, rothbraun oder schwärzlich, ohne Kalk-Einlagerung. Sporangien kugelig, gelbgrau, runzelig, bei der Reife an der Spitze irregulär oder durch radiale Risse geöffnet; unterer Theil der Sporangienwand darüber, persistent, zuletzt flach ausgebreitet, gelb. Columella fehlend. Capillitium persistent, mit sparrig verzweigten Fäden, welche an den Knotenpunkten meist flache, dreieckige, gelbe Erweiterungen zeigen; Kalk-Knoten zahlreich, unregelmässig, von wechselnder Grösse, gelb körnig. Sporen hell violettgrau, 7—9 μ . im Durchmesser, glatt.

Eben so häufig und verbreitet, wie die vorhergehende Art, mit der sie leicht zu verwechseln ist. Man erkennt *Ph. Ber-*

keleyi aber leicht durch die oben beschriebene Conformation des Capillitium's und der Kalk-Knoten. Auf Rinden, faulem Holz, an Blattstielresten und Stämmen der Baumfarne im Botan. Garten in Buitenzorg, im Forst von Tjibodas, in alten Blütenständen von *Elettaria*.

9. **Ph. polymorphum** Rostaf., Monogr. 1875, p. 105.

Syn.: *Didymium polymorphum* Mont., *Did. luteo-griseum* Berk. & Curt., *Did. obrusseum* Berk. & Curt., *Did. tenerrimum* Berk. & Curt., *Did. gyrocephalum* Mont., *Physarum obrusseum* Rost., *Tilmadoche gyrocephala* Rost.

Früchte zerstreut oder gesellig auf gemeinsamem, gelbem Hypothallus, oft zu Büscheln verwachsen und gehirnförmige, unregelmässige Massen bildend, aufrecht, nickend oder niederliegend, variabel in Grösse und Form, bis 2 m.m. hoch. Stiele von verschiedener Länge, bisweilen ganz fehlend, gelb, bräunlich oder schwärzlich, durchscheinend, oft zusammen verwachsen, ohne Spur von Kalk. Sporangien sehr variabel in der Form, meist seitlich zusammengedrückt, bohnen- oder nierenförmig, oder in mehrere unregelmässige, abgerundete oder flache Zipfel ausgewachsen; in der Traubenform zu faltigen Massen verwachsen, gelb oder gelbgrau. Columella fehlt. Capillitium mit feinen, an den Knotenpunkten oft dreieckig erweiterten Fäden; Kalkknoten gelb, oft spindelförmig, aber im Uebrigen variabel. Sporen violettbraun, fein stachelig, 8—10 μ . im Durchmesser.

Häufig an der stacheligen Rinde von *Erythrina*-Arten bei Tegal, nach Raciborski.

10. **Ph. nucleatum** Rex, in Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1891, p. 389.

Früchte meist zahlreich gesellt, aufrecht oder nickend, 1—2 m.m. hoch. Stiele schlank, borstenförmig, gegen die Spitze allmählig verdünnt, gelblich, mit bräunlicher Basis, längs gestreift, oft krumm oder an der Spitze nickend, ohne Kalk-Einlagerung. Sporangien exact kugelförmig, in reifem Zustande hell aschgrau, mit einer kreisförmigen, weisslichen Scheibe rings um die Insertion des Stieles¹⁾; im Uebrigen dicht mit

1) Die Sporangienwand ist in dieser Zone etwas dicker und resistenter, als der Rest der Hohlkugel.

weissen Kalkkörnchen bepudert. Die Sporangien öffnen sich (in unseren Exemplaren) sehr regelmässig durch radiale Risse von der Spitze aus, und erscheinen daher wie äusserst zierliche kleine, schneeweisse Blümchen mit 5—7-theiligem Perigon. Die Wandung der geleerten Sporangien ist rein weiss. Capillitium ein dichtes Geflecht sehr feiner Fäden mit engen, runden Maschen; Kalk-Knoten nicht zahlreich, klein, rundlich, weiss. Meistens ist im Centrum des Capillitium eine sphaerische Concretion von Kalk vorhanden; eine ächte Columella fehlt. — Sporen violettbraun, fast ganz glatt, 6—7 μ . im Durchmesser.

Eine sehr elegante Species, nicht gar häufig: auf faulen Blättern an zwei verschiedenen Stellen des Berges Salak, auf Laubmoosen bei Tjibodas; auf faulem Holze im Botan. Garten von Buitenzorg.

Lister giebt in seiner trefflichen Monographie das Capillitium als „persistent after the dispersion of spores“ an, und bildet auch in Taf. XIII. 13, Fig. *a* die Sporangien mit fast gänzlich (bis auf die basale Scheibe) zerstörter Wandung und mit bleibendem, kugeligem Capillitium-Netze ab. Ich habe an den javanischen Exemplaren im Gegentheil die Sporangienwand ziemlich resistent, das Capillitium dagegen sehr leicht vergänglich gefunden: doch ist über die Identität unserer Exemplare kein Zweifel.

11. **Ph. penetrans** Rex, in Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. (1891) p. 389.

Früchte vereinzelt oder zu wenigen vereint, auf membranösem Hypothallus, aufrecht, bis 2 m.m. hoch. Stiel sehr fein, fast haarförmig, gegen die Spitze noch verschmälert, röthlich gelb, durchscheinend (wenn im Wasser oder in Glycerin beobachtet; im trockenen Zustande bräunlich), ohne Spur von Kalk. Sporangien kugelförmig oder längs ellipsoidisch, grau, mit sparsamer Einlagerung gelblicher Kalk-Körnchen in der Wandung. Diese ist ziemlich robust, und öffnet sich bei der Reife in Längsrissen. Capillitium persistent, mit feinen, dicht verflochtenen Fäden, welche an den Knotenpunkten erweitert sind, so dass die Maschen abgerundet erscheinen. Kalk-Knoten

klein, abgerundet, gelblich. Columella stark ausgebildet und charakteristisch für die Art: sie erscheint als directe Fortsetzung des Stieles, von derselben Consistenz und Farbe, und reicht weit (bis zu etwa $\frac{3}{4}$ oder $\frac{4}{5}$ der Höhe) in das Sporangium herein. Sporen klein, blass violettbraun, 5—9 μ . im Durchmesser, fast ganz glatt.

Selten: nur einmal und in spärlichen, aber typisch ausgebildeten Exemplaren gefunden, auf Rinden im Forst von Tjibodas.

12. *Ph. nutans* Pers., in Usteri, Ann. d. Bot. XV, 1895, p. 6.

Syn.: *Phys. leucophaeum* Fr., *Ph. gracilentum* Fr., *Ph. granulatatum* Balf., *Ph. Readeri* Mass., *Tilmadoche nutans* Rostaf.; *T. gracilenta* Rostaf.

Früchte zahlreich gesellt, isolirt, ohne Hypothallus, nickend, 1,5—2 m.m. hoch. Stiele gegen die Spitze verdünnt, längsfurcht, meist nickend, gelblich oder braun, oder noch häufiger weisslich in Folge spärlicher Kalkeinlagerung in der Stielwand. Sporangien abgeflacht kugelig, besonders auf der dem Stiele zugewandten Seite, sogar oft concav rings um die Insertion des Stieles; grauweiss, nach Entleerung der Sporen schneeweiss; die Oeffnung geschieht meist durch regelmässige radiale Risse von der Spitze aus, so dass die offenen Sporangien sich blumenförmig zeigen. Capillitium mit feinen, farblosen Fäden und zahlreichen, flachen Verbreiterungen an deren Knotenpunkten. Kalk-Knoten sehr variabel in Grösse und Form, mit Tendenz zur Spindelform, weiss. Columella und centrale Kalkballen fehlen. Sporen hell violettbraun, fast ganz glatt, 8—10 μ . im Durchmesser.

Ziemlich häufig auf den verschiedensten Substraten: auf Rinde, auf faulem Holz, auf alten Blättern und Inflorescenzen von *Elettaria*, im Botan. Garten von Buitenzorg, und im Walde von Tjibodas.

Die Species ist ziemlich variabel, je nach der grösseren oder geringeren Quantität ausgeschiedenen Kalkes in der Sporangienwand, im Stiel und im Capillitium. Sie ähnelt in der Erscheinung einigermassen dem *Ph. nucleatum*, unterscheidet sich aber davon durch die stark an der Basis abgeflachten und fast stets nickenden Sporangien, durch die Farbe des Stieles und

das Fehlen eines centralen Kalk-Conglomerates. Plasmodiocarpien, die in dieser Art oft vorkommen sollen, habe ich nicht gefunden.

13. **Ph. Pini** Schumach. in Enum. Pl. Saell. II, 1803, p. 203.

Syn.: *Tilmadoche Pini* Rostaf.

Früchte gesellig, aufrecht oder nickend, 1,5—2,5 m.m. hoch, lang gestielt. Stiel schwarzbraun oder grau durch spärliche Auflagerung von Kalk, nach oben verschmälert. Sporangien halbkugelig, unten abgeflacht oder genabelt, weisslich grau, 0,3—0,8 m.m. im Durchmesser; Wandung zart, mit körnigen Kalkmassen; zur Reifezeit durch netzförmig verbundene Risse in zahlreiche Schüppchen zerfallend, welche an dem persistenten Capillitium lange haften bleiben. Capillitium reichlich, mit feinen, farblosen Fäden und zahlreichen, kleinen, weissen, spindelförmigen Kalkknoten. Sporen dunkel-violettbraun, fast glatt, 9—11 μ . im Durchmesser.

Raciborski giebt in seiner (in der Einleitung citirten) Arbeit diese Form als „überall gewöhnlich“ an: ich glaube kaum, dass man sie als selbständige Art von *Ph. nutans* trennen kann, obgleich die Art des Aufspringes als sehr verschieden angegeben ist. Exemplare von *Ph. nutans*, die ich am 13. Jan. 1897 auf Rinden im Botan. Garten von Buitenzorg sammelte, zeigen in derselben Colonie von Früchten blumenförmig aufspringende und in Schüppchen abblätternde Sporangien.

14. **Ph. javanicum** Racib. in Hedwigia XXXVII, 1898 p. 53.

Früchte gesellig, lang gestielt, 2—3 m.m. hoch. Stiele sehr dünn, gegen die Spitze verschmälert, gerade oder ein wenig gedreht und gebogen, längs unregelmässig gefurcht, an der Basis in einen kleinen Hypothallus erweitert, grauweiss. Sporangien 1 m.m. breit, bis 0,25 m.m. hoch, im Querschnitt genau kreisförmig, unten etwas convex, oben schalenförmig, immer sehr deutlich und tief concav, horizontal stehend oder etwas geneigt. Die Sporangienwand dünn, weiss, an der Oberfläche dicht mit unregelmässigen kleinen Kalkdrüsen bedeckt, gegen die Anheftungsstelle radiär gefaltet, nach dem Auflösen des Kalkes farblos; unregelmässig aufspringend. Nach der Reife

bleibt der untere Theil der Sporangienwand mit unregelmässig zerschlitzten und ausgebuchteten Rändern tellerartig stehen, während der obere Theil ganz zerfällt. Das Capillitium bildet ein dichtes, doch wenig festes Netz. Die Capillitiumröhren sind farblos, sehr dünn, an vielen Stellen spindelförmig, an den Knotenpunkten länglich oder dreieckig erweitert und in diesen Erweiterungen mit weissem Kalk erfüllt. Die Kalkknoten sind 12—65 μ . lang, 5—18 μ . breit und sehr zahlreich. Die Sporen violett, kugelig, glatt, 10—12 μ . im Durchmesser.

Makroskopisch der *Trichamphora pezizoidea* ganz ähnlich, verschieden durch die Art des Aufspringens der Sporangienwand und Bau des Capillitium's.

Ich habe in obigen Zeilen die Raciborski'sche Beschreibung genau wieder gegeben. Er führt die Art als „gemein bei Buitenzorg, nicht sehr selten bei Tegal“ an; ich entsinne mich nicht, ähnliche Formen gefunden zu haben. Die Dehiscenz der Sporangien und die Characterere des Capillitium's und der Sporen stimmen gut mit *Ph. nutans* überein; und nur die concaveingestülpte Form der Sporangien würde, wenn wirklich constant, eine Trennung von dieser Art rechtfertigen.

15. *Ph. calidris* List., in Journ. of Bot. 1891, p. 258, Tab. 308, Fig. 2.

Syn.: *Didymium pusillum* Berk. & Curt., *Badhamia nodulosa* Mass.

Früchte wenig zahlreich, zerstreut, aufrecht, 1—5 m.m. hoch, gestielt. Stiele gleichförmig dick, oder wenig an der Spitze verdünnt, schwach längsgefurcht, rothbraun, an der Basis dunkeler, ohne Spuren von Kalk. Sporangien exact kugelförmig, grau oder weisslich, mit runzeliger Oberfläche, unregelmässig aufreissend. Der untere Theil, rings um die Insertion des Stieles, ist braungefärbt, dicker und resistenter als der Rest der Sporangienwand. Capillitium mit ziemlich dicken, farblosen, oft irregulär verbreiterten Fäden und zahlreichen grossen, verlängerten und unregelmässig verzweigten, weissen Kalk-Knoten: es zeigt fast eine Annäherung zum Capillitium der Gattung *Badhamia*. Columella fehlend. Sporen hell violettbraun, fast glatt, 8—11 μ . im Durchmesser.

Selten: nur einmal auf vertrockneten Blattstielen, im Versuchsgarten von Tjikeumeuh bei Buitenzorg, von Hrn. Prof. A. Zimmermann gesammelt.

16. **Ph. compressum** Alb. & Schw., Fung. Lusat. 1805, p. 97.

Syn.: *Phys. nephroideum* Rostaf., *Ph. candidum* Rost., *Phys. affine* Rost.,
Ph. Phillipsii Balf. f., *Ph. glaucum* Mass., *Ph. nicaraguense* Macbr.,
Didymium glaucum Phill., *Did. radiatum* Mass.

Früchte gesellig, kurz gestielt oder sitzend, häufig Plasmodiocarpien, oder zwei bis vier Früchte seitlich zu einem gelappten Körper verwachsen, 1 m.m. hoch. Stiele (wenn vorhanden) kurz, nie länger als der grösste Durchmesser der Sporangien, dick, braun oder schwärzlich, oft mit spärlichem Kalk bereift, längs gefurcht. Sporangien mehr oder minder stark seitlich zusammengedrückt, oft ganz scheibenförmig, längs der abgerundeten Kanten aufreissend, rund oder fast nierenförmig, mit einer Concavität gegen die Insertion des Stieles zu, grau, runzelig; die Kanten durch reichere Kalk-Auflagerung weisslich. Capillitium mit kurzen, starken, nicht reichlich verzweigten, farblosen Fäden und sehr zahlreichen, weissen, meist abgerundeten Kalk-Knoten. Columella fehlt. Sporen dunkel schwarzbraun, fein und undeutlich stachelig, 9—12 μ . im Durchm.

Häufig auf Rinde, auf abgestorbenen Blättern, auf faulem Holze, in den vertrockneten Inflorescenzen von Zingiberaceen (die im Allgemeinen einen guten Fundort für Myxomyceten abgeben), Buitenzorg; in Kota Batoe (leg. Raciborski), um Tjibodas.

Eine sehr charakteristische Art, welche kaum mit anderen zu verwechseln ist, obgleich die Form der Sporangien, Länge und Farbe des Stieles stark veränderlich sind.

17. **Ph. didermoides** Rostaf., Monogr. 1875, p. 97, Fig. 87.

Syn.: *Spumaria?* *didermoides* Pers., *Physarum lividum* β . *licheniforme* Rostaf.,
Phys. cinereum var. *ovoideum* Sacc.

Früchte kurz gestielt oder sitzend, dicht zusammengedrängt, oft auf weissem Hypothallus. Stiele, wenn vorhanden, weisslich mit Kalk bepudert, kurz. Sporangien kugelig oder ellipsoidisch, oft durch den gegenseitigen Druck eckig, grau oder weisslich,

0,5 m.m. im Durchmesser; Sporangienwandung doppelt, mit einer inneren, röthlichen, dickeren, oft gefalteten und einer äusseren, zarten, durchsichtig-membranösen Schicht; auf letzterer liegt noch eine weisse Kalkkruste, aus feinen, weissen Körnchen gebildet, welche leicht abwischbar ist oder abfällt. Capillitium mit kurzen, farblosen, oft welligen, einfachen Fäden, welche zahlreiche abgerundete, farblose Kalk-Knoten mit einander verbinden. Columella fehlend. Sporen fast glatt, sehr dunkel purpurbraun, fast schwarz, 10—13 μ . im Durchm.

Auf Rinden, nicht häufig: bei Kota Batoe (leg. Raciborski), um Tjibodas.

Im Habitus ähnelt die Art gewissen Formen von *Chondrioderma*, aber unterscheidet sich leicht durch die Charaktere des Capillitium's.

18. *Ph. cinereum* Pers., in Roemer, N. Mag. f. Bot. I, 1794, p. 89.

Syn.: *Lycoperdon cinereum* Batsch, *Didymium scrobiculatum* Berk., *Physarum scrobiculatum* Masee.

Sporangien gesellig, sitzend, oft dicht gedrängt und verwachsen, und dann plasmodiocarp-ähnliche, gekrümmte oder gewundene Körper bildend, 0,3—0,5 m.m. im Durchmesser, weiss oder grau, runzelig oder von Warzen rauh. Wandung einfach, zart, mehr oder minder mit körnigem Kalk impraegnirt. Columella undeutlich. Capillitium sehr variabel, je nach der Häufigkeit der weissen, unregelmässigen und oft gelappten Kalk-Knoten. Oft wiegen diese vor, und sind nur durch wenige, zarte Capillitiumfäden verbunden, so dass das ganze Capillitium fast wie bei *Badhamia* gestaltet ist; in anderen Fällen treten die Knoten vor den reicher entwickelten Fäden zurück. Sporen hell violettbraun, fast glatt, 7—10 μ . im Durchmesser.

Von Dr. Raciborski auf der Insel Krakatau, um Buitenzorg und Tegal gefunden.

19. *Ph. bivalve* Pers., in Usteri Ann. Bot. XV, 1795, p. 5.

Syn.: *Reticularia sinuosa* Bull., *Angioridium sinuosum* Grv., *Diderma valvatum* Fr., *Physarum sinuosum* Fr.

Früchte zerstreut, sitzend, meist plasmodiocarpähnlich verlängert, mauerförmig, d. h. als lineare, gerade oder gekrümmte

senkrecht emporstehende Leisten dem Substrat (ohne Hypothallus) aufsitzend, 0,5—1 m.m. hoch, schneeweiss, grau oder gelblich weiss, mit continuirlicher, compacter (oder seltener netzig runzeliger) Kalkkruste bedeckt, längs der freien (im unreifen Zustande abgerundeten) Kante aufreissend. Kleinere Früchte können auch fast cylindrisch, sitzend sein, an der Spitze sich öffnend. Sporangienwand doppelt, die äussere dicht mit Kalk impraegnirt, die innere kalkfrei, faltig. Capillitium mit kurzen, wenig verzweigten, farblosen Fäden, welche die zahlreichen, abgerundeten, weissen Kalk-Knoten verbinden. Columella fehlt. Sporen violettbraun, fast ganz glatt, 8—10 μ . im Durchmesser.

Nicht häufig: auf abgefallenen Blättern im Forst von Tjibodas (Februar).

20. **Ph. inaequale** Peck, in Rep. New York Mus. Nat. Hist. XXXI, 1879, Bot. p. 40.

Syn.: *Didymium lateritium* Berk. & Rav., *Didym. croceo-flavum* Berk. & Br., *Physarum Ditmari* β . *croceo-flavum* und γ . *lateritium* Rostaf., *Phys. chryso-trichum* Mass.

Früchte zerstreut, sitzend, unregelmässig, die einen abgerundet warzenförmig, die anderen verlängert, plasmodiocarp-ähnlich, leistenförmig, mit abgerundeter Kante, seitlich zusammengedrückt, bisweilen unregelmässig mit einander verwachsen, confluent, 0,5—0,75 m.m. hoch, gelb oder roth, an der Basis meist grau; runzelig, mit citrongelben körnigen Kalkmassen dicht bedeckt, unregelmässig oder längs der freien Kante aufreissend. Sporangienwand einfach, zart. Capillitium mit zarten, farblosen oder leicht gelblichen Fäden und zahlreichen abgerundeten Kalk-Knoten von gelber oder orangerother Farbe, oft mit dunklerem Centrum. Collumella fehlt. Sporen blass violettbraun, 6—9 μ . im Durchmesser.

Ziemlich selten, auf Blattstielen von Baumfarnen und in den alten Inflorescenzen von *Elettaria*, im Botan. Garten von Buitenzorg (December 1896).

21. **Ph. Gulielmae** Penz. nov. sp.

Sporangien sitzend, dicht zusammengedrängt, kugelig, bis-

weilen zu zwei oder drei verschmolzen, 0,5—0,6 m.m. im Durchmesser, rothbraun, runzelig. Sporangienwand doppelt, die äussere mit bräunlich gefärbten Kalkkörnchen und hier und da mit sphaerischen Kalk-Concretionen, ähnlich denen von *Craterium leucocephalum* und *Phys. psittacinum*; die innere zart, glatt. Capillitium fast *Badhamia*-artig, mit spärlichen, zarten, farblosen Fäden und grossen, unregelmässig verzweigten, feinkörnigen, weissen Kalk-Knoten. Columella fehlt. Sporen mit derber, fein punktirter Wand, dunkel purpurbraun, 10—12 μ . im Durchm.

An alten Inflorescenzen von *Elettaria*, im Botan. Garten zu Buitenzorg, nur einmal gefunden.

Ich erlaube mir, die Species Frl. Gulielma Lister, der eifrigen und genialen Kennerin der Myxomyceten zu widmen.

22. **Ph. bogoriense** Racib. in Hedwigia XXXVII, 1898, p. 52.

Früchte sitzend, isolirt oder dicht zusammengedrängt, in Form von unregelmässig gekrümmten, sinuösen, auch verzweigten oder zusammenfliessenden Plasmodiocarpien, heller oder dunkler braun, manchmal sogar gelblich, 0,5—0,6 m.m. im Durchm., verschieden lang, meist längs aufreissend, mit lippenförmig zurückgerollter Wandung. Sporangienwand doppelt, die äussere dicker, gelbbraun, glatt, bei der Reife zurückgerollt; die innere zart, membranös, grauweisslich durchscheinend, bei der Reife meist unregelmässig zerfetzt. Capillitium wie in der vorigen Species, fast *Badhamia*-ähnlich, mit kurzen, spärlichen Fäden und grossen, unregelmässig gestalteten, oft verzweigten weissen Kalk-Knoten. Sporen klein, blass lila-braun oder fast rauchgrau, glatt, 7 μ . im Durchmesser.

Auf abgefallenen Blättern, selten, im Botan. Garten von Buitenzorg.

Die Consistenz der äusseren Sporangienwand, und der Umstand, dass in einem Falle meine Exemplare dieser Species mit einigen normalen Exemplaren von *Craterium leucocephalum* vergesellschaftet waren, verleiteten mich zur Annahme, dass die in Buitenzorg gesammelten Proben eine plasmodiocarpische Form eines *Craterium* darstellten. Hr. A. Lister, dem ich die fragli-

chen Exemplare zur Prüfung einsandte, war so freundlich, mich eines Besseren zu belehren, und die wahre Natur dieser eigenthümlichen Art festzustellen. Er hatte dieselbe Form schon in Exemplaren aus den Vereinigten Staaten, im British Museum kennen gelernt, welche von Berkeley mit dem Namen *Phys. pallidum* versehen (aber nirgends beschrieben worden) waren, und welche Rostafinski mit *Phys. bivalve* vereinigen zu können glaubte. Unsere Exemplare stimmen fast genau mit den von Cran in Antigua gesammelten überein (von denen Hr. Lister mit gütigst Original-Exemplare zustellte): von *Ph. bivalve* unterscheidet sich die neue Art vorzüglich durch die kleineren, blassen Sporen, sowie durch die Structur und Farbe der Sporangienwandung. Ich hatte daher die Art als *Physarum pallidum* List. nov. sp. (in litt.) bezeichnet und durch vorstehende Diagnose charakterisirt. Hr. Dr. Raciborski hat aber soeben (Hedwigia 1898, p. 52) dieselbe Form, die wir zusammen sammelten, als *Ph. bogoriense* n. sp. beschrieben; und der von ihm gewählte Name hat die Praecedenz.

3. ERIONEMA NOV. GEN.

(ἔριον = Wolle, νῆμα = Faden).

Plasmodium farblos oder gelblich.

Früchte auf kurzem Stiele befestigt, lang cylindrisch oder fadenförmig, einfach oder (seltener) dichotomisch verzweigt. Sporangienwand einfach, membranös, dicht mit gelben, amorphen Kalkkörnchen impraegnirt, unregelmässig zerbrechend. Capillitium persistent auch nach Ausstreuen der Sporen; ein Netz sehr feiner, farbloser, vielfach anastomosirender Fäden, welche in querstehenden, untereinander wieder durch Verbindungsfäden vereinten Scheiben angeordnet sind; mit äusserst wenigen Kalkknoten. Columella fehlt gänzlich. Die von der Sporangienwand befreiten, nur aus Capillitium bestehenden Fäden sind zarten, grauen Wollfäden ähnlich: daher der generische Name.

1. *Er. aureum* nov. sp.

Früchte fadenförmig, 0,25—0,35 m.m. dick, bis 1 c.m. lang, frei oder nur an der Basis mit kurzem, gelbem Stiele angewachsen, gesellig und vielfach gekrümmt, durcheinander gewunden, mit goldgelber Wandung, bisweilen (aber nur spärlich) verzweigt. Sporangienwand einfach, membranös, gelb, und reich mit einer goldgelben Kalkkruste bedeckt, welche leicht in Stücken abbricht und das Capillitium frei lässt: oft sind an den reifen Fäden hier und da cylindrische Stücke der Sporangienwand erhalten, während der Rest davon frei ist: die Sporangien sind am freien Ende stumpf, abgerundet. Capillitium aus fast farblosen (dem blossen Auge grau erscheinenden) Fäden zusammengesetzt, welche ein dichtes, äusserst elastisches Netzwerk bilden. Man kann leicht eine reguläre Anordnung der Fäden in quergestellte, sehr zahlreiche und dicht auf einander folgende Platten constatiren, welche wieder durch zahlreiche Anastomosen mit einander verbunden sind. Die Fäden sind nicht fest mit der Sporangienwand verbunden, welche leicht abbröckelt. Auch in dem Netzwerk sieht man zahlreiche freie Fadenendigungen. An den Knotenpunkten sind die Fäden nicht erweitert. Kalkknoten sehr sparsam, klein, spindelförmig, gelb. Columella fehlt. Sporen blass violettbraun, glatt, 6,5—7,5 μ . im Durchmesser.

Nur einmal, aber in zahlreichen Exemplaren gefunden auf dünnen Halmen und auf den Resten eines holzigen *Polyporus*, im botan. Garten von Buitenzorg (24. Dec. 1896).

4. **FULIGO HALLER.**

Haller, Hist. Stirp. Helv. III, p. 110.

Früchte unregelmässig geformte, oft sehr grosse, kissenartige Aethalien, welche unter einer mehr oder minder dichten amorphen Kalkkruste zahlreiche mit einander eng verflochtene und untrennbar verschmolzene Sporangien enthalten. In diesen ein reichliches Capillitium mit feinen Fäden und Kalkknoten; Columella fehlend.

1. *F. ellipospora* A. Lister, Monogr., 1894, p. 67. Tab. XXIV, B.

Syn.: *Physarum elliposporum* Rostaf., *Enteridium cinereum* Schwein., *Badhamia coadnata* Rost.

Aethalien relativ klein, (2—6 m.m.), kissenförmig, bisweilen verlängert, etwa 1—1,5 m.m. hoch, schneeweiss, auf weissem Hypothallus; Rinde dicht mit einer weissen Kruste amorpher Kalkkörner bedeckt, die sich häufig theilweise abblättert, und eine grauweisse Haut durchblicken lässt. Im Inneren sind die zusammengewachsenen Sporangien kaum von einander zu unterscheiden, da die Wandungen derselben meist unvollständig sind; sie sind weiss, mit Kalkeinlagerung. Capillitium fast *Badhamia*-artig, mit ungleich grossen, irregulären, oft verzweigten, schneeweissen Kalkknoten, welche durch vereinzelte dünne Fäden mit einander verbunden sind. Columella fehlend. Sporen sphaerisch oder schwach ellipsoidisch, dunkel violettbraun, sehr fein gestachelt, 10,5—13 μ . im Durchmesser.

In alten Inflorescenzen von *Elettaria*, Botan. Garten von Buitenzorg, selten.

Der Name „*ellipospora*“ ist nicht sehr glücklich gewählt, da durchaus nicht alle Sporen ellipsoid sind, und auch bei den wenigen etwas in einer Richtung verlängerten diese Tendenz so schwach ist, dass der Unterschied kaum ins Auge fällt. Die Identität unserer Exemplare mit *F. ellipospora* ist jedoch nicht zu bezweifeln.

2. *F. septica* Gmelin, Syst. Nat. 1791, p. 1466.

Syn.: *Mucor septicus* L., *Fuligo varians* Somm., *Aethalium septicum* Fr., *Physarum gyrosom* Rostaf., *Ph. cerebrinum* Mass., *Licea Lindheimeri* Berk., *Tubulina Lindheimeri* Mass.

Aethalien sehr verschieden in Grösse, von nur wenige Millimeter grossen bis zu handtellergrossen und selbst grösseren Formen variirend, kuchen-oder kissenförmig das Substrat überziehend, meist auf einem weissen oder graugelben Hypothallus ruhend. Die Masse der fertilen, eng verflochtenen Sporangien ist meist mit einer mehr oder minder dicken Kruste steriler Sporangien umgeben, die sich wie erstarrter Schaum darstellen, und sehr leicht abbröckeln und abstauben; die äussere (kalkreiche) Kruste ist gelblich weiss, grau, gelb, röthlich oder

bräunlich. Seltener fehlt diese Kruste ganz, and man findet die fertilen Sporangien zu einer Gehirnmassen-gleichen Masse mit vielen Windungen verschmolzen (dahin die als *Phys. gyrosum* und *Phys. cerebrinum* beschriebenen Formen). Die einzelnen Sporangien haben etwa 1—2 m.m. Durchmesser, feine, gelbliche-weiße Wand; ohne Columella; Capillitium mit reich verzweigten, an den Knotenpunkten verbreiterten Fäden und zahlreichen, irregulären, gelblichen oder weisslichen Kalkknoten. Sporen rauchfarben oder violettgrau, glatt, 7—9,5 μ . in Durchmesser.

Auf Rinden, faulem Holz etc. nicht selten: Batoe Toelis (auf den Stämmen von *Dammara*), Berg Salak (eine kleine, rindenlose Form, dem *Phys. gyrosum* Rost. entsprechend); Tjibodas.

5. CIENKOWSKIA ROSTAF.

Rostafinski, Versuch etc. 1873, p. 9.

Früchte cylindrische, verzweigte und anastomosirende, dem Substrate aufliegende Plasmodiocarpien, deren Wand auf der unteren Seite dicker ist; Capillitium ein Netz persistirender, dünner Fäden, mit runden Maschen und zahlreichen freien, spitzen Endigungen; querstehende, perforirte Kalkplatten theilen die Frucht in zahlreiche enge Querfächer. Columella fehlt.

1. *C. reticulata* Rostaf., l. c.

Syn.: *Physarum reticulatum* Alb. & Schw.

Plasmodiocarpien gelb oder bräunlich, cylindrisch, sinuös, verzweigt und oft anastomosirend, 0,3—0,4 m.m. dick; Sporangienwandung in der oberen, freien Hälfte dünn, membranös, leicht abbröckelnd; in der dem Substrat anliegenden Partie derber, resistent. Sehr zahlreiche, dünne, aufrechtstehende, von runden Löchern perforirte Kalkplatten von gelblicher Farbe; Capillitium gelb, an den Knotenpunkten schwach verbreitert. Sporen hell violettbraun oder grau, glatt, 9—11 μ . im Durchm.

Selten: an drei verschiedenen Stellen, auf Blättern und auf der Oberfläche abgefallener Palmwedel im Botan. Garten von Buitenzorg.

6. PHYSARELLA PECK.

Peck, in Bull. Torrey Bot. Club IX, 1882, p. 61.

Früchte gestielt; Sporangien eiförmig oder cylindrisch, hohl, d. h. eingestülpt, mit einem bis zur Sporangienbasis gehenden centralen Nabel, mit spärlichen, amorphen Kalkkörnchen. Capillitium mit sehr feinen, transversalen Fäden und spärlichen Kalkknoten: ausserdem sind zahlreiche dickere, zahnförmige Auswüchse der Sporangienwand zwischen der äusseren und inneren Wandung vorhanden.

1. *Ph. mirabilis* Peck, l. c.

Syn.: *Trichamphora oblonga* Berk. & Curt.; *Tilmadoche oblonga* Rostaf., *Physarum rufibasis* Berk. & Br., *Physarum hians* Mass., *Tilmadoche minuta* Berl.

Früchte meist gesellig, nickend, ohne Hypothallus, bis 3 m.m. hoch, oft unter einander verwachsen und dann unregelmässig ausgebildet, gelbbraun oder röthlich. Stiel cylindrisch, gestreift oder gefurcht, bisweilen gebogen, gelb oder orangefarben, glänzend. Sporangien eiförmig oder becherförmig, cylindrisch, mit abgerundeter Basis und gerade abgestumpftem Vorderende; die Aussenwand ist braun oder gelbbraun, mit zerstreuten, spärlichen Auflagerungen von gelben Kalkkörnchen. Am Vorderende ist ein tiefer Nabel wie durch Einstülpung entstanden; so dass der Cylinder oder Becher doppelte Wandung hat: zwischen den beiden Wänden befindet sich Capillitium, die Sporenmasse, und die (nur an der äusseren Becherwandung befestigten) spitzen Zähne; die centrale Höhlung ist leer. Bei der Reife trennt sich die äussere Becherwand am circulären Rande von der inneren, und rollt sich unregelmässig oder in radial getheilten Lappen nach hinten, so dass die eben erwähnten Zähne sparrig hervor stehen: die Innenwandung bleibt, wie eine trichterförmige Pseudo-Columella stehen.

Capillitiumfäden sehr fein, den horizontalen Zähnen parallel, gelblich, mit sparsamen, gelben, spindelförmigen Kalkknoten.

Sporen blass violettbraun, glatt, 6—8 m.m. im Durchmesser.

Nicht häufig; aber gesellig, in grossen Massen auftretend:

auf der Rinde lebender Bäume im Botan. Garten von Buitenzorg; auch in Kota Batoe von Dr. Raciborski gefunden.

7. CRATERIUM TRENTEPOHL.

Trentepohl, in Roth, Catal. Bot. I, 1797, p. 224.

Früchte gestielt, becherförmig, am freien Ende abgerundet oder (häufiger) mit einem flachen oder convexen, später abspringenden Deckel versehen; Sporangienwand derb, papierartig, meist mit eingelagertem oder aufgelagertem, amorphem Kalk. Capillitium ähnlich, wie bei *Physarum*, feine verzweigte Fäden mit Kalkknoten. Columella fehlt; oft durch ein centrales Kalkconglomerat ersetzt.

1. Sporangien ohne deutlich unterschiedenen Deckel
. . . . C. mutabile.
- Sporangien mit scharf abgegränztem Deckel 2
2. Sporangienwand aussen mit Kalk weiss bepudert.
C. leucocephalum.
- Sporangienwand aussen glatt, nicht bepudert.
C. pedunculatum.

1. *Cr. leucocephalum* Ditm., in Sturm, Deutschl. Fl., Pilze, 1813, p. 21, Taf. 11.

Syn.: *Stemonitis leucocephala* Pers., *Physarum scyphoides* Cooke & Balf., *Craterium pruinosum* Corda, *Cr. minimum* Berk. & Curt., *C. Fückelii* Mass., *C. cylindricum* Mass.

Früchte gesellig, aufrecht, ohne gemeinsamen Hypothallus, 1 m.m. hoch. Stiele kurz, 0,25—0,4 m.m., längs gefurcht, braun, an der Basis meist in einen scheibenförmigen, flachen Hypothallus verbreitert. Sporangien umgekehrt kegelförmig, gegen den circulären, freien, scharf abgeschnittenen Rand zu noch etwas erweitert, gelblich oder röthlich braun; an der (resisten-teren) Basis meist etwas dunkeler; in dem oberen Theile mit weissem Kalkstaub bepudert. Deckel weisslich, uhrglasförmig. Sporangienwand doppelt: die innere membranös, dünn, transparent; die äussere papierartig, braun, mit Einlagerung von

kleinen amorphen Kalkkörnchen und grösseren, gelblichen Sphaerokrystallen aus Kalk.

Capillitium persistent, mit sparrig verzweigten, hyalinen Fäden, die an den Knotenpunkten erweitert sind, und unregelmässigen, weissen oder gelbweissen Kalkknoten. Dieselben bilden oft, im Centrum sich anhäufend, einen soliden Kalkballen.

Sporen violettbraun, fast ganz glatt, 7—9 μ . im Durchmesser.

Nicht selten auf abgefallenen Blättern, im Botan. Garten von Buitenzorg.

2. *Cr. pedunculatum* Trentepohl in Roth, Catal. Bot. I, 1797, p. 224.

Syn.: *Peziza minuta* Leers, *Crater. minutum* Fr., *Crat. vulgare* Ditm., *C. pyriforme* Ditm., *Cr. Oerstedtii* Rost., *C. Friesii* Rost., *C. confusum* Mass.

Früchte gesellig oder zerstreut, aufrecht, 0,75—1 m.m. hoch. Stiele kurz (0,2—0,5 m.m.), dunkelbraun, meist mit kleinem, scheibenförmigem Hypothallus, längs gefurcht. Sporangien becherförmig, aber ziemlich variabel: die einen sind fast obconisch, und gehn allmählig in den Stiel über; andere sind mehr bauchig, fast ovoid, gegen den Stiel abgesetzt. Der freie Rand ist in unseren Exemplaren stets etwas verdickt. Deckel uhrglasförmig convex oder flach, meist heller als die Sporangien. Sporangienwandung doppelt, die innere meist mit Einlagerung amorphen Kalkes in wechselnder Quantität; die äussere kalkfrei, papierartig, gelbbraun oder hornfarben, durchscheinend, glatt, ohne Spur von Kalk-Auflagerung.

Capillitium mit grossen, unregelmässigen weissen Kalkknoten, welche durch feine Fäden verbunden sind, und oft im Centrum eine Pseudo-Columella bilden.

Sporen fast glatt, hell violettgrau, 8—9 μ . im Durchmesser.

Auf abgefallenen Zweigen und Blattstielen, auf Grashalmen etc. im Botan. Garten von Buitenzorg und im Forst des Berges Salak (Südwestseite) gefunden.

3. *Cr. mutabile* Fries, Syst. Mycol. III, 1829, p. 154.

Syn.: *Trichia aurea* Schum., *Craterium aureum* Rost.

Früchte zerstreut, isolirt oder truppweise gesellt, gestielt, aufrecht, 0,8—1 m.m. hoch, mit scheibenförmigem oder aderig

verzweigtem Hypothallus. Stiele 0,2—0,5 m.m. hoch, gelb, längs gefurcht, mit Kalk-Einlagerung. Sporangien ellipsoid oder fast kugelig, an der Basis in den Stiel verschmälert, schön gelb oder grüngelb, grob runzelig. Sporangienwand einfach, im oberen Theil zart membranös, an der resistenten Basis papierartig, unregelmässig oder in Längsrissen von der Spitze aus aufspringend, mit gelben, eingelagerten Kalkkörnchen. Capillitium persistent, mit feinen, farblosen, an den Knotenpunkten erweiterten Fäden, und gelblichen, unregelmässigen Kalk-Knoten: im Centrum meist eine grössere Anhäufung von Kalkmassen. Sporen violettbraun, 8—9 μ . im Durchmesser, fast glatt.

An abgefallenen Blättern im Botan. Garten von Buitenzorg, selten (Raciborski).

Die Species sieht eher einem *Physarum* ähnlich, als den anderen Arten der Gattung *Craterium*.

8. CHONDRIODERMA ROSTAF.

Rostafinski, in Versuch etc., 1873, p. 13.

Früchte sitzend oder gestielt; Sporangienwandung doppelt; die äussere meist leicht von der inneren trennbar und dicht mit Kalk in amorphen Körnchen impraegnirt. Capillitium aus farblosen oder dunkelen, einfachen oder spärlich verzweigten Fäden gebildet, ohne Kalkknoten. Columella meist vorhanden.

1. Sporen mit netzartigen Leisten. . . **Ch. subdictyospermum.**
Sporen ohne netzartige Leisten. 2.
2. Sporangien gestielt **Ch. Michelii.**
Sporangien sitzend, oder Plasmodiocarpien. 3
3. Sporangien halbkugelig, fleischfarben oder rosa
. **Ch. testaceum.**
Sporangien ganz flach, oder flache Plasmodiscarpien,
weiss **Ch. reticulatum.**

1. **Ch. subdictyospermum** Rostaf., Monogr. Append. 1876, p. 16.

Syn.: *Didymium dealbatum* Berk. & Curt., *Chondrioderma dealbatum* Mass.

Sporangien sitzend, dicht zusammengedrängt auf gemeinsamem, weissem Hypothallus, schneeweiss, 0,4—0,5 m.m. im Durchmesser, sphaerisch oder durch gegenseitigen Druck fast polyedrisch. Die beiden Membranen der Sporangienwand trennen sich schwer von einander; die äussere ist dicker, runzelig, matt weiss, dicht mit Kalk impraegnirt; die innere membranös, durchscheinend, glänzend. Columella weiss, warzenförmig. Capillitium aus zahlreichen, dunkelbraunen, ziemlich geraden, einfachen Fäden bestehend, die nur hier und da in einigen Punkten anastomosiren. Sporen dunkel violettbraun, mit flügelartigen (etwa 2 μ . hohen) Leisten, welche unregelmässig netzförmig verbunden sind, 10—12 μ . im Durchmesser.

Auf abgefallenen Blättern im Botan. Garten von Buitenzorg: selten.

Eine durch die Sporenbildung sehr ausgezeichnete Art, welche bisher nur vom Cap der Guten Hoffnung und aus Venezuela bekannt war.

2. **Ch. Michelii** Rostaf., in Fuckel, Symb. Myc. Nachtr. 2, 1873, p. 74.

Syn.: *Didymium Michelii* Lib., *Physarum depressum* Schum., *Diderma depressum* Fr.

Früchte nagelförmig, gestielt, gesellig, aufrecht, 1—1,5 m.m. hoch, auf grauweissem, dünnem Hypothallus. Stiele cylindrisch oder an der Basis schwach verdickt, gefurcht oder mit schwach hervorragenden Längsleisten versehen, die sich auch auf der Unterseite des Sporangiums noch fortsetzen, gelblich braun, glänzend, dicht mit Kalk in relativ grossen, krystallähnlichen, compacten Körnern erfüllt. Sporangien scheibenförmig, bis 1 m.m. breit, grauweiss oder weiss, mit abgerundetem Seitenrande. Zur Zeit der Reife bleibt nur der untere, resistenterere Theil auf dem Stiele erhalten. Sporangienwand doppelt; die beiden Membranen leicht trennbar. Columella bräunlich, dicht mit Kalk impraegnirt. Capillitium mit zarten, farblosen oder dunkelen

Fäden, die nur wenig anastomosiren. Sporen blass violettbraun, fast glatt, 7—9 μ . im Durchmesser.

Nur einmal gefunden (6. Febr. 1897), auf abgefallenen Blättern, im Urwalde von Tjibodas.

3. *Ch. reticulatum* Rostaf., Monogr. 1875, p. 170.

Syn.: *Didymium reticulatum* Rostaf., *Chondriod. Saundersii* Berk. & Br.

Flache Plasmodiocarprien von sehr variabler Form: oft rund, scheibenförmig oder flach kissenförmig, etwa 0,75—1 m.m. im Durchmesser, oder verlängert, bandförmig; dabei gerade oder verschiedenartig gekrümmt, bisweilen stark sinuös, verzweigt und labyrinthisch anastomosirend, 1—1,5 m.m. breit; schneeweiss, opak (oder seltener mit glatt glänzender Oberfläche). Sporangienwand doppelt; die äussere dicht mit weissem Kalk bedeckt und leicht von der inneren, dünneren Wandung trennbar. Capillitium mit zarten, farblosen oder blass rauchfarbenen, einfachen und selten anastomosirenden Fäden. Columella undeutlich, abgeflacht, grau oder bräunlich, nach der Reife mit dem Basaltheil der Sporangienwand erhalten. Sporen fast ganz glatt, blass violettbraun, 6—8 μ . im Durchmesser.

Ziemlich häufig, auf abgefallenen Blättern im Botan. Garten von Buitenzorg und um Tjibodas.

4. *Ch. testaceum* Rostaf., Versuch 1873, p. 13.

Syn.: *Didymium testaceum* Schrad., *Diderma testaceum* Pers., *Diderma sublateritium* Berk. & Br., *Diderma cubense* Berk. & Curt., *Diderma Mariae-Wilsoni* Peck, *Chondrioderma sublateritium* Rost., *Chondr. cubense* Rost., *Chondr. difforme* Masee.

Sporangien sitzend, auf einem gemeinsamen Hypothallus dicht gedrängt, halbkugelig, oft durch gegenseitigen Druck fast polyedrisch, fleischfarbig oder röthlich weiss. Sporangienwand doppelt: die äussere von der inneren leicht trennbar, dicht mit Kalk imprägnirt, compact, leicht absplitternd; die innere zarter, membranös, grau. Columella meist deutlich ausgebildet, warzenförmig, röthlich oder bräunlich. Capillitiumfäden sehr fein, blass, sparsam verzweigt, seicht wellig. Sporen blass violettbraun, glatt, 7—8 μ . im Durchmesser.

Auf abgefallenen Blättern im Botan. Garten von Buitenzorg (Raciborski).

9. TRICHAMPHORA JUNGH.

Junghuhn, in Flor. Cryptog. Jav. 1838, p. 12.

Früchte gestielt, scheibenförmig oder flach concav; Sporangienwand einfach, membranös, mit gleichmässig vertheilter Einlage amorpher Kalk-Körnchen. Capillitium aus reichlich verzweigten, röhrenartigen, farblosen Fäden, ohne Spur von Kalk-Einlagerung, gebildet.

1. *Tr. pezizoidea* Jungh. l. c.

Syn.: *Chondrioderma pezizoides* Rostaf., *Chondriod. Muelleri* Rostaf., *Phy-sarum Muelleri* Berk.; *Didym. australe* Mass., *Didymium zeylanicum* Berk. & Br., *Chondrioderma zeylanicum* Rost., *Chondr. Berkeleyanum* Rost., *Badhamia Fuckeliana* Rost., *Trichamphora Fuckeliana* Rost.

Früchte gesellig, gestielt, aufrecht oder nickend, 1—2,5 m.m. hoch. Stiele verhältnissmässig schlank, gegen die Spitze hin verschmälert, längs gestreift, orangeroth, durchscheinend, ohne Kalk. Sporangien dick scheibenförmig, eben oder etwas concav im Centrum, etwa 0,8—1,3 m.m. breit, 0,2—0,4 m.m. dick, mit abgerundetem Rande, grauweisslich. Sporangienwand zart, membranös, mit ein- und aufgelagerten Kalkkörnchen; bei der Reife zerbröckelt sie in zahlreiche, unregelmässige Stückchen, welche z. Th. am persistenten Capillitium hängen bleiben. Capillitiumfäden ziemlich dick, vielfach verzweigt, an den Knotenpunkten und an der Ansatzstelle verbreitert, farblos, ohne Kalkknoten. Sporen violettbraun, glatt oder fein stachelig, 9—15 μ . im Durchmesser.

Mir war es nicht gegeben, Exemplare dieser Species selber zu finden: sie ist schon von Junghuhn in Java gesammelt und beschrieben worden, und auch von Sumatra, Borneo, Ceylon, Queensland und von anderen Standorten innerhalb und ausserhalb der Tropen bekannt.

10. DIACHAEA FRIES.

Fries, Syst. Orb. Veget. I, 1825, p. 413.

Früchte gestielt, mit Kalkablagerung in Stiel und Columella. Sporangien kugelig oder länglich; Wandung zart, membranös,

ohne Kalk; Capillitium mit dunkelen, verzweigten Fäden, ohne Spuren von Kalkknoten.

1. *D. bulbilosa* (Berk.) Lister in litt.

Syn.: *Didymium bulbiliosum* Berk. & Br. *Diachaea splendens* Racib. (non Peck.)

Früchte sehr zahlreich gesellt, gestielt, 1—1,25 m.m. hoch, aufrecht, eine jede mit scheibenförmigem, schneeweissem Hypothallus, oder so eng vereint, dass die Hypothalli der einzelnen Sporangien zu einer weissen Kruste verschmelzen. Stiele conisch, an der Basis stark verbreitert und an der Spitze schmal, schneeweiss oder seltener etwas bräunlich, dicht mit grossen, rhombischen Kalkmassen erfüllt, starr und leicht zerbrechlich. Sporangien exact kugelförmig, schwärzlich, iridescent, mit dünner, membranöser, rauchfarbener Haut. Columella etwa bis zum Centrum der Hohlkugel reichend, stumpf, dicht mit Kalk erfüllt, wie der Stiel. Capillitium mit violettbraunen, reich verzweigten, von der Columella ausstrahlenden Fäden, die gegen die Peripherie zu dünner werden. Sporen 7—12 μ . im Durchmesser, violettbraun, mit zahlreichen ziemlich stark vorragenden, isolirten Wärzchen besetzt (etwa 9—10 auf einer Linie über eine Halbkugel).

Auf abgefallenen Blättern und Halmen, häufig und oft sehr zahlreich, in hunderten von Exemplaren eine ziemlich grosse Area einnehmend: Botan. Garten von Buitenzorg, und Tjibodas.

Diese Species unterscheidet sich von den nahe verwandten *D. elegans* Fr. und *D. splendens* Peck hauptsächlich durch die Ausbildung der Sporen. Sie existirte schon im British Museum in Exemplaren von Ceylon, welche von Berkeley und Broome als *Didymium bulbiliosum* beschrieben, und von A. Lister in seiner Monographie nur als Varietät zu *D. elegans* Fr. gezogen worden waren.

A. Lister hält die Unterschiede (constant sphaerische Gestalt der Sporangien, und stark warzige Sporen) jetzt doch für wichtig genug, um die Form als eigene Species zu betrachten.

FAM. 2. DIDYMIACEAE.

Die Kalk-Einlagerungen und Auflagerungen der Sporangien-

wand sind ausgesprochen krystallinisch; meist in Form zierlicher Stacheldrusen (*Didymium*); seltener (*Lepidoderma*) in Form von Sphaerokrystallen.

1. DIDYMIUM SCHRADER.

Schrader, Nov. gen. Plant. 1797, p. 20.

Früchte gestielt, sitzend oder in Form von Plasmodiocarprien. Sporangienwand einfach oder doppelt, mit mehr oder minder dicht (oft zu solider Kruste) vereinten Krystalldrüsen bedeckt; Columella vorhanden oder fehlend; Capillitium mit farblosen oder dunkelen, wenig verzweigten Fäden, ohne Kalk-Einlagerung, aber oft mit kleinen, knotenförmigen Verdickungen.

1. Sporangien scheibenförmig, gestielt **D. Clavus.**
 Sporangien kugelig 2.
2. Stiel weiss **D. effusum.**
 Stiel gelb, braun oder schwarz 3.
3. Stiel kurz, dunkelbraun, opak, nicht durchscheinend
 **D. farinaceum.**
 Stiel lang, braun, durchscheinend **D. nigripes.**

1. **Did. Clavus** Rostaf., Monogr. 1875, p. 153.

Syn.: *Physarum Clavus* Alb. & Schw., *Didym. melanopus* β *Clavus* Fr., *D. neglectum* Mass., *D. commutabile* Berk. & Br., *D. radiatum* Mass.

Früchte meist gesellig oder zerstreut, gestielt, aufrecht, ohne Hypothallus, 0,5—1 m.m. hoch, seltener sitzend. Stiel cylindrisch oder an der Spitze etwas verschmälert, braun oder schwarz, doch oft durch Kalk-Auflagerung graulich oder weisslich, längs gefurcht. Sporangien flach scheibenförmig oder auf der Unterseite concav, wie ein Nagelkopf oder wie der Hut eines *Agaricus*, mit nach unten eingeschlagenem Rande, weiss oder grau, mit gruppenweis vertheilten (oder in anderen Exemplaren eine continuirliche Kruste bildenden) Massen sternförmiger Krystalldrüsen. Capillitium von wellig verlaufenden, dunkel purpurbraunen, meist einfachen Fäden gebildet. Columella nicht immer deutlich. Sporen fast glatt, blass violettbraun, 6—8 μ . im Durchmesser.

Ziemlich selten: auf Grashalmen in Privatgärten in Buitenzorg, und um Tjibodas.

2. *D. nigripes* Fries, Syst. Mycol. III, 1829, p. 119.

Syn.: *Physarum nigripes* Link, *Ph. microcarpon* Fr., *Didymium microcarpon* Rost., *D. xanthopus* Fr., *D. pertusum* Berk., *D. proximam* Berk. & Curt., *D. erimium* Peck, *D. fulbellum* Mass., *D. elegantissimum* Mass., *Cionium xanthopus* Ditm.

Früchte gesellig, aufrecht, gestielt, ohne Hypothallus, 1—1,75 m.m. hoch, seltener zu 2—4 verwachsen. Stiele schlank, cylindrisch, längs gestreift und gefaltet, mit blossen Auge gesehen schwarz oder bräunlich, in Praeparaten aber (in Wasser oder Glycerin) gelbbraun oder orangefarben, durchscheinend, ohne Spur von Kalk. Sporangien flach kugelig, mit flacher Unterseite, 0,5—1 m.m. breit, meist schneeweiss, mit einem mehr oder minder dichten, bisweilen sehr reichlichen, flockigen Ueberzug von sternförmigen Kalkkrystallen, unregelmässig aufreissend; die flache Basis meist auch nach Ausstreuen der Sporen erhalten. Sporangienwand farblos. Capillitium aus farblosen oder gefärbten, geschlängelten, einfachen oder sparsam gebelnten und anastomosirenden Fäden bestehend. Columella deutlich ausgebildet, warzenförmig convex oder zu einer Scheibe verbreitert, braun, röthlich oder auch weiss, mit Kalk erfüllt. Sporen fast glatt, blass braunviolett, 8—11 μ . im Durchmesser.

Dies ist der Myxomycet, welchen ich am häufigsten an den von mir besuchten Orten in Java vorgefunden habe: auf faulendem Holz, auf Rinde, abgefallenen Blättern, Zweiglein, auf Moos etc., im Botan. Garten von Buitenzorg, Kota Batoe, Batoe Toelis, Depok, Berg Salak, Tjampea, Tjibodas, Berg Gedé.

Die oft sehr zierliche Art ist leicht an den schneeweissen Köpfchen auf dunkeltem Stiel zu erkennen. Viele der von mir gesammelten Proben gehören der Var. γ . *xanthopus* List. an, mit orangefarbenem Stiel und weisser Columella. Bemerkenswerth auch eine in Tjibodas gefundene Form, mit kurzen, oft ganz fehlenden Stielen und oft zu 3—4 verschmolzenen Sporangien.

3. *D. farinaceum* Schrad. in Nov. Gen. Pl. 1797, p. 26.

Syn.: *Spumaria physaroides* Pers., *Didymium physaroides* Fr.

Früchte gesellig oder zerstreut, aufrecht, kurz gestielt, meist eine jede auf einem isolirten, dunkelbraunen Hypothallus, 0,7—1 mm. hoch. Stiel kürzer als das Sporangium, an der Basis verbreitert, gefurcht, schwarzbraun, undurchsichtig und körnig, auch wenn in Wasser oder Glycerin eingelegt. Sporangien flach kugelig, an der Insertion des Stieles tief genabelt, dunkelgrau, mehr oder minder dicht weiss bepudert, mit zierlichen Kalkdrusen. Sporangienwand weisslich, durchscheinend. Columella kissenförmig, runzelig, braun. Capillitium mit wenig verzweigten, seicht welligen, rauchfarbenen oder braunen Fäden. Sporen dunkel braun, dickwandig, fast glatt, 7—10 μ . im Durchmesser.

Auf trockenen Halmen im Botanischen Garten, Buitenzorg.

4. *D. effusum* Link, Obs. II, 1816, p. 42.

Syn.: *Didymium squamulosum* Fr., *D. leucopus* Fr., *D. costatum* Fr., *D. confluens* Rostaf., *D. macrospermum* Rost., *D. Fockelianum* Rost., *D. praecox* De Bary, *D. radiatum* Berk. & Curt., *D. Alexandroviczii* Mass., *D. Tussilaginis* Mass., *Diderma squamulosum* Alb. Schw., *Chondrioderma Alexandroviczii* Rost., *Ch. Cookei* Rost., *Physarum Tussilaginis* Berk. & Br.

Früchte gesellig oder zerstreut, kurz gestielt, 0,5—1 m.m. hoch, aufrecht, ohne Hypothallus; aber oft erkennt man noch die Reste der Plasmodien-adern unter den Früchten. Stiele kurz (bisweilen ganz fehlend), schneeweiss, dicht mit Kalk vollgestopft, opak, gefurcht; Sporangien kugelig, oft an der Basis mehr oder minder tief genabelt, weiss oder aschgrau, mit einer dichten Kruste sternförmiger Krystalldrusen. Sporangienwand farblos, oder grau, zart, unregelmässig aufreissend. Capillitium in unseren Exemplaren immer mit farblosen, feinen, wellig geschlängelten Fäden ohne ringförmige Verdickungen. Columella stark convex, dicht mit Kalk erfüllt, schneeweiss, runzelig. Sporen dunkel violettbraun, fast glatt, 8—10 μ . im Durchm.

Auch diese Species ist häufig und weit verbreitet: ich fand sie, hauptsächlich auf abgefallenen Blättern, Zweiglein und Grashalmen im Botan. Garten von Buitenzorg, um Tjibodas, Berg Salak, am Gipfel des Vulcanes Gedeh, im Urwalde bei Depok.

Die Art ist sehr veränderlich, besonders was die Constitution des Capillitium's betrifft; auch die Länge des Stieles ist variabel.

2. LEPIDODERMA DE BARY.

A. De Bary, in Rostafinski, Versuch, 1873, p. 13.

Früchte kurz gestielt oder sitzend; Sporangienwand derb, papierartig, mit zerstreuten Schüppchen besetzt, welche aus Sphaerokrystallen und krystallinischen Aggregaten von Kalknadeln bestehen. Capillitiumfäden ohne Kalk-Einlagerung.

1. *L. tigrinum* Rostaf., Versuch, 1873, p. 13.

Syn.: *Didymium tigrinum* Schrad., *Lepidoderma fulvum* Masee.

Früchte zerstreut, auf unregelmässigem oder aderig verzweigtem Hypothallus, kurz gestielt, aufrecht, 1—1,75 m.m. hoch. Stiel meist kürzer, nie länger als die Sporangien, dick, längs gefurcht, gelbbraun oder rothbraun, undurchsichtig, mit eingelagertem Kalk. Sporangien flach kugelig, an der Insertion des Stieles genabelt, gelblich, grau oder bräunlich, mit Kalkschuppen mehr oder minder dicht besetzt. Sporangienwand doppelt. Columella warzenförmig, braun, mit Kalk-Einlagerungen. Capillitiumfäden ziemlich fein, sparsam verzweigt, meist geschlängelt, rothbraun, ohne Spur von Kalk. Sporen rothbraun, über und über mit sehr feinen, kaum bemerkbaren Stachelchen besetzt, 8—13 μ . im Durchmesser.

Auf Rinden, im Forst von Tjibodas (Raciborski).

Subcoh. 2. *Amaurochaetinae*.

Die Früchte sind in allen Theilen kalkfrei.

FAM. 1. STEMONITACEAE.

Früchte in Form gestielter Sporangien, in welche der Stiel mehr oder minder weit als centrale Columella hereinreicht. Auf dieser ist das persistente, aus dunkelen Fäden gebildete Capillitium inserirt. Sporangienwand einfach, zart, leicht vergänglich.

1. Sporangienwand membranös, Columella nur die Hälfte der kugeligen Sporangia erreichend. *Lamproderma*. (pag 52.)

- Sporangienwand schon vor Reife der Sporangien verschwunden 2.
2. Capillitiumfäden spärlich verzweigt, vom verbreiterten Ende der Columella entspringend **Enerthenema**. (pag. 54.)
 Capillitiumfäden reichlich anastomosirend, von den ganzen Länge des Columella entspringend. 3.
3. Die letzten Verzweigungen des Capillitiums bilden ein oberflächliches, zusammenhängendes Netz. **Stemonitis**. (pag. 55.)
 Die letzten Verzweigungen bilden kein zusammenhängendes Netz an der Oberfläche der Sporangien. **Comatricha**. (pag. 57.)

1. LAMPRODERMA ROSTAF.

Rostafinski, Versuch etc. 1873, p. 7.

Früchte gestielt, Sporangien kugelig oder ellipsoidisch, mit zarter, glatter, iridescirender Wand; Columella bis etwa zum Centrum in das Sporangium eindringend; von ihrem Ende strahlen die vielfach gegen die Peripherie hin getheilten, dunkelen Capillitiumfäden aus.

1. Columella oben in viele, stark geschlängelte Aeste zertheilt **L. Arcyrimonema**.
 Columella nicht verzweigt; Capillitiumfäden wenig geschlängelt 2.
2. Sporen fein und dicht stachelig **L. physaroides**.
 Sporen mit sparsamen, zerstreuten Warzen besetzt **L. irideum**.

1. **L. Arcyrimonema** Rostaf. in Monogr., 1875, p. 208; App. p. 26.

Syn.: *Stemonitis physaroides* var. *subaeneus* Berk., *Lamproderma subaeneum* Mass., *Comatricha Shimiekiana* Macbr.

Früchte gesellig, aufrecht, auf nicht umgränztem Hopothallus, lang gestielt, 1—1,5 m.m. hoch. Stiel borstenförmig, nach oben allmählig verdünnt, schwarz, glänzend, an der Basis verdickt. Sporangien kugelförmig, mit zarter, schwarzgrauer

oder brauner, bronze-artig glänzender oder irisirender Haut, welche leicht vergänglich sich in grossen Fetzen ablöst, und von welcher zur Zeit der Reife nur ein schmaler Kragen an der Basis des Sporangium's stehen bleibt. Columella bis gegen das Centrum des Sporangium's reichend, und ebenda am Ende in zahlreiche Zweiglein zertheilt, welche, wiederholt sich theilend, das persistente Capillitium abgeben. Die Fäden desselben sind stark geschlängelt und anastomosiren vielfach; sie werden gegen die Peripherie hin immer feiner und hellfarbiger; gegen das Centrum hin sind sie dunkelbraun. Sporen fast ganz glatt oder mit sehr feinen Pünktchen, hell violettgrau, 6—7 μ . im Durchmesser.

Im Botanischen Garten von Buitenzorg (leg. Raciborski).

2. **L. physaroides** Rostaf., Monogr. 1875, p. 202 und App. p. 25.

Syn.: *Stemonitis physaroides* Alb. & Schw., *Physarum columbinum* Pers., *Phys. iridescens* Berk., *Lamproderma columbinum* Rost., *L. iridescens* Rost.

Früchte gesellig auf dunkelbraunem Hypothallus, aufrecht, lang gestielt, 2—3 m.m. hoch, seltener sitzend. Stiel borstenförmig, an der Basis verdickt und dunkeler, braun oder schwärzlich, längs gestreift. Sporangien kugelig oder kurz eiförmig, an der Basis etwas verengt; Wandung schwarzbraun, mit metallischem Glanz, resistenter als in der vorhergehenden Art, unregelmässig aufreissend. Columella bis ins obere Drittel des Sporangium's reichend, cylindrisch, einfach oder mit schwach verdickter Spitze. Capillitiumfäden vom oberen Ende der Columella ausstrahlend, vielfach verzweigt und unter ein ander mit oblongen Maschen anastomosirend; Fäden gerade, nicht oder nur wenig geschlängelt, dunkelbraun an der Basis, fast farblos in den feinen, peripherischen Endigungen. Sporen röthlich-grau, dicht mit feinen Stachelchen besetzt, 1—14 μ . im Durchmesser.

Im Botanischen Garten von Buitenzorg, leg. Raciborski.

3. **L. irideum** Masee, Monogr. 1892, p. 95.

Syn.: *Stemonitis scintillans* Berk. & Br., *Enerthenema muscorum* Lév., *Lamproderma arcyrroides* var. *iridea* Cooke.

Früchte gesellig, aufrecht, 1—1,5 m.m. hoch, gestielt, meist jedes Sporangium mit einem scheibenförmigen, nicht scharf

umgränzten, sehr zart häutigen, irisirenden Hypothallus. Stiele schlank, schwarz, glatt, borstenförmig. Sporangien kugelig, etwa 0,4 m.m. im Durchm., mit zarter, metallisch glänzender, leicht in unregelmässigen Fetzen abspringender Haut. Columella cylindrisch, nicht verdickt, bis etwa zum Centrum des Sporangium's reichend. Fäden des Capillitium's ziemlich gerade, wenig geschlängelt, wiederholt 3—4 theilig, die Zweige dabei allmählig immer feiner. In der Nähe der Columella sind die Basalstücke der einzelnen Capillitiumfäden heller, als die freien Enden.

Sporen grau-violett, mit gut prononcirten, zerstreuten Wärschen (etwa dreissig auf jeder Hemisphaere), 6,5—8 μ . im Durchmesser.

Nicht häufig: auf abgefallenen Blättern im Botan. Garten von Buitenzorg.

2. ENERTHENEMA BOWM.

Bowman, in Transact. of the Linn. Soc. XVI, 1830, p. 152.

Früchte gestielt, kugelig; Sporangienwand früh zerstört. Columella bis zur Spitze des Sporangium's durchgehend und daselbst in eine kleine Scheibe verbreitert, von welcher und unterhalb welcher die sparsam verzweigten Capillitiumfäden entspringen.

1. *E. elegans* Bowman l. c. p. 152, Taf. 16.

Syn. *Stemonitis papillata* Pers., *Enerthenema papillata* Rost., *E. Berkeleyana* Rost., *Ancyrophorus crassipes* Raunkiaer.

Früchte gesellig, aufrecht, kurz gestielt, 1—1,5 m.m. hoch. Stiel schwarz, conisch, nach oben verdünnt, kürzer als die Sporangien. Diese kugelig, 0,5—0,75 m.m. im Durchmesser, schwarz; Sporangienwand schon vor der Reife verschwunden; oft noch ein schmaler Kragen oder Ringwulst davon an der Basis des Sporangium's erhalten. Am Gipfel des Sporangium's ist das erweiterte Ende der Columella als kleine runde, concave, metallisch glänzende Scheibe erkennbar. Capillitiumfäden von der Unterseite dieser Scheibe und vom oberen Drittel der Columella ausstrahlend, sparsam verzweigt, gleichmässig fein, schwarzbraun, gerade oder wenig geschlängelt. Sporen braunschwarz, sehr fein stachelig, 8—10 μ . im Durchmesser.

Auf Rinden und faulem Holz im Botan. Garten in Buitenzorg. Auch in der Nähe von Tegal von Dr. Raciborski gefunden.

3. STEMONITIS GLED.

Gleditsch, Method. Fung. 1753, p. 140, Tab. IV.

Früchte gestielt, cylindrisch; Columella bis nahe an die Spitze des Sporangium's reichend; an Stelle der frühverschwindenden Sporangienwand ein oberflächliches, von geschlossenen Maschen des Capillitium's gebildetes Netz, welches durch ähnliche Maschen mit der Columella verbunden ist.

1. Sporen blass gelbbraun **St. Smithii.**
Sporen dunkel violettbraun oder rauchfarben 2.
2. Sporen mit netzförmiger Wandverdickung **St. fusca.**
Sporen sehr feinstachelig, fast glatt. 3.
3. Maschen des oberflächlichen Netzes eng, weniger als 20 μ . weit **St. herbatia.**
Maschen des oberflächlichen Netzes ziemlich weit, von 20—100 μ . Durchmesser. **St. splendens.**

1. **St. fusca** Roth, in Roemer & Usteri, Bot. Magaz. I, 2 1787, p. 26.

Syn.: *St. maxima* Schwein., *St. dictyospora* Rost., *St. nigrescens* Rex., *St. Castellensis* Macbride, *Amaurochaete speciosa* Zukal.

Früchte gesellig, mehr oder minder dicht gedrängt, auf gemeinsamem, braunem oder metallisch glänzendem, zart membranösem Hypothallus, 4—6 m.m. hoch. Stiele schwarz, glänzend, glatt, 1—3 m.m. lang, dann allmählig dünner werdend, bis zur Spitze der Sporangien fortgesetzt. Sporangien cylindrisch, mit stumpfer Endigung, dunkel purpurbraun oder schwarz. Capillitium dunkelbraun, mit vielfach geschlängelten Fäden; das Oberflächen-Netz von kleinen, polygonalen Maschen von etwa 5—18 μ . Durchmesser gebildet. Sporen braunviolett, sphaerisch, 7—9 μ . im Durchmesser, mit erhabenen Leisten auf dem Exosporium, welche mehr oder minder vollständig netzförmig anastomosiren.

Häufig auf faulem Holz, auf abgefallenen Blättern, auf Palmen-Scheiden etc. im Botan. Garten von Buitenzorg, um Tjibodas, am Goenoeng boeroeng von Tjampeah etc.

2. *St. splendens* Rostaf., Monogr. 1875, p. 195.

Syn.: *Stem. Morgani* Peck, *St. maxima* Mass. (non Schwein.), *St. Bauerlinii* Mass., *St. Webberi* Rex, *St. acuminata* Mass., *St. conflens* Cooke & Ellis.

Früchte gesellig, meist eng zusammengedrängt, auf gemeinsamem, metallisch glänzendem Hypothallus, aufrecht oder zur Zeit der Reife bogenförmig gekrümmt, aus einander spreizend, 8—15 m.m. hoch. Stiele schwarz, glänzend, bis nahe zur Spitze der Sporangien als Columella durch gehend, allmählig nach oben schlanker werdend, gegen die Spitze zu oft wellig geschlängelt. Sporangien lang cylindrisch, gegen das Ende hin etwas verschmälert und bisweilen spitz endigend, dunkel purpurbraun oder schwarz. Capillitium schwarzbraun, mit unregelmässigen, rundlichen Maschen: die des Netzes an der Oberfläche sind 25—100 μ . in Durchmesser. Die Fäden sind oft an den Knotenpunkten oder für eine kurze Strecke unregelmässig verbreitert.

Sporen rauchfarben, fein und regelmässig gestachelt, 7—9 μ . im Durchmesser.

Häufig auf faulem Holz, auf Rinde lebender Bäume, auch auf moosbedeckter Erde im Botan. Garten von Buitenzorg und um Tjibodas.

3. *St. herbatica* Peck, in Rep. New York Mus. XXVI, 1874, p. 75.

Früchte gesellig, meist in dichten Büscheln vereint, 5—7 m.m. hoch, rothbraun. Stiele schwarz, etwa 0,8 m.m. lang, auf membranösem Hypothallus inserirt. Capillitium dunkelbraun, weitläufig, die primären Fäden fast gerade von der Columella zum oberflächlichen Netz durchgehend: dieses von engen, gerundeten (nicht über 7—17 μ . im Diameter messenden) Maschen. Sporen purpurröthlich, fein und regelmässig gestachelt, 6—9 μ . im Durchmesser.

Die Species ist in Java von Zollinger gesammelt worden: ich fand (im Bot. Garten von Buitenzorg) nur eine schlecht ausgebildete, fast monströs zu nennende Form, welche der var. *con-*

fluens anderer Arten entspricht, die aber nach dem Urtheil von A. Lister, und nach Vergleich mit Original Exemplaren von Peck und Zollinger, zu *S. herbatica* zu gehören scheint. Zollinger fand seine Exemplare auf Blättern.

4. **S. Smithii** Macbr., in Bull. Nat. Hist. Iowa II, 1893, p. 381, Fig. 4.

Syn.: *St. ferruginea* Rostaf. in p., *S. microspora* List.

Früchte meist zahlreich zusammengedrängt, gesellig, auf häutigem, dunkelbraunem Hypothallus, 7—12 m.m. hoch. Stiele kurz, dunkelbraun; Columella nicht ganz bis zum Ende des Sporangium's reichend. Sporangien cylindrisch, mit stumpf abgerundetem Ende, oft bogenförmig gekrümmt, zimmetbraun, mit braunen Fäden: das oberflächliche Netz aus engen (5—10 μ . im Diameter messenden), gerundeten Maschen bestehend; die inneren Maschen des Capillitium's viel weiter, mit auffallend stärkeren Fäden, die von der Columella ausgehen. Sporen blass gelbbraun, fast ganz glatt, verhältnissmässig (im Vergl. mit den anderen Arten) klein, 4—6 μ . im Durchmesser.

Nur einmal gefunden, auf faulem Holze im Botan. Garten von Buitenzorg.

4. COMATRICHA PREUSS.

Preuss, in Linnaea XXIV, 1851, p. 140.

Früchte gestielt; der Stiel als Columella bis nahe an die Spitze der Sporangien fortgesetzt. Sporangienwand sehr früh verschwindend; Capillitium persistent, von der ganzen Länge der Columella entspringend, vielfach verzweigt, doch an der Oberfläche kein zusammenhängendes Netz bildend.

1. Sporangien fadenförmig verlängert, Sporen dunkel. **C. longa.**
Sporangien cylindrisch, kurz, Sporen hell. 2.
2. Sporen mit wenigen grösseren Warzen besetzt. **C. typhoides.**
Sporen sehr fein regelmässig stachelig 3.
3. Sporen dunkel violettbraun. **C. obtusata.**

Sporen hell graubraun oder fleischfarben . **C. Persoonii.**

1. **C. longa** Peck, in Rep. of the New York Muss. XLIII, 1890, p. 24.

Syn.: *Stemonitis longa* Mass.

Früchte dicht zusammengedrängt, fadenförmig-cylindrisch, bis 40 m.m. lang, in ihrer Gesamtheit lange, weiche, kohlschwarze und stäubende Bärte bildend, mehr der Gattung *Stemonitis* ähnelnd, als den anderen Arten der Gattung *Comatricha*. Stiele kurz (1—4 m.m.), schwarz, glänzend, wie lackirt, bis kurz unter die Spitze der Sporangien zuerst gerade, später verdünnt und als wellig geschlängelte oder zickzackförmige Columella fort gesetzt. Sporangienwand früh zerstört. Capillitium dunkelbraun, steif, wenige grosse Maschen bildend, und reich dichotom-, trichotom- und polytomisch verzweigt, mit geraden, spitzen, freien Endigungen. Sporen schwärzlich, 8—9 μ . im Durchmesser, mit zahlreichen Stacheln, welche meist netzförmig angeordnet sind.

Wir haben diese auffallende, bisher nur aus Amerika bekannte Species in typischen, üppig entwickelten Exemplaren nur einmal reichlich auf Rinden im Botanischen Garten von Buitenzorg gesammelt. Die von Lister als var. *β . irregularis* beschriebenen (Monogr. p. 120) und auf Taf. XLV A, Fig. *d* und Fig. *f—i* illustrierten Formen sind uns nicht zu Gesicht gekommen.

2. **C. typhoides** Rostaf., Versuch etc. 1873, p. 7.

Syn.: *Stemonitis typhoides* Dl., *Stem. typhina* Wigh., *Stem. affinis* Mass.
St. atra Mass., *St. Carlylei* Mass., *Trichia typhoides* Bull., *Comatricha typhina* Rost., Monogr., *Comatr. affinis* Rost.

Früchte gesellig, gestielt, aufrecht, 2—3 m.m. hoch, auf gemeinsamem, glänzendem, membranösem Hypothallus. Stiele kurz, nie länger als die Sporangien, schwarz, bis nahe zur Spitze des Sporangium's reichend, und daselbst in Capillitium-Fäden übergehend. Sporangien wurstförmig, d. h. cylindrisch und stumpf abgerundet an beiden Extremitäten, zur Jugendzeit mit einer sehr feinen, grauen, bald verschwindenden Membran versehen. Capillitium schwarzbraun oder rauchfarben, die letzten Verzweigungen heller, grau, mit stark geschlängelten, vielfach verzweigten und allmählig dabei verjüngten Fäden. Sporen hell

graubraun, 5—6 m.m. im Durchmesser, mit sparsamen (3—5 auf jeder Hemisphaere), deutlichen Warzen versehen.

Auf faulem Holz, hier und da: im Botan. Garten von Buitenzorg, und auf dem Goenoeng Boeroeng bei Tjampeah.

3. *C. Persoonii* Rostaf., Monogr. 1875, p. 201.

Syn.: *Stemonitis pulchella* Church, *Stem. tenerrima* Curt., *Comatricha pulchella* Rostaf.

Früchte gesellig, aufrecht, 1—2,5 m.m. hoch, jede auf einem scheibenförmigen, dunkelbraunen, glänzenden Hypothallus aufsitzend, oder mehrere dieser zusammenhängend. Stiele schwarz, glänzend, bis nahe zur Spitze des Sporangium's durchgehend. Sporangien cylindrisch, oder oblong, in gewissen Varietäten auch ellipsoid, mit grauer, sehr zarter und leicht vergänglicher, membranöser Wandung. Capillitium mit dunkelbraunen Fäden, welche sehr stark geschlängelt und unregelmässig reich verzweigt sind: der Dicken-Unterschied zwischen Basis und Endtheil der einzelnen Fäden ist nicht so markirt, wie in der vorhergehenden Art; die Fäden sind mehr homogen, nur in einzelnen Strecken unregelmässig erweitert. Sporen hell graubraun, fast ganz glatt oder überall ganz regelmässig fein punktirt oder gestachelt, ohne erhabene Warzen.

Auf faulem Holze, im Urwalde am Berge Salak und um Tjibodas.

4. *C. obtusata* Preuss, in Linnaea XXIV, 1851, p. 141.

Syn.: *Stemonitis obtusata* Fr., *Stem. nigra* Pers., *St. Friesiana* De Bary, *St. subcaespitosa* Mass., *S. aequalis* Mass., *S. Suksdorfii* Mass., *Comatricha nigra* Schroet., *Com. alta* Preuss, *Com. Friesiana* Rostaf., *C. subcaespitosa* Peck, *C. aequalis* Peck, *C. Suksdorfii* Ellis & Everh.

Früchte gesellig, auf gemeinsamem, oft undeutlichem Hypothallus, aufrecht, 1—6 m.m. hoch, sehr variabel in Form und Grösse. Stiel borstenförmig, an der Basis erweitert, meist länger als die Sporangien oder eben so lang, schwarz, glänzend. Sporangien kugelig, elliptisch oder cylindrisch-wurstförmig, an beiden Enden stumpf abgerundet, dunkel schwarzbraun; Sporangienwand früh zerstört. Columella bis nahe zur Spitze durchgehend und dann sich in Capillitiumzweige auflösend. Capillitiumfäden schwarzbraun, fast alle gleich stark, sehr

stark wellig geschlängelt und vielfach in engen Maschen anastomosirend. Sporen dunkel violettbraun, fast ganz glatt, oder sehr fein und dicht gestachelt, 7—11 μ im Durchmesser.

Auf verfaultem Holze, nicht häufig, im Botan. Garten von Buitenzorg (bg. Raciborski).

COH. II. LAMPROSPORALES.

Sporen hellfarbig, oft gelb, roth, hellbraun, farblos, niemals violettbraun oder dunkel.

Subcoh. I. Anemineae.

Capillitium fehlend, oder wo vorhanden, aus unregelmässigen Röhren gebildet.

FAM. I. HETERODERMACEAE.

Sporangien kugelig, die Wandung mit verdickten, durch zarte Querrippen verbundenen, parallel von dem Nabel zum Scheitel verlaufenden Rippen. . . . **Dictydium** (pag. 63.)

Sporangien kugelig, die Wandung in der oberen Hälfte mit netzartig verbundenen, feinen Leisten, welche an den Knotenpunkten oft erweitert sind **Cribraria**.

1. CRIBRARIA PERS.

Persoon, in Roemer, Neues Bot. Mag. I, 1794, p. 91.

Früchte gestielt, kugelig; die Wandung entweder ganz, oder in der oberen Hälfte in ein feines Netz persistenter, regelmässiger Fäden aufgelöst, während die den Maschen entsprechenden Theile der Wandung früh vergänglich sind. Columella fehlt.

1. Netzfäden der Sporangienwand an den Knotenpunkten nicht verdickt. **C. argillacea**.
Netzfäden mit Knoten an den Vereinigungspunkten . 2.
2. Basaler, solider Becher der Sporangienwand etwa ein Drittel des Sporangium's einnehmend . **C. purpurea**.

Basaler, solider Theil der Sporangienwand auf eine kleine Scheibe reducirt 3.

3. Knoten an der Vereinigung der Fäden in der Sporangienwand länglich, mit freien Fäden. **C. intricata.**
 Knoten an der Vereinigung der Fäden rund, ohne freie Fadenendigungen. **C. tenella.**

1. **C. intricata** Schrad., Nov. Gen. Pl. 1797, p. 7.

Syn.: Cribr. dictydioides Cooke & Balf.

Früchte lang gestielt, nickend, 1,5—3 m.m. hoch, gesellig. Stiele dunkelbraun, nach oben hin gleichmässig verdünnt, borstenförmig. Sporangien flach kugelig, 0,5—0,75 m.m. im Durchmesser, gelbbraunlich. Sporangienwand im unteren Drittel (oder nur in einer ganz kleinen Scheibe rings um die Basis) solide, gelbbraun, mit dunkleren Plasmakörnchen besetzt; der Rest der Wandung bildet ein regelmässiges Netz triangulärer Maschen, die von feinen Fäden begrenzt sind. In den Berührungspunkten dieser befinden sich oblonge, etwas unregelmässige, oft gekrümmte Knoten von dunkelbrauner Farbe, von denen ausser den zum Netz verknüpften Fäden auch noch mehrere frei endende kurze Fäden ausgehen. Die untersten dieser „Knoten“ sind länger und vereinigen sich, nach der Basis hin convergirend, mit dem soliden Theil der Sporangienwand. Sporen fast glatt, gelblich, 5—6 μ . im Durchmesser.

Ich habe diese Species nicht selber beobachtet: Exemplare aus Java existiren jedoch (von Zollinger?) in der Sammlung des British Museum. Sie gehören der Var. β . *dictydioides*, mit sehr kleinem basalem Becher an.

2. **C. tenella** Schrad., Nov. Gen. Pl. 1797, p. 6.

Früchte gesellig, aufrecht oder nickend, 1,5—3 m.m. hoch. Stiele borstenförmig, dunkelbraun, nach oben gleichmässig verdünnt. Sporangien sehr ähnlich denen der vorigen Species; nur sind die Maschen des Netzes regelmässiger, und die Knoten gleich gross, gerundet oder polygonal (nicht verlängert), ohne freie Fäden.

Nur einmal gefunden, auf Palmblattstielen im Walde von Tjibodas.

Diese Species ist vielleicht kaum von der vorhergehenden zu trennen, zumal da Uebergänge nicht selten sind: die extremen Formen freilich scheinen leicht von einander zu unterscheiden.

3. *C. purpurea* Schrad. Nov. Gen. Plant. 1797, p. 8.

Früchte gesellig, lang gestielt, auf oft undeutlichem Hypothallus vereint, 2—5 m.m. hoch. Stiel borstenförmig, nach oben verdünnt, längs gefurcht, oft gekrümmt oder verbogen, purpurbraun. Sporangien kugelig, etwa 1 m.m. im Durchmesser. Basaler, solider Theil der Sporangienwand etwa ein Drittel des ganzen Sporangium's einnehmend, am Rande mit zahlreichen, unregelmässigen, vorspringenden Zähnen und Protuberanzen in das Netz übergehend: dies mit sehr unregelmässig geformten, ungleich grossen Maschen und verschieden grossen, irregulären und zum Theile gelappten Knoten in den Vereinigungspunkten versehen. Basalbecher, Netzleisten und Knoten purpurroth, dicht mit dunkelen Plasma-Körnchen besetzt. Sporen purpurbraun, 5—6 μ . im Durchmesser, mit zerstreuten, vorspringenden Warzen besetzt.

Auf verfaultem Holz, Buitenzorg (leg. Raciborski).

4. *C. argillacea* Pers., in Roemer, N. Mag. f. Bot. I, 1794, p. 91

Syn.: *Stemonitis argillacea* Pers.

Früchte gesellig auf gemeinsamem, braunem Hypothallus, gestielt oder sitzend, 0,75—1,5 m.m. hoch. Stiel, wenn vorhanden, dunkelbraun, tief längs gefurcht, gegen die Basis hin verdickt, oft etwas unregelmässig, und sehr veränderlich in der Länge. Sporangien exact kugelig, 0,5—0,8 m.m. im Durchmesser, graubraun, matt. Sporangienwand in der basalen Hälfte resistenter und meist compact, dunkelbraun; in der oberen Hälfte fast stets mit unregelmässig netzförmig verzweigten, stärkeren Adern oder Leisten versehen, welche dünnhäutige Maschen oder Flecke umgränzen: die zarte Haut dieser wird zur Reifezeit zerstört, so dass nur die feinen, netzförmig verbundenen Leisten übrig bleiben. Die Trennung zwischen dem

basalen, soliden Becher und der netzartig durchbrochenen Partie ist jedoch nicht so scharf, wie bei den anderen Arten der Gattung: *C. argillacea* und *C. rubiginosa* würden besser eine eigene Gattung bilden.

Auf verrottetem Holz, bei Tegal (leg. Raciborski).

2. DICTYDIUM SCHRAD.

H. A. Schrader, Nov. Gen. Plant. I, 1797, p. 11.

Früchte lang gestielt; Sporangien flach kugelig, meist tief genabelt; Wandung mit zahlreichen, vom Scheitel zur Basis verlaufenden Rippen, welche durch feine Quernerven verbunden sind; in den Zwischenräumen ist die Sporangienwand früh vergänglich. Columella fehlt.

1. *D. umbilicatum* Schrad. l. c.

Syn. *Mucor cancellatus* Batsch, *Stemonitis cancellata* Gmel., *Cribraria cernua* Pers., *Cr. exilis* Macbr.

Früchte gesellig, aufrecht oder häufiger nickend, 1—4 m.m. hoch, ohne Hypothallus. Stiele schlank, haarförmig, gegen die Spitze hin dünner, und oft bogenförmig oder hakenförmig gekrümmt, dunkelbraun, längs gestreift, ohne Spur von Kalk. Sporangien flach kugelig, meist sowohl an der basalen Insertion, wie am Scheitel (oder nur am Scheitel) tief genabelt, 0,5—0,7 m.m. breit; die Rippen der Wandung sind zahlreich (40—60), dunkel rothbraun, manchmal gegabelt; sie lassen eine aussen vorspringende, mittlere Partie, und einen inneren, flachen Saum mit feinen Plasmakörnchen erkennen; Querfäden einfach, äusserst zart. Sporen hellröthlich, 4—7 μ . im Durchmesser, fast glatt, aber meist mit einigen wenigen (2—6) grösseren Plasmakörnchen auf der Aussenseite der Sporenhaut.

Auf faulem Holz, seltener auf abgefallenen Zweiglein: Botan. Garten von Buitenzorg; Tjibodas; Kota Batoe. Die am letzteren Orte von Dr. Raciborski gesammelten Exemplare sind durch sehr (bis 5 m.m.). lange Stiele ausgezeichnet.

FAM. 2. TUBULINACEAE.

Früchte gesellig, auf gemeinsamem Stiel oder auf gemein-

samem Hypothallus in wechselnder Zahl längs verwachsen, oblong oder cylindrisch; Sporangienwand compact, nie durchbrochen, ohne Plasmakörnchen. Capillitium, wenn vorhanden, aus Röhren gebildet.

1. TUBULINA PERS.

Persoon, in Roemer, Neu. Bot. Mag. I, 1794, p. 91.

Früchte cylindrisch, zahlreich auf gemeinsamer Basis zusammengewachsen; Capillitium fehlend.

Fruchtmasse auf gemeinsamem Hypothallus sitzend, kissenförmig, mehrere Centimeter breit **T. fragiformis.**

Fruchtmasse auf kurzem, dickem, stielartigem Hypothallus, bis $\frac{1}{2}$ c.m. breit **T. stipitata.**

1. **T. fragiformis** Pers. l. c.

Syn.: *Sphaerocarpus cylindricus* Bull., *Tubulina cylindrica* Lam. & DC., *Tub. nitidissima* Berk., *Licea rubiformis* Berk. & Curt.

Früchte sitzend, in grosser Anzahl vereint, aufrecht, seitlich verwachsen, auf gemeinsamem, schwammig-ausgehöhltem Hypothallus inserirt, grosse (bis 6 oder 7 Centim. im Durchmesser haltende, 3—5 m.m. hohe, kissenförmige Massen bildend. Einzelsporangien cylindrisch oder in Folge gegenseitiger Pression prismatisch, bis zur Spitze verwachsen, oder im oberen Drittel frei; Scheitel abgeflacht, stumpf abgerundet, oder (seltener) conisch zugespitzt; Sporangienwandung rostbraun, wie die ganze Fruchtmasse, dünn membranös oder fest, papierartig. Sporen frei in der Capillitium-losen Höhlung, blass rostbraun, 5—8 μ . im Durchmesser, mit netzförmigen Verdickungsleisten versehen, welche jedoch nicht immer die ganze Sporenoberfläche bedecken.

Nach Exemplaren, die im British Museum aufbewahrt sind, ist die Species in Java (von Zollinger?) gesammelt worden; mir selber ist sie daselbst nicht vor Augen gekommen.

2. **T. stipitata** Rostaf., Monogr. 1875, p. 223.

Syn.: *Licea stipitata* Berk. & Rav.

Früchte zu halbkugeligen oder kugeligen Massen (bis zu etwa

5 m.m. Durchmesser und Höhe) vereint, auf gemeinsamem, kurzem und dickem (1—2 m.m. dickem und hohem) Stiel, hell rostbraun oder lederfarbig; die einzelnen Sporangien ähnlich wie in voriger Art, etwa 3 m.m. lang und 0,5 m.m. dick, manchmal etwas gekrümmt, mit stumpfer Endigung. Sporen kleiner als in *Tub. fragiformis*, 3—5 μ . im Durchmesser, mit ähnlicher Reticulation.

Auf alten Baumstümpfen, an faulem Holz nicht selten im Bot. Garten von Buitenzorg.

FAM. 3. LICEACEAE.

Früchte nicht mit einander verwachsen, oder in Form von Plasmodiocarpien, mit derber, kalkfreier Wandung. Capillitium und Columella fehlen.

1. LICEA SCHRADER.

Sitzende Sporangien oder Plasmodiocarpien, Wandung und Sporen braun.

1. *L. flexuosa* Persoon, in Syn. Fung. 1801, p. 197.

Syn.: *Tubulina flexuosa* Poir.

Sitzende Plasmodiocarpien von unregelmässiger Form, entweder rund, kissenförmig flach, oder häufiger verlängert, gerade oder gekrümmt, sparsam verzweigt und bisweilen anastomosirend, dunkelbraun, matt. Wandung aus zwei Schichten bestehend, von denen die äussere körnig-rauh, die innere durchscheinend, glatt ist. Keine Spur von Capillitium und Columella: das Innere ist ganz mit kugeligen, olivenbraunen, fein von Stachelchen rauhen Sporen (von 11—14 μ . Durchmesser) erfüllt.

Auf faulem Holz, auf Rinden im Botanischen Garten von Buitenzorg (Raciborski).

Subcoh. 2. Calonemineae.

Capillitium stets reichlich ausgebildet, aus freien, oder netzförmig verbundenen, oft verdickten Fäden oder Röhren gebildet.

FAM. 1. TRICHIACEAE.

Capillitium entweder aus freien, an beiden Enden zugespitzten Fäden bestehend, oder dieselben sind zu einem elastischen Netz verflochten und verwachsen; dabei meist mit Verdickungen in Form von Spiralen oder Ringen versehen.

Fäden des Capillitium's ganz frei, spiralg verdickt. **Trichia.**

Fäden des Capillitium's zu einem Netz verbunden, spiralg verdickt **Hemitrichia.** (pag. 69.)

1. TRICHIA HALLER.

Haller, Hist. Stirp. Helvet. III, 1768, p. 114.

Früchte gestielt oder sitzend, oft zu mehreren verwachsen, seltener Plasmodiocarprien; Sporangienwand einfach, zart, membranös; Capillitium gelb, roth oder braun, aus feinen Röhren bestehend, die an beiden Enden zugespitzt sind, (Elateren) und auf der Aussenseite ein verdicktes Spiralband (oder mehrere) tragen, und bisweilen ausserdem mit kurzen Stacheln versehen sind.

1. Sporen mit deutlichen, erhabenen, netzförmig verbundenen Leisten versehen 2.
- Sporen mit feinen Stachelchen, die bisweilen auch netzförmige Anordnung haben können 3.
2. Sporangien keulenförmig, sitzend **T. favoginea.**
Sporangien birnförmig, deutlich gestielt . **T. verrucosa.**
3. Stiel hohl, mit kugeligen Zellen erfüllt . . **T. fallax.**
Stiel solide, ohne Füllzellen **T. Botrytis.**

1. **T. favoginea** Pers. in Roem. N. Mag. f. Bot. I, 1794, p. 90.

Syn.: *Lycoperdon favogineum* Batsch, *Stemonitis favoginea* Gmel., *Trichia nitens* Pers. 1796, *Sphaerocarpus chrysospermus* Bull., *Trichia chrysosperma* Rostaf.

Früchte sitzend oder sehr kurz gestielt, auf einem gemeinsamen Hypothallus dicht zusammengedrängt, keulenförmig oder länglich eiförmig, ockergelb, bei der Reife an dem gerundet-

convexen Ende unregelmässig aufreissend. Sporangienwand zart, mit unregelmässigen, erhabenen Falten. Capillitiumfäden orange-gelb, ziemlich dick (7—8 μ . im Durchmesser), mit allmählig an Dicke abnehmenden, conisch spitzen Endigungen; 4—5 deutliche, erhabene Spiralbänder und längs verlaufende, zarte Linien schmücken die Elateren. Dieselben sind manchmal auch noch mit zerstreuten, feinen Stachelchen versehen.

Sporen 13—15 μ . im Durchmesser, einschliesslich der 1,5—2 μ . hohen, schmalen Leisten, welche netzig verzweigt einige wenige Maschen (3—5) auf jeder Hemisphaere bilden, orange-gelb.

Auf abgestorbenem Holz, in Buitenzorg, selten (leg. Raciborski).

2. **T. verrucosa** Berk. in Hook., Fl. Tasman. II, 1860. p. 269.

Syn.: *T. superba* Mass.

Früchte gestielt, einzeln oder in Büschel von 3—5 verwachsen, 2—4 m.m. hoch, aufrecht. Stiele 1—2 m.m. hoch, längs runzelig, gelbbraun oder braun, gegen die Basis dunkler und etwas verdickt; Sporangien birnförmig, mit conischer Basis, gelbroth; Wandung membranös, glatt oder mit feinen Papillen besetzt. Elateren des Capillitium's goldgelb, 4—6 μ . im Durchmesser, von verschiedener Länge, meist geschlängelt, mit kurzen, conischen Endigungen, und mit 3—4 verdickten Spiralbändern, im übrigen unbewehrt, oder mit sehr wenigen, kurzen Stacheln. Sporen goldgelb, 13—16 μ . im Durchmesser, mit erhabenen (etwa 1 μ . hohen) Leisten, welche hier und da kleine Unterbrechungen zeigen.

Auf der Rinde verschiedener Bäume im Walde von Tjibodas, nicht häufig.

3. **T. fallax** Pers., Observ. Myc. I. 1796, p. 59.

Syn.: *Arcyria decipiens* Pers.

Früchte gesellig, gestielt, aufrecht, 1,5—3 m.m. hoch, nicht selten 3—5 büschelig verwachsen. Stiele cylindrisch, im oberen Drittel verschmälert, dann aber allmählig in die Sporangien übergehend, schwach gefurcht, braun, innen mit sphaerischen, sporenähnlichen Zellen bis zur Basis erfüllt. Sporangien birn-

förmig oder kreiselförmig, oben abgerundet, gelbbraun, glänzend, namentlich im unreifen Zustande wie lackirt aussehend. Zur Reifezeit öffnen sie sich durch einen Querriss, so das nur der untere, obconische Theil wie ein Becher übrigbleibt. Sporangienwand aus zwei zarten, gelben Membranen gebildet. Capillitium gelbbraun, mit verschiedenen langen, 4,5—5,5 breiten, freien Elateren, welche in sehr lange, feine Spitzen allmählig auslaufen, und deren sonst unbewehrte Wand 4—5 Spiralbänder zeigt.

Sporen bräunlich gelb, mit feinen Stacheln, welche bisweilen netzförmig angeordnet sind, 9—12 μ . im Durchmesser.

Nur einmal, in zahlreichen Exemplaren, in Tjibodas auf der Rinde lebender Bäume beobachtet. Eine auffallende Varietät mit kleineren, sitzenden Sporangien und gelben Sporen, die aber in der Structur des Capillitium's und Sculptur der Sporenwandung mit dem Typus übereinstimmt, fand ich auf abgefallenen Zweigen im Botan. Garten von Buitenzorg.

4. **T. Botrytis** Pers. in Roemer, N. Magaz. f. Bot. I, 1794, p. 89.

Syn.: *Sphaerocarpus fragilis* Sow., *Trichia pyriformis* Fr., *T. Decaisneana* De Bary, *T. lateritia* Lév., *T. purpurascens* Nyl., *T. fragilis* Rostaf., *T. Carlyleana* Mass., *T. subfusca* Rex.

Früchte gesellig, gestielt, einfach oder zu 2—6 auf gemeinsamem Stiele traubig verwachsen, 1,5—5 m.m. hoch. Stiel so lang oder länger als die Sporangien, cylindrisch oder gegen die Spitze etwas verdünnt, unregelmässig gefurcht, roth oder braun, innen solid, ohne Füllung mit kugelförmigen Zellen. Sporangien birnförmig oder kreiselförmig, dunkelroth, oft mit hellerer Netz-Zeichnung, unregelmässig längs der helleren Linien aufreissend. Wandung doppelt; die äussere Schicht körnig, die innere zart, häutig. Capillitium röthlich braun; Elateren 4—5 μ . im Durchmesser, in sehr lange, feine Spitzen endigend. mit 3—4 deutlichen Spiralbändern, ohne Längsstreifen und ohne Zähne. Sporen rothgelb, 9—10 μ . im Durchmesser, sehr fein und gleichmässig gestachelt.

In wenigen Exemplaren (die vom Typus durch kürzer zuge-

spitzte Elateren abweichen) in Buitenzorg von Dr. Raciborski gefunden.

2. HEMITRICHIA ROSTAF.

Rostafinski, Versuch etc. 1873, p. 14.

Früchte gestielt oder sitzend, bisweilen Plasmodiocarpien; Fäden des Capillitium's verzweigt und zu einem elastischen Netz verschlungen und verwachsen, mit Spiralverdickungen.

1. Früchte gestielt **H. clavata.**
Früchte in Form von Plasmodiocarpien 2.
2. Sporen mit netzförmigen Leisten **H. Serpula.**
Sporen gleichmässig fein stachelig, fast glatt
. **H. Karstenii.**

1. **H. clavata** Rostaf., Versuch etc. 1873, p. 14.

Syn.: *Trichia clavata* Pers., *Arcyria clavata* Mass., *Arc. stipitata* Mass.,
Arc. decipiens Berk., *Hemiarcyria clavata* Rostaf., *Hemiarc. stipitata* Mass.

Früchte vereinzelt oder zerstreut, gestielt, aufrecht oder nickend, nach der Reife oft niederliegend, 1—1,5 m.m. hoch. Stiele braun oder schwärzlich, seicht gefurcht, cylindrisch, allmählig in das Sporangium übergehend, innen hohl und mit runden, freien, sporenhähnlichen Zellen (die aber viel grösser sind, als die Sporen) erfüllt. Sporangien kreiselförmig oder birnförmig, oben abgerundet, schön gelb, gelbroth oder gelbbraun, gegen die Basis etwas dunkeler, längs seicht gefurcht und mit glänzender Aussenseite; sie öffnen sich unregelmässig an der Spitze; die Lappen rollen sich zurück, und es bleibt die untere resistenterere Hälfte stehen. Sporenwandung unter dem Microscop fein gekörnt-papillös erscheinend. Capillitium reich verzweigt, gelbbraun, Fäden 5—6 μ . dick, mit stumpfen Endigungen, und mit 4—6 Spiralbändern versehen. Ich habe an unseren Exemplaren keine Stacheln am Capillitium gesehen. Sporen gelb, fein und gleichmässig stachelig, 8—10 μ . im Durchmesser.

Auf verrottetem, weissfaulem Holz, nicht selten: Bot. Garten von Buitenzorg, Kota Batoe (leg. Raciborski); Goenoeng Boeroeng bei Tjampea; Depok.

2. **H. Serpula** Rostaf., Versuch etc. 1873, p. 14.

Syn.: *Mucor Serpula* Scop., *Trichia Serpula* Pers., *Arcyria Serpula* Mass.,
Hemiarcyria Serpula Rost.

Sitzende Plasmodiocarprien von wechselnder Gestalt, meist verlängert, verschieden gekrümmt und gewunden, oft anastomosierend, 1—2 m.m. dick, goldgelb. Sporangienwand gelb, glatt, glänzend, aus zwei Schichten bestehend. Capillitium ein sehr elastisches Netzwerk von goldgelben, verflochtenen, zusammenhängenden Fäden, mit 3—4 Spiralbändern und etwa 2 μ . langen, scharfen Stacheln; ausserdem sind die Fäden schwach längs gestreift; sie sind 5—6 μ . dick. Sporen gross (10—12 μ . im Durchmesser), goldgelb, mit leistenartigen Verdickungen (0,5—1 μ . hoch), welche netzförmig verbunden sind.

Eine elegante, sehr charakteristische Art auf totem Holz, auf Rinde, auf abgefallenen Palmblättern: Botan. Garten von Buitenzorg; Berg Salak; Kota Batoe (leg. Raciborski).

3. **H. Karstenii** Lister, Monogr. Mycet. p. 178, Tab. LXV.

Syn.: *Hemiarcyria Karstenii* Rost., *H. paradoxa* Mass., *Arc. paradoxa* Massee.

Früchte in Form von Plasmodiocarprien, länglich, wurmförmig gekrümmt oder geschlängelt, ziemlich flach, 0,3—0,5 mm breit, hellbraun oder röthlich; Wandung doppelt, die äussere Schicht dicker, körnig, die innere dünn, häutig. Capillitium mit reich verzweigten und anastomosirenden gelben oder röthlich braunen Fäden von 3—5 μ . Dicke, die hier und da blasenförmige Erweiterungen zeigen: 3—5 Spiralbänder bilden die Verdickung der Fäden. Sporen gelb, gross, 9—15 μ . im Durchmesser, fein und gleichmässig gestachelt.

Selten, im Botan. Garten von Buitenzorg (leg. Raciborski).

FAM. 2. ARCYRIACEAE.

Früchte gestielt, sitzend oder Plasmodiocarprien, mit einfacher oder doppelter Wand; Capillitium mit reich verzweigten, zu einem Netz verflochtenen Fäden, welche als Verdickungen unvollkommene (halbe) Ringe, Stacheln, Zähnen oder Warzen tragen.

- Früchte gestielt **Arcyria.**
 Früchte sitzend oder Plasmodiocarpien . **Perichaena** (p. 75.)

1. ARCYRIA HILL.

J. Hill, Gen. Nat. Hist. II, 1751, p. 47.

Früchte gestielt; Sporangienwand im oberen Theil früh ver-
 gänglich, an der Basis in Form eines offenen, meist obconischen
 Becherchens erhalten bleibend; Capillitiumfäden mit Warzen,
 halben Ringen, Zähnen etc.

1. Sporen 9—11. μ . im Durchm. . . **A. ferruginea.** (pag. 74.)
 Sporen nur 6—8 μ . im Durchmesser 2.
2. Capillitium nach der Reife fest an die Sporan-
 gienbasis angeheftet 3.
 Capillitium nach der Reife leicht ablösbar 5.
3. Capillitiumfäden von dicht stehenden, feinen
 Stachelchen rauh **A. albida** (pag. 71.)
 Capillitiumfäden mit Zähnen und halben Ringen 4.
4. Capillitium grauweiss, Sporangien klein (0,5 m.m.)
 **A. insignis** (pag. 72.)
 Capillitium braunroth oder braun, Sporangien
 grösser (2—3 m.m.) **A. punicea** (pag. 72.)
5. Capillitium nach der Reife stark verlängert, cy-
 lindrisch, gelb **A. flava** (pag. 73.)
 Capillitium nach der Reife nur schwach ausge-
 dehnt, fleischroth oder braunroth . **A. incarnata** (pag. 73.)

1. **A. albida** Pers., in Roemer, Neues Magaz. f. d. Bot. I,
 1794, p. 90.

Syn.: *Trichia cinerea* Bull., *Stemonitis cinerea* Gmel., *Stem. digitata* Schwein.,
Arcyria cinerea Pers., *A. stricta* Rost., *A. pomiformis* Rost., *A. Friesii*
 Berk. et Br., *A. digitata* Rost., *A. globosa* Schwein., *A. Cookei* Mass.,
Lachnobolus globosus Rost.

Früchte gesellig, oft dicht gedrängt, gestielt, aufrecht, zur
 Reife bis 3 m.m. hoch. Stiele grau, braun oder schwärzlich,
 1—2 m.m. hoch, gefurcht, innen mit grossen, sphaerischen

Zellen gefüllt. Sporangien oblong, nach der Reife etwas verlängert, cylindrisch oder wurstförmig; in einigen (nicht javanischen) Varietäten auch eiförmig oder kugelig, hell grau. Von der zarten Sporangienwand bleibt bei der Reife nur ein fast flacher, seicht längs gefalteter Discus an der Sporangienbasis, mit dünner, glatter oder fein körniger Membran. Capillitium persistent, weissgrau oder gelblich grau, mit vielfach verzweigten, ungleich dicken Fäden (die äusseren sind schlanker), dicht mit mehr oder minder hohen, feinen, cylindrischen Stacheln besetzt. Sporen fast farblos, grauweiss, mit wenigen, kaum erhöhten Warzen besetzt, 6—7 μ . im Durchmesser.

Eine der häufigsten Arten von Myxomyceten in den von mir besuchten Theilen von Java; besonders auf verrottetem, weissfaulem Holz, auf Rinden, auf abgefallenen Zweiglein, leicht erkennbar: im Botan. Garten von Buitenzorg; um Tjibodas; in Depok; Kota Batoe (leg. Raciborski).

2. **A. punicea** Pers. in Roemer, Neu. Mag. f. d. Bot. I, 1794, p. 90.

Syn.: *A. vernicosa* Rost.

Früchte gesellig oder zerstreut, 2—4 m.m. hoch, aufrecht, oft in Büscheln vereint. Stiele rothbraun, cylindrisch, gefurcht, oft bogenförmig gekrümmt, im Inneren mit sphaerischen Zellen erfüllt. Sporangien oblong oder cylindrisch; die Sporangienwand roth oder rothbraun, im unteren, stehen bleibenden Theil viel dicker als in der oberen Partie, und ebenda glänzend, mit radialen Falten. Capillitium rothbraun, mit 3—5 μ . dicken Fäden, welche dicht mit Halbringen und horizontal abstehenden Zähnen besetzt sind: die untere Partie des Capillitium's, innerhalb des Sporenwand-Bechers, hat unverdickte, aber hier und da unregelmässig aufgeblasene Fäden. Sporen gelbroth, fast ganz glatt, oder mit wenigen, kaum erhabenen Warzen, 6—8 μ . im Durchmesser.

Nicht selten, auf faulem Holz: Botan. Garten in Buitenzorg; Tjibodas; Depok.

3. **A. insignis** Kalchbr. & Cooke, in Grevillea X, 1882, p. 143.

Früchte in kleinen Gruppen gesellig, viel kleiner als die der

vorhergehenden Arten, 0,5—0,75 m.m. hoch. Stiele sehr kurz, röthlich, oben erweitert, mit sphaerischen Zellen im Centrum. Sporangien ellipsoid, hell rosenroth; die Wand des stehen bleibenden, basalen Bechers mit regulären, radialen Falten, und von deutlichen, zerstreuten Wärzchen papillös. Capillitium farblos, mit feineren Fäden als in der vorigen Art (2—3 μ . dick); die Verdickungen der Fäden (Halbringe und Zähnnchen) sind viel weniger prominent. Sporen glatt, oder mit sehr wenigen Wärzchen, fast farblos, 6—8 μ . im Durchmesser.

Ich fand diese seltene, bisher nur vom Cap der Guten Hoffnung und von Natal, aus Brasilien und von Antigua (Brit. Antillen). bekannte Species nur einmal auf abgefallenen Blättern, im Secundär-Walde von Depok (4. Januar 1897).

4. **A. incarnata** Pers., Mykol. Observ. I, 1796, p. 58.

Syn.: *Stemonitis incarnata* Pers., *Clathrus adnatus* Batsch., *Arcyria adnata* Rostaf.

Früchte kurz gestielt, zerstreut oder in kleinen Gruppen vereint, aufrecht; unreif 1—1,5 m.m. hoch; das nach der Reife ausgedehnte, leicht abfallende Capillitiumnetz bis 4 m.m. lang, 1 m.m. breit. Stiel nach oben in die trichterförmige Sporangienbasis übergehend, röthlich, mit sphaerischen Zellen erfüllt. Sporangien ellipsoid oder oblong; die stehenbleibende Basis trichter- oder becherförmig, mit längsgefalteter, zart membranöser, fleischrother, deutlich papillöser Wandung. Capillitium fleischroth bis braunroth, mit 3—5 μ . dicken Fäden, leicht von der Sporangienbasis abgelöst; Verdickungen der Fäden (halbe Ringe und Spitzen) relativ wenig erhaben, aber sehr dicht stehend, so dass die Oberfläche der Faden fast granulirt, rauh erscheint.

Sporen blass röthlich, fast ganz glatt, 6—8 μ . im Durchm.

Nur einmal gefunden, im Botan. Garten von Buitenzorg, auf faulenden Blüthenscheiden von Palmen im Rotang-Quartier (2. Januar 1897).

5. **A. flava** Pers., in Roemer, Neu. Magaz. f. Bot. I, 1894, p. 90.

Syn.: *Trichia nutans* Bull., *Arcyria nutans* Grev.

Früchte in kleinen Gruppen vereint, bisweilen auf gemein-

samem Hypothallus, kurz gestielt, 1,5—2 m.m. hoch vor der Reife: Capillitium nach dem Verstreuen der Sporen abfällig und sehr lax, zu einem langen (7—10 m.m. Länge, 1 m.m. dick), gelben, lockeren Wollfaden ausgedehnt. Stiele röthlich gelb, mit sphaerischen Zellen gefüllt. Sporangien cylindrisch; die stehen bleibende Basis becherförmig, aber enger und tiefer als in den vorhergehenden Arten, fast einem leeren Sporangium von *Craterium* ähnlich, gelbbraun; die Wandung gefaltet, und innen mit Papillen besetzt, die sich meist in Netzform disponiren. Capillitium sehr lax; Fäden 3—5 μ . dick. blass gelb, mit zerstreuten, oder streckenweise dicht stehenden, stark erhabenen Halbringen und Spitzen.

Sporen blass gelb, fast glatt, 6—8 μ . im Durchmesser.

Selten, auf faulem Holz, im Botan. Garten von Buitenzorg.

6. *A. ferruginea* Sauter, in Flora XXIV, 1841, p. 316.

Syn.: *A. intricata* Rost., *A. dictyonema* Rost., *A. macrospora* Peck, *Heterotrichia Gabriellae* Masee.

Früchte gesellig auf gemeinsamem, häutigem Hypothallus gestielt, aufrecht, 1—2 m.m. hoch, orangeroth, oder ockerfarbig. Stiel kürzer als die Sporangien, oft gefurcht, nach oben erweitert, röthlich, innen mit grossen, kugeligen Zellen erfüllt. Sporangien oval oder elliptisch, der basale, zur Reifezeit stehen bleibende Theil der Sporangienwandung flach trichterförmig, roth, glänzend, auf der inneren Seite mit einem rundmaschigen Netz von Verdickungen. Capillitium gelbbraun, zur Zeit der Reife und nach derselben nur mässig ausgedehnt, der Sporangienbasis ziemlich fest angeheftet; die Fäden reich verzweigt, 5—8 μ . dick (die centralen Fäden, an der Basis des Sporangiums feiner, 2—3 μ .), mit unregelmässigen Verdickungen; manchmal sind sie ganz von dicht stehenden Warzen rau, andere zeigen querstehende und netzförmig verbundene Verdickungsleisten: der Durchschnitt der Fäden ist nicht rund, sondern dreiseitig. Sporen hell roth oder gelbbraun, fein und dicht mit Wärzchen besetzt. 8—11 μ . im Durchmesser.

Selten an faulendem Holz, in Buitenzorg (leg. Raciborski).

2. PERICHAENA FRIES.

Fries, Symbol. Gasterom. 1817, p. 11.

Plasmodiocarprien oder sessile Früchte; Sporangienwand doppelt; die äussere Schicht dicker, mit eckigen Körnchen, die innere zart, membranös. Fäden des Capillitium sparsam verzweigt, sehr lang, oft ungleich steckenweise dünner oder dicker, glatt oder mit Körnchen, Warzen oder Stacheln besetzt.

1. Sitzende, braune, dicht gedrängte Sporangien
 **P. depressa.**

Plasmodiocarprien von gelblicher oder rother Farbe . 2.

2. Sporen 10—12 μ im Durchmesser . . . **P. variabilis.**

Sporen 6—7 μ . im Durchmesser . . . **P. microspora.**

1. **P. depressa** Libert, Plant. Crypt. Ard. IV, 1837, N°. 378.

Syn.: *P. artocreas* Berk. & Rav., *P. irregularis* Berk. & Curt., *Per. australis* Berl., *Per. appplanata* Massee, *Ophiotheca irregularis* Mass., *Stegasma australe* Cesati.

Sporangien meist zahlreich auf gemeinsamem Hypothallus gesellt, dicht gedrängt, ungleich gross (0,5—1 m.m. Durchmesser) und durch gegenseitigen Druck unregelmässig polygonal, flach, hellbraun: die freie Oberfläche ist leicht uhrglasförmig convex und dunkelbraun: dieser dunklere Theil springt bei der Reife als Deckel mit scharfem Rande ab. Sporangienwand doppelt: die äussere Schicht derb, brüchig, körnig, braun, die innere fein häutig, glatt. Capillitium gelb mit zahlreichen, durcheinander geworrenen, dichten, zarten, verzweigten Fäden, deren Dicke (auch in kurzer Distanz) von 1,5 zu 2,5 μ . wechselt; die Wandung der Fäden ist durch äusserst feine Warzen rauh. Sporen goldgelb, 8—12 μ . im Durchmesser, mit feinen Wärrchen besetzt.

Auf Rinden, im Botan. Garten von Buitenzorg.

2. **P. variabilis** Rostaf. Monogr. 1875, p. 295.

Syn.: *Phyisarum vermiculare* Schwein., *Ophiotheca vermicularis* Mass., *Oph. umbrina* Berk. & Curt., *Oph. reticulata* Mass., *Licea reticulata* Berk. & Br., *Perichaena vermicularis* Rost., *Per. Friesiana* Rost., *Per. confusa* Mass.

Früchte sitzend, halbkugelig, oder häufiger Plasmodiocarprien

von verlängerter Form, gerade oder gekrümmt, oft netzartig anastomosirend, gelbbraun, blass; Sporangienwand doppelt, die äussere mit eingelagerten Körnchen, die innere zarter. Capillitium mit unregelmässig verzweigten und verworrenen, gelblichen Fäden, welche wie in voriger Art zahlreiche Auftreibungen zeigen; sie sind fein warzig rauh. Sporen gelb, fein und zerstreut punkirt-gestachelt, 10—15 μ . im Durchmesser.

An abgefallenen Blättern im Botan. Garten von Buitenzorg (leg. Raciborski).

3. *P. microspora* Penz. et Lister n. sp.

Plasmodiocarpien von wechselnder Gestalt, bisweilen kurz, ellipsoid oder oblong, oder lang, cylindrisch, gekrümmt und netzförmig anastomosirend, mit glatter oder seicht runzeliger, glänzender Oberfläche, 0,5 m.m. dick, schön fleischroth. Aeussere Sporangienwand dick, und in den basalen Theilen mit braunen Körnchen; die innere sehr zart, mit feinen Papillen besetzt, fleischroth. Capillitium mit sehr feinen (2 μ . dicken), sparsam verzweigten, ziemlich gleichmässig starken Fäden von derselben Farbe, wie die Sporangienwand, überall sehr dicht mit vorspringenden Warzen besetzt und davon rauh erscheinend. Sporen gelblich roth oder fleischfarben, 6—7 μ . im Durchmesser, fast ganz glatt, oder mit sehr feinen, gleichmässig vertheilten Stachelchen.

Auf abgefallenen Blättern und Zweiglein im Botan. Garten von Buitenzorg, nur einmal gefunden (19. December 1896).

Obgleich das gesammelte Material nicht sehr reichlich ist, glauben wir doch berechtigt zu sein, diese Form als eine neue Art anzusehen. Sie steht bezüglich ihrer Organisation in der Gattung am nächsten der *Per. variabilis* Rost., unterscheidet sich davon aber durch die lebhaftere Färbung, durch die gleichförmig dicken, zarteren Capillitiumfäden und besonders durch die auffallend kleineren Sporen.

FAM. 3. LYCOGALACEAE.

Früchte zu einem kugeligen oder ovoiden Aethalium ver-

schmolzen, mit doppelter Wandung; Capillitium aus dicken, unregelmässigen, verzweigten Röhren gebildet.

1. LYCOGALA MICHELI.

Micheli, Nov. Plant. Gen. 1729, p. 215.

Aethalien kugelförmig, eiförmig oder conisch; von einer zweischichtigen Rinde umgeben. Capillitiumröhren ungleich weit, wahrscheinlich nur die mit Membran umkleideten Zwischenräume zwischen den verflochtenen Sporangien darstellend (siehe A. Lister, Monogr. p. 208).

1. *L. miniatum* Pers. in Roemer, N. Magaz. f. Bot. I, 1794, p. 87.

Syn.: *Lycoperdon Epidendrum* L., *Lycogala Epidendrum* Rostaf.

Aethalien kugelförmig, sitzend, isolirt oder in Gruppen oder Reihen vereint, 2 m.m. — 1 c.m. im Durchmesser, röthlich grau, gelb-grau, gelb-bräunlich oder rothbraun, mit ziemlich glatter Oberfläche, welche jedoch unter mässiger Vergrösserung getrennte, dunklere Fleckchen zeigt. Capillitiumröhren sehr ungleich in Stärke (3—20 μ . dick), mit unregelmässig welliger Wandung und mit gerundeten, geschwollenen freien Endigungen; Sporen 5—7 μ . im Durchmesser, fast farblos, mit netzförmigen Verdickungsleisten auf dem grössten Theil der Sporenwand.

Häufig auf todtten Zweigen, auf faulem Holz, auf verrotteten Stängeln von *Elettaria* etc., im Botan. Garten von Buitenzorg, und um Tjibodas.

Var. β . tessellatum Lister nov. var., in litt. — Die Warzen oder Blasen auf der Oberfläche des kugeligen Aethalium's sind in zahlreiche Kammern oder Felder getheilt, welche durch ihre dunkle Färbung dem Fruchtkörper ein punktirt-scheckiges Aussehen geben. Hr. Lister besitzt ähnliche, von der Stammform wohl zu unterscheidende Exemplare auch aus Texas (Brit. Mus. 841, A) und aus Nord-Amerika (leg. Rex), sowie aus England (Highcliff). — Ich fand diese Varietät, zusammen mit der typischen Form, in der Nähe von Tjibodas, auf Rinden.

REGISTER.

(Die Synonyma sind in Cursiv gedruckt).

	Pag.		Pag.
<i>Aethalium</i>	38	<i>B. capsulifera</i> Berk.	19
<i>A. septicum</i> Fr.	38	<i>B. coadnata</i> Rost.	38
<i>Amaurochaete</i>	55	B. fasciculata Rostaf.	18
<i>A. speciosa</i> Zukal.	55	<i>B. Fucheliana</i> Rost.	46
<i>Ancyrophorus</i>	54	B. hyalina Berk.	19
<i>A. crassipes</i>	54	B. macrocarpa Rost.	19
<i>Angioridium</i>	33	<i>B. nodulosa</i> Mass.	31
<i>A. sinuosum</i> Grev.	33	<i>B. orbiculata</i> Rex.	19
Arcyria	71	<i>B. varia</i> Mass.	19
<i>A. adnata</i> Rost.	73	Ceratiomyxa	15
A. albida Pers.	71	C. mucida Schroet.	15
<i>A. cinerea</i> Pers.	71	<i>Ceratium</i>	15
<i>A. clavata</i> Mass.	69	<i>C. Arbuscula</i> Berk. & Curt.	15
<i>A. Cookei</i> Mass.	71	<i>C. hydroides</i> Alb. & Schw.	15
<i>A. decipiens</i> Berk.	69	<i>C. pyxidatum</i> Alb. & Schw.	15
<i>A. decipiens</i> Pers.	67	Chondrioderma	43
<i>A. dictyonema</i> Rost.	74	<i>C. Alexandroviczii</i> Rost.	50
<i>A. digitata</i> Rost.	71	<i>C. Berkeleyanum</i> Rost.	46
A. flava Pers.	73	<i>C. Cookei</i> Rost.	50
A. ferruginea Saut.	74	<i>C. cubense</i> Rost.	45
<i>A. Friesii</i> Berk. & Bor.	71	<i>C. dealbatum</i> Mass.	44
<i>A. globosa</i> Schwein.	71	<i>C. difforme</i> Mass.	45
A. incarnata Pers.	73	C. Michellii Rost.	44
A. insignis Kalchbr. & Cooke.	72	<i>C. Muelleri</i> Rost.	46
<i>A. intricata</i> Rost.	74	<i>C. pezizoides</i> Rost.	46
<i>A. Karsteni</i> Mass.	70	C. reticulatum Rost.	45
<i>A. macrospora</i> Peck.	74	<i>C. Saundersii</i> Berk. & Br.	45
<i>A. nutans</i> Grev.	73	C. subdictyospermum Rost.	44
<i>A. paradoxa</i> Mass.	70	<i>C. sublateralitium</i> Rost.	45
<i>A. pomiformis</i> Rost.	71	C. testaceum Rost.	45
A. punicea Pers.	72	<i>C. zeylanicum</i> Rost.	46
<i>A. Serpula</i> Mass.	70	Cienkowskia	39
<i>A. stipitata</i> Mass.	69	C. reticulata Rost.	39
<i>A. stricta</i> Rost.	71	<i>Cionium</i>	49
<i>A. vernicosa</i> Rost.	72	<i>C. xanthopus</i> Ditm.	49
Badhamia	18	<i>Clathrus</i>	73

	Pag.		Pag.
<i>C. adnatus</i> Batsch	73	Didymium	48
Comatricha	57	<i>D. Alexandrowiczii</i> Mass	50
<i>C. aequalis</i> Peck.	59	<i>D. australe</i> Mass.	46
<i>C. affinis</i> Rost.	58	<i>D. Barteri</i> Mass.	24
<i>C. alta</i> Preuss.	59	<i>D. bulbillosum</i> Berk. & Br.	47
<i>C. Friesiana</i> Rost.	59	<i>D. chrysopeplum</i> Berk. & Curt.	22
C. longa Peck	58	D. Clavus Rost.	48
<i>C. nigra</i> Schroet.	59	<i>D. commutabile</i> Berk. & Br.	48
C. obtusata Preuss.	59	<i>D. confluens</i> Rost.	50
C. personii Rost.	59	<i>D. costatum</i> Fr.	50
<i>C. pulchella</i> Rost.	59	<i>D. croceoflavum</i> Berk. & Br.	34
<i>C. Shimekiana</i> Macbr.	52	<i>D. dealbatum</i> Berk. & Curt.	44
<i>C. subcaespitosa</i> Peck.	59	D. effusum Lk.	50
<i>C. Suksdorfii</i> Ell. & Ev.	59	<i>D. elegantissimum</i> Mass.	49
<i>C. typhina</i> Rost.	58	<i>D. eximium</i> Peck.	49
C. typhoides Rost.	58	D. farinaceum Schrad.	50
Craterium	41	<i>D. flavicomum</i> Mass.	26
<i>C. aureum</i> Rost.	42	<i>D. Fuckelianum</i> Rost.	50
<i>C. confusum</i> Mass.	42	<i>D. fulvellum</i> Mass.	49
<i>C. cylindricum</i> Mass.	41	<i>D. glaucum</i> Phill.	32
<i>C. Friesii</i> Rost.	42	<i>D. gyrocephalum</i> Mont.	27
<i>C. Fuckelii</i> Mass.	41	<i>D. lateritium</i> Berk. & Rav.	34
C. leucocephalum Ditm.	41	<i>D. leucopus</i> Fr.	50
<i>C. minimum</i> Berk. & Curt.	41	<i>D. macrospermum</i> Rost.	50
<i>C. minutum</i> Fr.	42	<i>D. luteogriseum</i> Berk. & Curt.	27
C. mutabile Fr.	42	<i>D. melanopus</i> Fr.	48
<i>C. Oerstedtii</i> Rost.	42	<i>D. melleum</i> Berk. & Br.	22
C. pedunculatum Trent.	42	<i>D. Michelii</i> Lib.	44
<i>C. pruinoseum</i> Corda.	41	<i>D. microcarpon</i> Rost.	49
<i>C. pyriforme</i> Ditm.	42	<i>D. neglectum</i> Mass.	45
<i>C. vulgare</i> Ditm.	42	D. nigripes Fr.	49
Cribraria	60	<i>D. obrusseum</i> Berk. & Curt.	27
C. argillacea Pers.	62	<i>D. pertusum</i> Berk.	49
<i>C. cernua</i> Pers.	63	<i>D. polymorphum</i> Mont.	27
<i>C. dictydioides</i> Cooke & Balf.	61	<i>D. physaroides</i> Fr.	50
<i>C. exilis</i> Macbr.	63	<i>D. praecox</i> De Bary	50
C. intricata Schrad.	61	<i>D. proximum</i> Berk. & Curt.	49
C. purpurea Schrad.	62	<i>D. pusillum</i> Berk. & Curt.	31
C. tenella Schrad.	61	<i>D. radiatum</i> Mass.	48
Diachaea	46	<i>D. radiatum</i> Berk. & Curt.	32
D. bulbilosa Lister	47	<i>D. reticulatum</i> Rost.	45
Dictydium	63	<i>D. scrobiculatum</i> Berk.	33
D. umbilicatum Schrad.	63	<i>D. squamulosum</i> Fr.	50
<i>Diderma</i>	33	<i>D. tenerrimum</i> Berk. & Curt.	27
<i>D. cubense</i> Berk. & Curt.	45	<i>D. testaceum</i> Pers.	45
<i>D. depressum</i> Fr.	44	<i>D. tigrinum</i> Schrad.	50
<i>D. Mariae-Wilsoni</i> Peck.	45	<i>D. Tussilaginis</i> Mass.	50
<i>D. squamulosum</i> Alb. & Schw.	50	<i>D. xanthopus</i> Fr.	49
<i>D. sublateritium</i>	45	<i>D. zeylanicum</i> Berk.	46
<i>D. testaceum</i> Pers.	45	Enerthenema	54
<i>D. valratum</i> Fr.	33	<i>E. Berkeleyana</i> Rost.	54

	Pag.		Pag.
E. elegans Bowm.	51	L. miniatum Pers.	77
<i>E. muscorum</i> Lév.	53	<i>Lycoperdon</i>	33
<i>E. papillata</i> Rost.	54	<i>L. cinereum</i> Batsch	33
<i>Enteridium</i>	38	<i>L. Epidendrum</i> L.	77
<i>E. cinereum</i> Schwein.	38	<i>L. favogineum</i> Batsch.	66
Erionema n. gen.	36	<i>Mucor</i>	38
E. aureum Penz. n. sp.	37	<i>M. cancellatus</i> Batsch	63
Fuligo	37	<i>M. septicus</i> L.	38
F. ellipsozona List.	38	<i>M. Serpula</i> Scop.	70
F. septica Gmel.	38	<i>Ophiotheca</i>	75
<i>F. varians</i> Somm.	38	<i>O. irregularis</i> Mass.	75
<i>Hemiarcyria</i>	69	<i>O. reticulata</i> Mass.	75
<i>H. clavata</i> Rost.	69	<i>O. umbrina</i> Berk.	75
<i>H. Karstenii</i> Rost.	70	<i>O. vermicularis</i> Mass.	75
<i>H. obscura</i> Rex	70	Perichaena	75
<i>H. paradoxa</i> Mass.	70	<i>P. applanata</i> Mass.	75
<i>H. Serpula</i> Rost.	70	<i>P. artocreas</i> Berk. & R.	75
<i>H. stipitata</i> Mass.	69	<i>P. australis</i> Berl.	75
Hemitrichia	69	<i>P. confusa</i> Mass.	75
H. clavata Rost.	69	P. depressa Lib.	75
H. Karstenii List.	70	<i>P. Friesiana</i> Rost.	75
H. Serpula Rost.	70	<i>P. irregularis</i> Berk. & Curt.	75
<i>Heterotrichia</i>	74	<i>P. reticulata</i> Rost.	75
<i>H. Gabriellae</i> Mass.	74	P. variabilis Rost.	75
<i>Isaria</i>	15	<i>P. vermicularis</i> Rost.	75
<i>I. mucida</i> Pers.	15	P. microspora Penz. n. sp.	76
<i>Lachnobolus</i>	71	<i>Peziza</i>	42
<i>L. globosus</i> Rost.	71	<i>P. minuta</i> Leers.	42
Lamproderma	52	Physarella	40
<i>L. arcyrioides</i> Cooke	53	P. mirabilis Peck.	40
L. Arcyrionema Rost.	52	Physarum	20
<i>L. columbinum</i> Rost.	53	<i>P. affine</i> Rost.	32
<i>L. iridescens</i> Rost.	53	<i>P. albicans</i> Peck.	24
L. irideum Mass.	53	<i>P. atrorubrum</i> Peck.	23
L. physaroides Rost.	53	<i>P. aureum</i> Pers.	25
<i>L. subaeneum</i> Mass.	52	P. Berkeleyi Rost.	26
Lepidoderma	51	P. bivalve Pers.	33
<i>L. fulvum</i> Mass.	51	P. bogoriense Racib.	35
<i>L. stellatum</i> Mass.	24	P. calidris List.	31
L. tigrinum Rost.	51	<i>P. candidum</i> Rost.	32
Licea	65	<i>P. Carlylei</i> Mass.	25
L. flexuosa Pers.	65	<i>P. cerebrinum</i> Mass.	38
<i>L. Lindheimeri</i> Berk.	38	<i>P. chrysotrichum</i> Mass.	34
<i>L. reticulata</i> Berk. & Br.	75	P. cinereum Pers.	33
<i>L. rubiformis</i> Berk. & Curt.	64	<i>P. cinereum</i> Sacc.	32
<i>L. stipitata</i> Berk. & Rav.	64	P. citrinum Schum.	23
Lycogala	77	<i>P. Clavus</i> Alb. & Schw.	48
<i>L. Epidendrum</i> Rost.	77	<i>P. columbinum</i> Macbr.	24
		P. compactum List.	24

	Pag.		Pag.
P. compressum Alb. & Schw.	32	<i>Reticularia</i>	33
<i>P. cupripes</i> Berk. & Rav.	26	<i>R. sinuosa</i> Bull.	33
<i>P. depressum</i> Schum.	44		
P. didermoides Rost.	32	<i>Sphaerocarpus</i>	24
<i>P. Ditmari</i> Rost.	34	<i>S. chrysospermus</i> Bull.	66
<i>P. ellipso sporum</i> Rost.	38	<i>S. cylindricus</i> Bull.	64
<i>P. fasciculatum</i> Jungh.	18	<i>S. globuliferus</i> Bull.	24
<i>P. flavicomum</i> Berk.	26	<i>Spumaria</i>	32
<i>P. galbeum</i> Wing.	26	<i>S. didermoides</i> Pers.	32
<i>P. glaucum</i> Mass.	32	<i>S. physanoides</i> Pers.	50
P. globuliferum Pers.	24	<i>Stegasma</i>	75
<i>P. gracilentum</i> Fr.	29	<i>S. australe</i> Ces.	75
<i>P. granulatum</i> Balf.	29	Stemonitis	55
P. Guilielmae Penz. n. sp.	34	<i>S. aequalis</i> Mass.	59
<i>P. gyrosom</i> Rost.	38	<i>S. acuminata</i> Mass.	56
<i>P. hians</i> Mass.	40	<i>S. affinis</i> Mass.	58
<i>P. hyalinum</i> Pers.	19	<i>S. argillacea</i> Pers.	62
P. javanicum Racib.	30	<i>S. atra</i> Mass.	58
P. inaequale Peck.	34	<i>S. Bauerlinii</i> Mass.	56
<i>P. iridescens</i> Berk.	53	<i>S. cancellata</i> Gmel.	63
<i>P. leucophaeum</i> Fr.	29	<i>S. Carlylei</i> Mass.	58
<i>P. Leveillei</i> Rost.	23	<i>S. castillensis</i> Macbr.	55
<i>P. lividum</i> Rost.	32	<i>S. cinerea</i> Gmel.	71
<i>P. macrocarpon</i> Ces.	19	<i>S. confluens</i> Cooke & Ellis	56
P. melleum Mass.	22	<i>S. dictyospora</i> Rost.	55
<i>P. microcarpon</i> Fr.	49	<i>S. digitata</i> Schwein.	71
<i>P. Muelleri</i> Berk.	46	<i>S. favoginea</i> Gmel.	66
<i>P. nephroideum</i> Rost.	32	<i>S. ferruginea</i> Rost.	57
<i>P. nicaraguense</i> Macbr.	32	<i>S. Friesiana</i> De Bary.	59
<i>P. nigripes</i> Lk.	49	S. fusca Roth.	55
P. nucleatum Rex.	27	S. herbatica Peck	56
P. nutans Pers.	29	<i>S. incarnata</i> Pers.	73
<i>P. obrusseum</i> Rost.	27	<i>S. leucocephala</i> Pers.	41
P. penetrale Rex.	28	<i>S. longa</i> Mass.	58
<i>P. Petersii</i> Berk. & Curt.	24	<i>S. maxima</i> Schwein.	55
<i>P. Petersii</i> Mass.	26	<i>S. maxima</i> Mass.	56
<i>P. Phillipsii</i> Balf.	32	<i>S. microspora</i> List.	57
P. Pini Schum.	30	<i>S. Morgani</i> Peck.	56
P. polymorphum Rost.	27	<i>S. nigra</i> Pers.	59
P. psittacinum Ditm.	25	<i>S. nigrescens</i> Rex.	55
P. pulcherrimum Berk. & Rav.	23	<i>S. obtusata</i> Fr.	59
<i>P. Readeri</i> Mass.	29	<i>S. papillata</i> Pers.	54
<i>P. reticulatum</i> Alb. & Schw.	39	<i>S. physaroides</i> Rost.	53
<i>P. rufibasis</i> Berk. & Br.	40	<i>S. pulchella</i> Church.	59
<i>P. Schumacheri</i> Spreng.	23	<i>S. scintillans</i> Berk. & Br.	53
<i>P. scrobiculatum</i> Mass.	33	S. Smithii Macbr.	57
<i>P. scyphoides</i> Cooke & Balf.	41	S. splendens Rost.	56
<i>P. sinuosum</i> Fr.	33	<i>S. subcaespitosa</i> Mass.	59
<i>P. Tussilaginis</i> Berk. & Br.	50	<i>S. Suksdorfii</i> Mass.	59
<i>P. vermiculare</i> Schwein.	75	<i>S. tenerrima</i> Curt.	59
P. viride Pers.	25	<i>S. typhina</i> Wigh.	58
		<i>S. typhoides</i> Dl.	58

	Pag.		Pag.
<i>S. viridis</i> Gmel.	25	<i>T. clavata</i> Pers.	69
<i>S. Webberi</i> Rex	56	<i>T. Decaisneana</i> De Bary.	68
<i>Tilmadoche</i>	24	T. fallax Pers.	67
<i>T. compacta</i> Wing.	24	T. favoginea Pers.	66
<i>T. gracilentata</i> Rost.	29	<i>T. fragilis</i> Rost.	68
<i>T. gyrocephala</i> Rost.	27	<i>T. lateritia</i> Lév.	68
<i>T. minuta</i> Berl.	40	<i>T. nitens</i> Pers.	66
<i>T. mutabilis</i> Rost.	25	<i>T. nutans</i> Bull.	73
<i>T. nutans</i> Rost.	29	<i>T. purpurescens</i> Nyl.	68
<i>T. Pini</i> Rost.	30	<i>T. pyriformis</i> Fr.	68
<i>T. oblonga</i> Rost.	40	<i>T. Serpula</i> Pers.	70
<i>T. viridis</i> Sacc.	25	<i>T. subfusca</i> Rex.	68
Trichamphora	46	<i>T. superba</i> Mass.	67
<i>T. Fucheliana</i> Rost.	46	<i>T. typhoides</i> Bull.	58
<i>T. oblonga</i> Berk. & Curt.	40	T. verrucosa Berk.	67
T. pezizoidea Jungh.	46	Tubulina	64
Trichia.	66	<i>T. cylindrica</i> Lam. & DC.	64
<i>T. chryso sperma</i> Rost.	66	<i>T. flexuosa</i> Poir.	65
<i>T. Carlyleana</i> Mass.	68	T. fragiformis Pers.	64
T. Botrytis Pers.	68	<i>T. Lindheimeri</i> Mass.	38
<i>T. aurea</i> Schum.	42	<i>T. nitidissima</i> Berk.	64
<i>T. cinerea</i> Bull.	71	T. stipitata Rost.	64

