

# Familien Podostemaceae.

Studier

af

**Dr. Eug. Warming,**

Professor ved Københavns Universitet.

---

## Afhandling VI.

1. *Polypleurum Schmidtianum* Warming; 2. *Cladopus Nymani* Hj. Møller;  
3. *Griffithella Hookeriana* (Tul.) Warmg. og *Griffithella Willisiana* Warmg.; 4. *Polypleurum acuminatum* (Wedd.) Warmg.; 5. *Sphaerothylax Warmingiana* Gilg; 6. *Tristichas* Former;  
7. *Marathrum*s Morfologi og Arter; 8. Om Podostemaceernes Slægter.

Med 219 mest af Forfatteren tegnede Figurer i 47 Grupper.

*Avec un résumé et une explication des figures en français.*

---

Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter, 6. Række, naturvidenskabelig og matematisk Afd. XI. 1.

København.

Bianco Lunos Bogtrykkeri.

1901.

# Familien Podostemaceae.

Studier

Dr. Eug. Warming

Albaniens VI

Kjöbenhavn

Slagelse Bøgerhandel

1901

### 1. *Polypleurum Schmidtianum* Warming.

Paa Øen Koh Chang i Siam fandt Mag. sc. Joh.s Schmidt i Marts 1900 en Podostemacé, den første som er funden i Siam. Den er, saa vidt jeg ser, en hidtil ubekendt Art, og den maa efter den hidtidige Systematik henføres til *Podostemon* Sect. *Polypleurum* (Hook. et Bth. Gen. pl. III, 112) eller til *Dicræa*, som disse Forfattere forene med Podostemon. Den afviger fra Podostemon og Dicræa ved at være monandrisk. Det samme gør Trimens *Podostemon metzgerioides*, hvorfor han er betænkelig ved at henføre den til Podostemon-Slægten<sup>1)</sup>. *Podostemon metzgerioides* bør af andre Grunde, f. Eks. fordi den kun har to Frø m. m., utvivlsomt henføres til en egen Slægt, for hvilken Dr. John Willis har valgt Navnet *Farmeria* (se Trimens Handbook of the Flora of Ceylon, V (1900), Additions p. 386). Naar jeg nu her fører den nye siamesiske Art til en anden Slægt end Podostemon eller Dicræa, paa en Maade til en ny Slægt, sker dette heller ikke, fordi den er monandrisk, men fordi jeg anser det for naturligt at spalte de store Slægter Podostemon og Dicræa i flere, hvorom jeg udtaler mig nærmere i sidste Afsnit. Hos Trimen saa vel som i Hooker et Benthams «Genera Plantarum» er *Dicræa*-Slægten forenet med *Podostemon*. Dette kan være ganske naturligt, da den væsentligste Forskel, der hidtil er bleven fremhævet, kun er den større eller mindre Dorsiventralitet i Blomsten, navnlig Ovariet og Kapselen. Jeg antager, at man passende vil kunne begrænse *Dicræa* til at omfatte de Arter af Weddells *Dicræa* (i De Cand. Prodr.), der have to Slags Rødder, af hvilke nogle ere lange, trinde eller mere eller mindre flade og bladagtige samt frit bølgende i Vandet, og hvilke bære de yderst smaa Skud, altsaa bl. a. Arterne *D. dichotoma*, *stylosa*, *elongata* og *aliformis* hos Weddell (p. 69—79). Den nye siamesiske Arts Rødder ere derimod tiltrykte til Underlaget og baandformede, men bære i øvrigt lignende Skud. Den stemmer deri overens med *Dicræa* & *Polypleurum* hos Tulasne (Monogr. p. 118) eller *Podostemon*, 3. *Polypleurum* hos Hooker et Bentham, til hvilken *Dicræa* ell. *Podostemon Wallichii* Tul.

<sup>1)</sup> Trimen udtaler sig saaledes i «Handbook of the Flora of Ceylon», III, p. 419 om *Podostemon metzgerioides* Trim., n. sp. (afbildet Tab. 76): «This should perhaps form a distinct genus, differing from Podostemon in its solitary stamen. If so, it may take the name *Mavelia* from the name, Mahawéli, of the river where it and all our species of the family are found. The Brazilian genera *Oserya* and *Devillea* are also monandrous, but quite unlike this in vegetative organs».

henføres. Jeg foreslaar at ophøje denne Underslægt, *Polypleurum*, til en selvstændig Slægt, der særligt karakteriseres ved dens vegetative Deles Morfologi (se forøvrigt sidste Afsnit af denne Afhandling).

*Polypleurum Schmidtianum* fandtes paa Øen Koh Chang paa to smaa, vidt adskilte Lokalteter, nemlig dels ved Østkysten i sterile Eksemplarer i et Vandfald 700' over Havet, dels ved Sydenden i et Vandfald 500' over Havet, blomstrende og frugtsættende. Forskellen mellem de to Lokalteter syntes kun at bero paa Vandstandens Højde, idet de sterile Eksemplarer (Fig. 1) vare helt skjulte af c. 2—3 Cm. Vand, medens de blomstrende kun vare dækkede af faa Millimeter Vand. Mag. Schmidt er forbauset over, at Arten kun fandtes paa disse to smaa Lokalteter af faa Kvadratmetres Udstrækning, skønt Øen



Fig. 1. *Polypleurum Schmidtianum* Warmg.  
Sterile Eksemplarer ( $1\frac{1}{2}$  Gang forst.).

er rig paa Vandfald og han havde sin Opmærksomhed specielt henvendt paa disse og deres Plantevækst.

Rødderne ere flade, baandformede (omtr. 2—4 (—6) Mm. brede); de krybe hen over Klipperne, nøje tiltrykte til og fasthæftede til dem; Fasthæftningsfladerne paa Undersiden ere brune, og optræde oftest pletvis over større eller mindre Strækninger. De ere uregelmæssigt grenede, nærmest alternerende med opstigende Udvikling af Grenene; undertiden faa de et (falsk) dikotomisk Præg. Enderne ere afrundede og have tydeligt nok altid et mørkt, smaacellet Væv (Fig. 2). Rødhætte har jeg ikke fundet, men der synes dog undertiden paa Hættens Plads at være Celledele, der afstødes (Fig. 2 A ved *v*).

Rødderne ere mørkt grønne. Gennem dem ses ved svag Forstørrelse løbende en tynd Ledningsstræng, lig en enkelt Nerve, der afgiver Grene til Siderne og til hvert Skud (Fig. 2 A, C, D, E, F). De sterile Rødder ere bredere end de fertile, men disse ere vistnok ofte beskadigede, nemlig i Kanterne afslidte af Vandstrømmene.

Siderødderne vise ikke Spor af at opstaa endogent; en Rod, der er i Gren-dannelse, viser ganske enkelt en Udbugtning af sit Legeme, som om det var et exo-gent Skud (Fig. 2 *A*, *E*). (Anatomien agter jeg at meddele ved en senere Lejlighed.)

Skuddene ere endogene og udspringe paa Oversiden af Rødderne mellem Midt-linien og Randen, oftest nærmest hen mod denne (Fig. 2) eller maaske endog paa denne selv (Fig. 3). De ere yderst ubetydelige og hæve sig, saa længe de ere vegetative, næppe op over Rodens Overflade med deres Akser (Fig. 1, 2).

De have kun faa (3—4—5) Løvblade. Paa de alleryngste Skud ses Bladene endnu dækkede af Rodens Væv (Fig. 2 *A*); derpaa gennembrydes Overfladen, og Bladspidserne titte frem, en efter en. Det 2det Blad i et Skud staar nærmere Rodspidsen end det 1ste eller

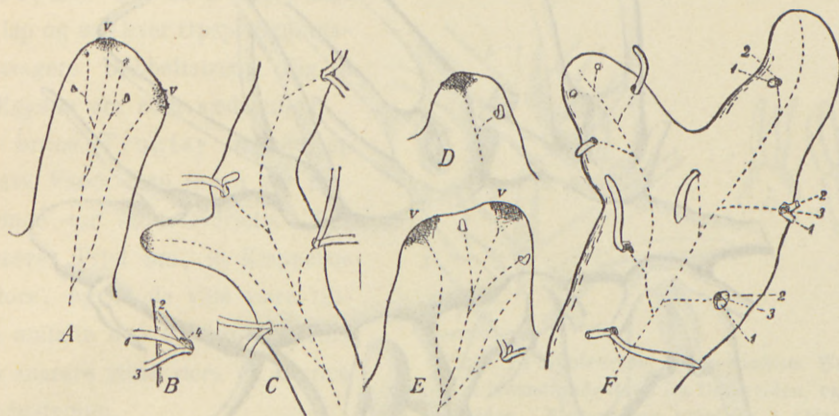


Fig. 2. *Polypleurum Schmidtianum* Warmg. (<sup>5</sup>/<sub>1</sub>).

Rødder som grene sig; Skud ere i Færd med at udvikle sig. I *A* ere Blade af to Skud i Færd med at bryde frem gennem Rodens Overflade, medens de to yngste Skud endnu ere helt indelukkede. *v—v* ere to Vækst-punkter. — *B* viser Stillingen af Bladene paa et Skud; de ere numererede efter deres Alder. — *C*; en lille Rod er i Udvikling til venstre. — *D*; et Skud bryder frem; dets 1ste Blad er krummet lidt fremad. — *E*; Hovedroden har til venstre dannet et nyt Vækstpunkt; denne Siderod har endnu ikke dannet Skud, hvorimod Hovedroden har 3 saadanne. — *F*; viser Bladstillingen. — (*E. W.*)

tillige noget nærmere ind mod Midtlinien (Fig. 2 *B*, *F*; se Tallene). Det 3die Blad vender i Almindelighed indad mod Rodens Midtlinie, men Afvigelser herfra synes forekomne.

Løvbladene paa de sterile Skud ere linedannede, eller en Smule bredere ud mod Spidsen, butte eller afrundede (Fig. 1, 2, 3). Længden er indtil 6 Mm., Bredden 0,2—0,5 Mm. Paa de sterile Eksemplarer vare Løvbladene stive, paa de fertile slappe.

Jeg kan ikke afgøre, om der er Skud, som altid forblive sterile, eller om de ikke alle til sidst naa til Blomstring. Det sidste er sandsynligst, hvis de ydre Kaar blive gunstige.

De blomstrende Skud have i Regelen forneden Rester af Løvblade, og Blom-

sten omfattes af to Blade, hvis Foddele ere skedeformet udvidede (Fig. 3, 4, 5 A). Ofte ere ogsaa disse Blades Plader forsvundne, og tilbage ere kun de noget baadformede Foddele, som slutte om Kapselstilken eller Blomsten (Fig. 6 A).

Enkelte Skud viste sig grenede, og Greningen synes da at foregaa paa samme Maade som hos *Podostemon* o. a. Slægter: Aksen af I. Orden i Fig. 4 A—B ender med Blomst og har neden for de to omfattende (florale) Løvblade (3—4) et dithecisk Blad, der i sin ydre Kant støtter et Side-Skud; i det tegnede Eksemplar har dette kun to Blade, nemlig de to florale *a—b*.

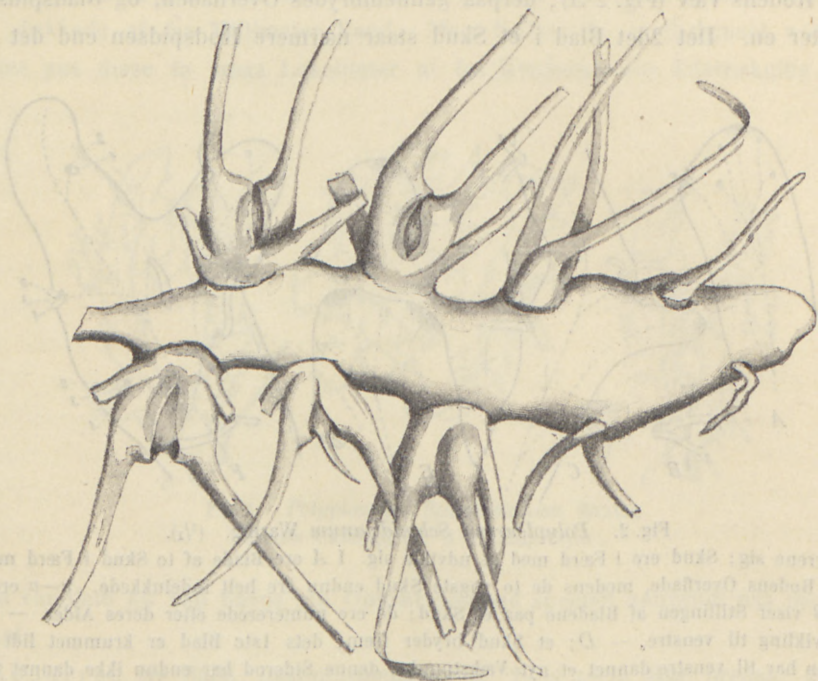


Fig. 3. *Polypleurum Schmidtianum* Warmg.

En Rod, hvis 6 ældste Skud have Blomsterknopper. (Omr.  $6\frac{1}{2}$  G. forst.) — (E. W.)

Blomsten har i Knop den sædvanlige ellipsoidiske Form (Fig. 5 A) og er omgivet af et nerveløst Hylster, som er dannet af 2—3 Lag Celler (Fig. 5 K). Hylsteret sprænges uregelmæssigt i Spidsen og bliver siddende ved Stilkens Grund mellem de to florale Løvblade (Fig. 6 A). — Blomsten ligger opret i Knoppen. Dens nederste Stængeldel strækkes, saa at den selv og senere Kapselen er hævet op paa en 6—7 Mm. lang Stilk. Der er kun 1 Støvdrager, hvis Knap har den sædvanlige Form og Opspringningsmaade (Fig. 4 C; 5 C); Støvknapprummene ere indbyrdes omtrent parallelle; de yderste rage lidt længere ned end de mellemste (Fig. 5 C). Støvdrageren er som sædvanlig i Knoppen trykket

ind mod Ovariet, men den er for kort til at kunne ligge hen over dette. I den afblomstrede Blomst er Støvtraaden omtrent af Ovariets Længde (Fig. 5 *G*; 6 *A*). Ved hver Side af Støvtraadens Grund sidder et linedannet, jævnt tilspidset Perigonskæl; undertiden har dette foroven en sidestillet Tand eller er tvedelt (Fig. 5 *C*). De ere i Knoppen af Støvdragerens Længde (Fig. 5 *B*, *C*), i den afblomstrede Blomst noget kortere end Støvtraaden, men længere end Ovariets halve Længde. Støvkornene ere forenede to og to (Fig. 5 *D*).

Ovariet er ellipsoidisk og glat; Opspringningslinien deler det i to lige store Dele (Fig. 5 *G*). Griflerne ere ret lange (omtr.  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$  af Ovariet), jævnt tilspidsede, oftest 2, men 3 ere ogsaa iagttagne (Fig. 4 *C*, *D*; Fig. 5, *F*, *G*, *H*; Fig. 6 *A*). Ovariet er torummet med lige store Rum (Fig. 6 *B*). Væggens Bygning er som sædvanlig med Hensyn til de to inderste Lag (Fig. 6 *C*, *D*). Der er 3 Rygstrengene paa hver Klap og ved hver Opspringnings-søm en svagere Dobbeltstreng (Fig. 6 *B*, *D*). Æggene ere som sædvanlig.

De brune Frugter ragede op over det lave Vand, men ingen var moden. Formen var som Ovariets. Der kan ikke næres Tvivl om, at Klapperne ere lige store, og at de ville være ribbede af de omtalte 6 + 2 Strengene, hvor-efter Arten snarere vilde være en *Dicræa* end en *Podostemon*.

Denne Art kommer i Habitus m. m. nærmest til *Farmeria metzgerioides* (Trimen) Willis, og slutter sig desuden til *Dicræa Wallichii*, m. fl. Den maa hos Weddell henføres til *Dicræa*-Arterne med «Caulis frondiformis» (De Cand. Prodr. p. 70), d. e. en løvlignende, til Klipperne fasthæftet Rod. Desværre kender jeg ikke de tre der nævnte Arter nøje, *D. Wallichii* kun i slette, tørre Eksemplarer, de andre kun af Beskrivelsen.

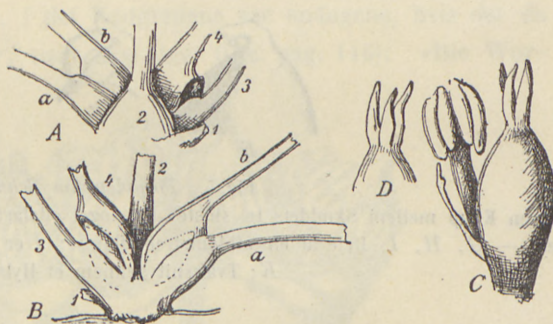


Fig. 4. *Polypleurum Schmidtianum* Warmg. *A* ( $\frac{2}{1}$ ); et blomstrende Skud fra Undersiden, og *B*, samme fra Oversiden. Bladene ere mærkede i Aldersfølge, 1—2—3—4 paa Hovedskuddet, *a*—*b* paa Sideskuddet, der udspringer fra den ydre Kant af det ditheciske Blad 2. — *C*, *D*; Blomst og Blomsterdele af den ældste Knop i *A* ( $\frac{14}{1}$ ). — (E. W.)

## 2. *Cladopus Nymani* Hj. Møller.

I 1899 publicerede Hjalmar Møller i Lund en Afhandling: «*Cladopus Nymani* n. gen., n. sp., eine Podostemacée aus Java» (Annales du Jardin botanique de Buitenzorg, 2. Ser., 1, pag. 115—132), med 4 Tavler. Heri beskrives en formentlig ny Slægt, som han har fundet paa Java. Ved hans Velvillie har jeg modtaget spritlagte Materiale af denne

interessante Plante, og iaar har jeg ligeledes faaet den tilsendt i Sprit fra Mag. sc. Hjalmar Jensen, Assistent ved den botaniske Forsøgsstation paa Java, der har samlet den 6. April 1901 ved Tjikandé paa Java.

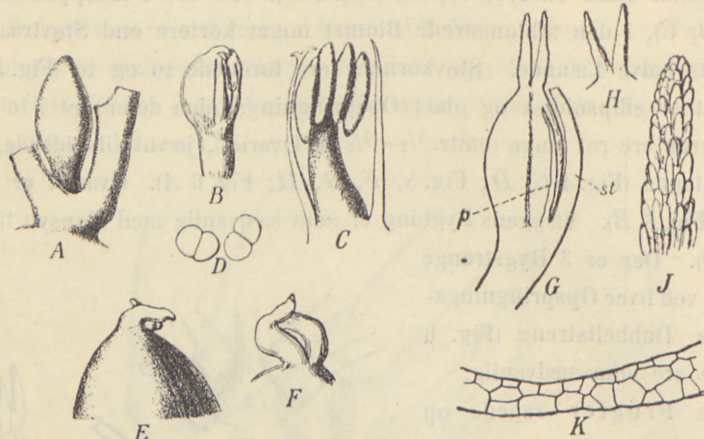


Fig. 5. *Polypleurum Schmidtianum* Warmg.

A; en Knop mellem Skuddets to sidste, nu noget ødelagte Blade ( $\frac{7}{1}$ ). — B, C, D, E, F; Blomsterdele af den. — G, H, I; Dele af en afblomstret Blomst; I er Enden af en Griffel. (G er c.  $\frac{10}{1}$ ; I c.  $\frac{27}{1}$ ). — K; Tværsnit gennem et Hylster. ( $\frac{210}{1}$ ). (E. W.)

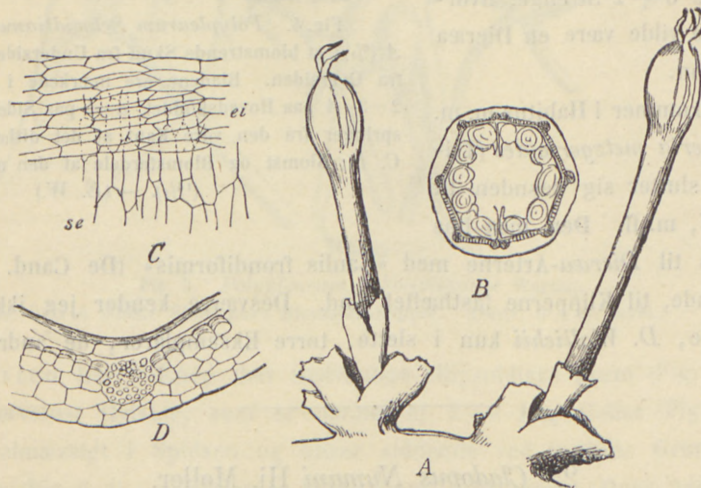


Fig. 6. *Polypleurum Schmidtianum* Warmg.

A ( $\frac{8}{1}$ ); Stykke af en Rod med to Skud, hvis Blade ere ødelagte, og hvis Blomster ere afblomstrede. — B ( $\frac{20}{1}$ ); Tværsnit gennem Ovariet; Væggens Lag ere antydede, de næstinderste ved radierende Streger. — C; Huden (ei) og det næstinderste Lag (se) af Frugt væggenes Inderside. — D; Tværsnit af Frugt væggen; Hudens Indervæg er som sædvanlig stærkt fortykket udadtil; det næstinderste Lag Celler har ligeledes en meget tyk Ydervæg. (C, D:  $\frac{115}{1}$ ). — (E. W.)



I Anledning af *Polypleurum Schmidtianum* tog jeg denne Art for til nærmere Betragtning, og tillige førtes jeg til nærmere at studere en anden, fra Indien stammende Art, af hvilken jeg har faaet tørret Materiale. Denne Undersøgelse har ført mig til en lidt anden Opfattelse end den, som jeg oprindeligt havde om Slægten *Cladopus*, og har givet mig et nyt Eksempel paa, hvor vanskelig og næsten kunstig Slægtsafgrænsningen er inden for *Podostemaceernes* Familie.

*Cladopus Nymani* ligner *Polypleurum Schmidtianum* i høj Grad, hvad det vegetative System angaar. Ligesom hos denne ere Rødderne linedannede, flade, grønne, og nøje fasthæftede til Klippen med deres Underflade. De synes at grene sig ret regelmæssigt, idet de skiftevis udsende Grene til Siderne, og Skuddene udspringe paa samme Maade fra Randen af Rødderne eller lidt inden for denne paa Oversiden. I een Henseende findes der en Afvigelse fra *P. Schmidtianum*, i det Rodgrenene ere endogene, hvis det da overhovedet er rigtigt, hvad Møller angiver, naar han siger (l. c. pag. 116): «Die Wur-



Fig. 7. *Cladopus Nymani* Hj. Møller. (Forstørret.)

zelverzweigung entsteht endogen, vom Centralcylinder aus. Die junge Verzweigung scheint seitlich von der alten hervorzubrechen». Desværre gives intet Billede heraf, og jeg har ikke Materiale til at kontrollere Sagen, men jeg tvivler paa, at det er rigtigt, og tør Materiale taler for, at Siderødderne dannes eksogent.

De assimilerende Skuds første Blade ere linedannede og enkelte som *P. Schmidtianums* Løvblade, men der dannes mange flere af dem end paa dennes Skud, de staa i mange Rækker, og paa «die gut entwickelten Sprosse» (Møller l. c. p. 122) fremkomme til sidst Blade af en hel anden Slags, nemlig brede, skælformede, haandfligede, hvilke slet ikke synes at findes hos *P. Schmidtianum* (Fig. 7, 9).

Blomsten ligner *Polypleurum Schmidtianums* i følgende Punkter:

1. Den har kun een Støvdrager. I Støvknappen er der ingen Afvigelse fra det hos denne forekommende og fra det hos *Podostemaceerne* almindelige. Møllers Fremstilling og navnlig Figurer ere ikke heldige. Han siger (S. 125): «Die Antherenhälften sitzen weit auseinander, durch ein kräftig entwickeltes Konnektiv getrennt ... Man könnte

geneigt sein zu glauben, dass es sich hier um zwei Staubblätter handelt . . . Die beiden Antherenhälften sind nach Innen gerichtet und sitzen nicht ganz parallel, sondern an der Basis etwas mehr von einander entfernt. Sie sind am Rücken gewölbt, vorne zugeplattet, . . . nach den Enden hin bald zugespitzt». Denne Beskrivelse og de tilsvarende Figurer 5—6, Tav. XV, passe slet til de faktiske Forhold, som jeg har fremstillet i Fig. 8. Hr. Hj. Møller maa have anvendt Tryk paa Støvknappen, hvorved de to Knapper ere blevne pressede unaturligt stærkt ud fra hinanden; Fig. 8 *E* og *F* vise en Støvknap med naturlig Form, tagen af en Knop; Fig. 8 *F*<sup>2</sup> og *F*<sup>3</sup> den samme Støvknap under Tryk set fra Forsiden og fra Bagsiden; disse Figurer ligne unægteligt Møllers en hel Del, men ere altsaa unaturlige.

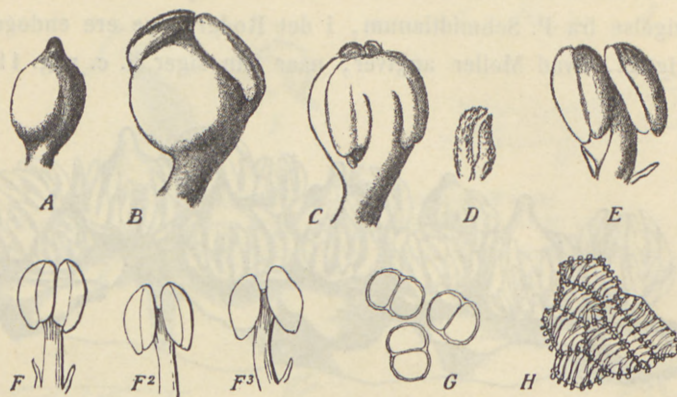


Fig. 8. *Cladopus Nymani* Hj. Møller.

*A—E*; en Blomsterknop og dens enkelte Dele; *A*, Knoppen omsluttet af Hylsteret ( $\frac{6}{1}$ ). — *B*, *C*; Støvvej og Androeceum fra forskellig Side ( $\frac{15}{1}$ ). — *D*; Griffterne. — *E*; Androeceet og Perigonskællene. — *F*, *F*<sup>2</sup> og *F*<sup>3</sup>; et Androeceum af en anden Blomst; *F* set fra Indersiden; *F*<sup>2</sup> og *F*<sup>3</sup> under Tryk, sete fra Inder- og fra Ydersiden. — *G*; Pollen ( $\frac{230}{1}$ ). — *H*; Fibrose Cellelag i Anthervæggen ( $\frac{230}{1}$ ). — (*E. W.*)

2. Ved Grunden af Støvtraaden sidde to smaa, linedannede Perigonskæl. Møller skriver: «Perigonblätter fehlen. Sogar die kleine Schuppe fehlt, welche bei den am meisten reducierten von den Podostemaceen . . . an der Stelle sitzt, wo das Filament inseriert». Han maa have overset disse, ganske vist meget ubetydelige Legemer (Fig. 8), der vist næppe mangle hos nogen ægte Podostemacé.

3. Støvkornene hænge sammen to og to. Møller angiver, at Skulptur mangler, men «vielleicht sehen sie hie und da ein wenig körnig aus», hvad hans Figur 9, Tav. XV, dog ikke viser. Jeg har meget tydeligt set en svag Korn-Skulptur paa i alt Fald de Dele af Kornet, der ere fjernede fra de frie Ender (Fig. 8 *G*).

4. Selvbestøvning finder Sted (Møller pag. 126). Efter at Blomsten er brudt

gennem Hylsteret, er Støvknappen i nær Berøring med Griflerne, som ere bøjede hen mod den, ligesom denne er bøjet hen mod dem (Fig. 8 *B*, *C*).

5. Støvvejen er hos begge totalig (bortset fra de sjældne Tilfælde af 3-Tal hos *P. Schmidtianum*); Griflerne ere frie til Grunden, udelte, og Æghuset er delt i to kun noget ulige store Rum. Æggene ere talrige (Fig. 9 *A*, *G*).

Væsentlige Afvigelser mellem de to Arter ere følgende:

1. Blomsterstilken eller snarere Blomsterbunden hos *Cladopus* er foroven en lille Smule krummet der, hvor Støvdrageren udspringer (Fig. 9 *A*); der fremkommer herved en

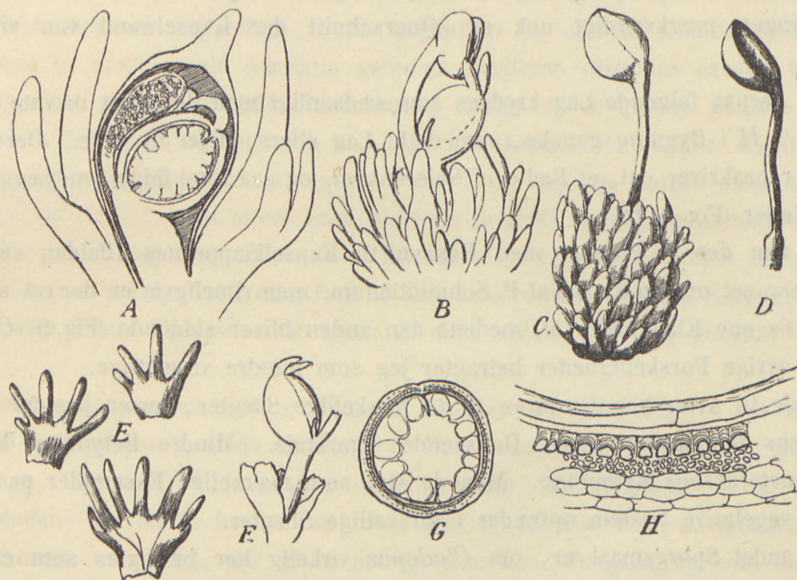


Fig. 9. *Cladopus Nymani* Hj. Møller.

*A*; Længdesnit gennem Blomsten ( $\frac{15}{1}$ ). — *B*; Et Skud med ung Blomst ( $\frac{7}{1}$ ). — *C*; Skud med ung Frugt ( $\frac{7}{1}$ ). — *D*; Moden Frugt ( $\frac{7}{1}$ ). — *E*; Blade af et blomstrende Skud. — *F*; afblomstret Blomst ( $\frac{7}{1}$ ). — *G*; Tværsnit af Frugtknuden. — *H*; Tværsnit af en Del af Kapselvæggen ( $\frac{120}{1}$ ). — (*E. W.*)

Tilnærmelse til det hos flere afrikanske Podostemaceer (*Sphaerotherylax*, *Leiothylax*; se min Afhandling IV og V) iagttagne Forhold; men Krumningen er ikke nær saa stærk som hos disse, og vist heller ikke saa stærk som Møller afbilder den Tav. XV, Fig. 1. Men i alle Fald er dette et ganske mærkeligt Træk, som jeg ikke kender hos nogen anden asiatiske eller amerikanske Podostemacé, og som heller ikke findes hos *P. Schmidtianum* (se f. Eks. Fig. 5 *B*, *G*; Fig. 6).

2. En anden meget væsentlig Afvigelse er Kapselvæggens Bygning, idet der ikke er Spor af Strenge eller Ribber. Den ligner i dette Punkt ganske den amerikanske *Mniopsis* og den afrikanske *Leiothylax* (se min 5te Afhandling).

Møllers Beskrivelse er mig ikke helt forstaaelig. Han siger S. 127: «Die innerste Zellschicht der Kapselwand besteht aus langgestreckten Zellen mit dicken äusseren und inneren Wänden, während die Zwischenwände ziemlich dünn sind». Dette er ganske rigtigt, og Cellerne ere — som hos alle andre ægte Podostemaceer — horisontalt langstrakte (Frugten tænkt lodret), hvilket han nævner senere; se Fig. 9 H. Hans følgende Udtryk: «Wenn die Kapsel älter wird (Taf. XV, Fig. 19), bilden sich in jeder Zelle eine Menge Bänder, die nach allen Richtungen dieselbe durchkreuzen, und nur ein kleines Lumen übrig lassen», forstaaer jeg derimod ikke; jeg har ikke set dette. Han burde her vel snarest have henvist til Fig. 18, der viser noget saadant som det omtalte, men efter Figurforklaringen mærkværdigt nok er «Querschnitt der Kapselwand von einer jungen Kapsel».

Det derpaa følgende Lag krydses som sædvanligt med det først nævnte, og er som afbildet Fig. 9 H i Bygning ganske, som dette Lag ellers plejer at være. Derefter følger, som Møller beskriver det, et Bælte af Sklerenkym, og saa først følge tyndvæggede, parenkymatiske Celler (Fig. 9 H).

3. Om der er Forskel med Hensyn til Kapselklappernes Affalden ved jeg ikke, da jeg ikke har set moden Kapsel af *P. Schmidtianum*, men rimeligvis er der ret stor Forskel, da *Cladopus*'s ene Klap falder af, medens den anden bliver siddende (Fig. 9, C D).

De øvrige Forskelligheder betragter jeg som mindre væsentlige.

At de to Arter bør henføres til to forskellige Slægter, anser jeg for utvivlsomt; Kapselvæggens Bygning er i saa Henseende afgørende. Mindre Betydning bør der vist tildeles Blomsteraksens Krumning. Men de staa som mærkelige Eksempler paa, at samme Habitus og vegetative System optræder i forskellige Slægter.

Et andet Spørgsmaal er, om *Cladopus* virkelig bør betragtes som en ny Slægt. Jeg har i denne Henseende rettet min Opmærksomhed paa de andre Podostemaceer med glat (ribbeløs) Kapsel, og navnlig paa en indisk Art, som af Griffith i Hookers Herbar. er kaldt *Podostemon ecostatum*, af Tulasne *Mniopsis Hookeriana*, henført til en egen Underslægt: *Griffithella*, «species frondiformis, stigmatibus simplicibus», i Modsætning til *Eumniopsis*, «species caulescentes, stigmatibus pluri-partitis s. sectis» (Monographia, p. 147 og 143).

Af Weddell henføres denne Art i De Cand. Prodrumus, p. 74, til *Podostemon* § 2, *Griffithella* («Caulis frondiformis, incumbens. etc.»). Han lægger Hovedvægten paa, at Griffithella ere udelte som hos *Podostemon*, men lægger ingen Vægt paa, at Kapselen er «omnino lævis», og henfører endog til samme Sektion, *Griffithella*, en anden Art, *Podostemon Johnsonis*, hvis Kapsel er «læviuscula s. costis 8 latissimis subconfluentibus percursa», altsaa utvivlsomt forsynet med Ribber saaledes som Arterne af Slægten *Podostemon*.

Før Dr. Willis's Bearbejdelse af denne og de andre indiske Podostemaceer fore-

ligger, er det ret vanskeligt at dømme om, hvor nær disse Planter staa hinanden. Jeg har midlertidigt søgt at orientere mig ved Hjælp af det tørre Materiale og anfører i det følgende mine Iagttagelser.

### 3. *Griffithella Hookeriana* (Tul.) Warmg. og *Griffithella Willisiana* Warmg.

Tulasnes Beskrivelse af hans *Mniopsis Hookeriana* (om Henførelse til Slægten *Griffithella* se sidste Afsnit i denne Afhandling) lyder (Monogr. p. 148) saaledes: «Rhizoma crassum frondiforme et repandum, varie extenditur et ambitu sinuato circumscribitur; . . . denique in ambitu solo (tenuato) gemmas floriferas distichas exserit quæ sinubus latis sed interdum vix indicatis discriminantur»; «Folia (4—6) quibus gemmæ illæ singulatim constituuntur ovato-oblonga . . . , basi lata sedent et distiche æquitant . . . » «Flores solitarie e singulis gemmis exeunt, erecti . . . Capsula matura subsphaerica . . . , prorsus levis est . . . ; valva altera cum placenta marcida septigera seminibusque statim labitur, altera paullo major consistit.» — «Recedit a *Mniopsi* stigmatibus integris et elongatis; habitu autem fructus levis cum formæ tum dehiscentiæ obliquæ ratione, aptius inter *Mniopses* quam inter *Podostemones* militare mihi videtur; genus alterum alteri media conjungit.»

Efter denne Beskrivelse og Tulasnes Figurer (Pl. VIII, Fig. V) ere de vegetative Organer deri lig *Cladopus*'s, at de ere flade, til Underlaget fæstede Rødder; men Skuddene ere forskellige, idet *Griffithella*'s have toradede Blade, og i Blomsterne er der to Støvdragere. Medens der altsaa heri er en, som mig synes ikke stor, Afvigelse, er der stor Overensstemmelse i Frugten, der jo er ganske som hos *Mniopsis* og som hos *Cladopus*, men meget forskellig i Vægbygning fra Frugten hos *Podostemon*, *Dicræa* o. a., hvis der virkelig ingen Ribber eller Sklerenkymstrengene findes i den. Tilbage staar det Forhold, at Blomsten er en Smule nedad bøjet. Hvor stor Vægt, der herpaa skal lægges, er mig ikke klart, men mig synes ikke, at der kunde være meget til Hinder for, at henføre *Cladopus* til samme Slægt som *Griffithella Hookeriana*. Indtil videre vil jeg dog beholde den som selvstændig Slægt, karakteriseret ved de mangeradede skælformede Blade, den enlige Støvdrager og den svage Bøjning af Blomsterbunden.

Til *Griffithella* bør imidlertid utvivlsomt efterfølgende henføres.

*Griffithella Willisiana* Warmg. I Herbarium Boissier findes en *Podostemacé* med Etikette: «863. Dr. Ritchie. India. Below . . ? . . on rocks overflowed in season on the Kala Nuddi. Dec. 1852.» Denne *Podostemacé* synes at maatte henføres nærmest til *Griffithella Hookeriana*, men da der er nogle Afvigelser, giver jeg hosstaaende nogle Billeder og en Beskrivelse af den.

Arten har et bredt, bladagtigt, thalløst Legeme, der synes at være tæt tiltrykt til Underlaget, og utvivlsomt er en Rod. I Randen er den noget bølget-lappet, og Overfladen er jævn (Fig. 10 *A*, *B*). De foreliggende Stykker ere omtrent 1—1½ Cm. lange og brede.

Skuddene sidde alene lige i Randen. De have omtrent 6, toradet stillede Blade, som fra en bred, omfattende Grund løbe ud i en lang, næsten traaddannet Spids, som jeg en enkelt Gang har set delt (Fig. 10 *A*). Bladene ere indtil 5—8 Mm. lange. Skuddene

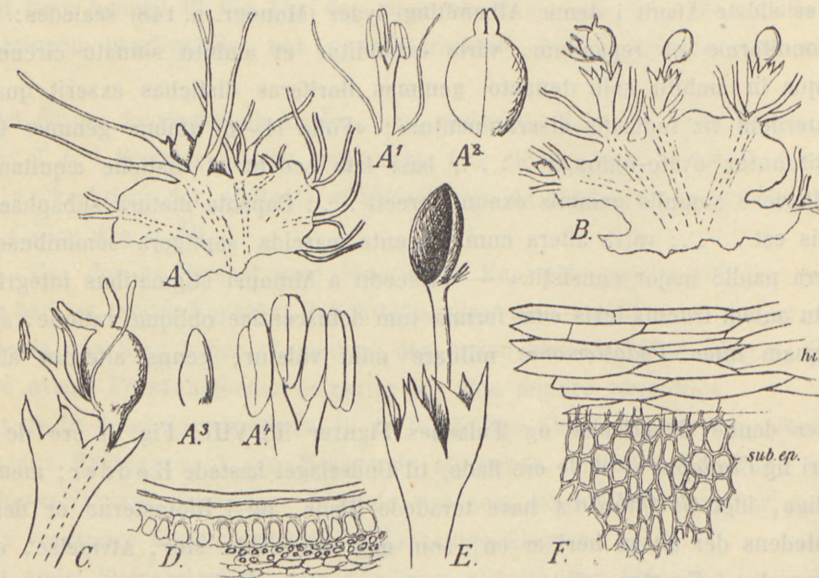


Fig. 10. *Griffithella Willisiana* Warming.

*A*; en Plante i  $\frac{2}{1}$  Størr.; *A*<sup>1</sup>, *A*<sup>2</sup>, *A*<sup>3</sup>, *A*<sup>4</sup>; Dele af den i *A* synlige Knop ( $\frac{6}{1}$  G. forst.). — *B*; en Plante med Blomst og ung Frugt ( $\frac{2}{1}$ ). — *C*; en udsprungen Blomst ( $\frac{6}{1}$  G. forst.); den ene Støvknop mangler. — *D*; Tværnsnit af Frugtæggen ( $\frac{110}{1}$ ). — *E*; en ung Frugt ( $\frac{6}{1}$  Gg. forst.). — *F*; Frugtæggens to inderste Lag i Længdebillede (*hi*, det horisontale indre Hudlag; *sub. ep.*, det subepidermale). — (*E. W.*)

ere enblomstrede. Spatha er tragtformet, nemlig fra en lang og snæver Basis, der slutter tæt om Stilken, jævnt tragtformet udvidet i en i spidse Flige delt Krave (Fig. 10 *C*, *E*).

Blomsten er ret i Knoppen (Fig. 10 *C*). Perigonbladene ere linedannede, 2—2½ Mm. lange, og saa lange næsten som Androeceet og Pistillen. Der er to Støvdragere, siddende paa et ret langt Andropodium (Fig. 10 *A*<sup>1</sup>, *C*); det hele Androeceum er omtrent 2½ Mm. langt. Mellem Støvdragerne fandtes intet Skæl (Fig. *A*<sup>4</sup>). Frugtknuden er 2 Mm. lang.

Kapselen er kugleformet-ellipsoidisk, brun, ganske glat; dens Væg har ikke Spor af Ribber, men efter de sædvanlige to inderste Lag, af hvilke det inderste har vandrette, det næstinderste lodrette Celler, følge omtrent 2—3 Lag Sklerenkymceller, og efter dem

2—3 Lag meget tyndvæggede Parenkymceller, der danne det yderste Lag i Kapselvæggen (Fig. 10 *D*, *F*). Den mindre Klap falder af, den større bliver tilbage paa Enden af Kapselstilken og er næsten 2 Mm. lang (Fig. 10 *E*). Stilken er 4—5 Mm.

Dr. Pearson ved Kew Herbarium (hvilket jeg har bedt om Oplysninger angaaende *Pod. Hookerianum*) har om denne Art meddelt mig følgende: «Ritchie no. 863 is allied to *Podostemon Hookerianum* Wedd., of which we have a type specimen, but differs in having a loose, funnel-shaped, and irregularly ruptured spathella round the fruitstalk, instead of the tubular bilabiate one of Weddell's species. The latter moreover seems always to have its persistent capsule-valve oblate after dehiscence, instead of ovoid as in Ritchie's specimens. There is an excellent type figure of the type specimen in Tulasne's Monograph. Pl. VIII, t. V. fig. 1—4, in which these points are shown. The apparent dimorphism of the leaves is also indicated.»

Jeg maa derefter anse den for en ny Art og tillader mig at benævne den efter Dr. Willis paa Ceylon.

#### 4. *Polypleurum acuminatum* (Wedd.) Warmg.

*Cladopus Nymani* har endnu en Ejendommelighed, ved hvilken den afviger f. Eks. baade fra *Polypleurum Schmidtianum* og fra *Dicræa*-Arterne, saa vel som de nævnte Griffithellaer, saa vidt jeg kan se, nemlig den, at der som Regel udspringer en Rod lige under hvert Skud. Hj. Møller udtrykker dette saaledes (l. c. S. 121): «Gewöhnlich entstehen diese assimilierenden Sprosse wie die floralen in dem Winkel einer Wurzelverzweigung. Ausnahmen von dieser Regel findet man selten.» Hertil svarer hans Fig. 2, Tavle XII.

Denne Ejendommelighed genfindes hos den ovennævnte Art, *Podostemon acuminatus*, af hvilken jeg i sin Tid har modtaget (ubestemt) Materiale fra Kew. Jeg har bestemt det efter Hookers Flora of British India, vol. 5, p. 66.

Planten er afbildet i Fig. 11; dennes Fig. 1 viser tydeligt, at Rødderne grene sig stærkt og have regelmæssigt alternerende Grene dannede racemøst i opstigende Følge, samt endvidere, at der i Vinkelen af hver Rod, *r*, udspringer et Skud, saa at Skuddet saa at sige hviler paa Roden eller sidder i dens Aksel paa samme Maade som en Akselknop i et Bladhjørne. Fig. 11, 2*A* viser en anden Plante, hos hvilken det ikke synes i den Grad at være Regelen, idet nogle Knopper ikke have en saadan Rod under sig, med mindre den er brudt af, hvilket ganske vist ikke er urimeligt. Fig. 11, 3, viser endelig, at Greningen af Roden kan blive dikotomisk. Weddell skriver i De Cand. Prodr. p. 75 om Arten: «laciniæ frondis suffulcro incumbentes, . . . breviter furcatae v. parce et irregulariter sub-

dichotomæ, utrinque grosse et obtuse dentatæ». Hans «frons» er naturligvis «radix», og de «suffulcra», hvorom der er Tale, tyder jeg netop som disse, under Skuddene udgaaende Rødder.

At Skuddene ere endogene kunde her tydeligt ses ikke blot deraf, at hvert Skud ved sin Grund har et ringformet Ar, der antyder Brudstedet paa Moderroden, men enkelte ganske unge Skud viste tydeligt, at de udsprang i det Indre, f. Eks. 2B, Fig. 11, hvor et Skuds to første Blade tydeligt komme fra et i Rodens Indre, i en Gaffelgrening liggende Vækstpunkt. At Rodgrenene selv derimod ere eksogene, antager jeg for sikkert; intet Sted har der lige saa lidt som her i 2B, Fig. 11, vist sig nogen Antydning af nogen endogen Oprindelse.

Skuddene have omtrent 6, i to Rækker stillede, linedannede Blade (Fig. 11,3;

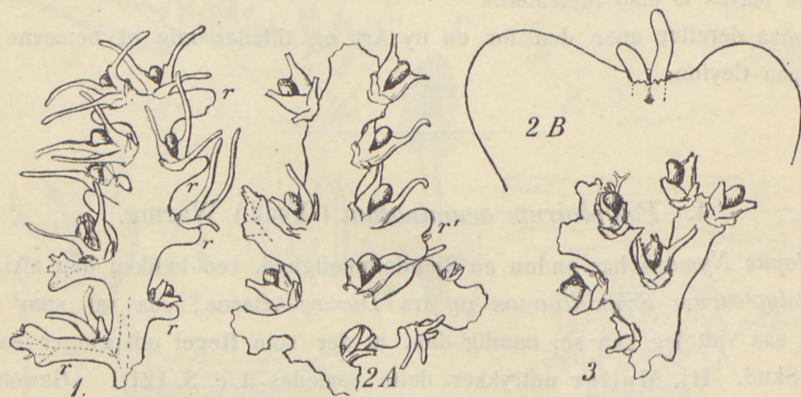


Fig. 11. *Polypleurum acuminatum* (Weddell) Warmg.

Tre Planter i c.  $2\frac{1}{2}$  Gangs Forstørrelse; 2B er det i 2A med r' mærkede Rodparti, stærkere forstørret.  
r, Rodgrene.

Fig. 12, 5A, 2A), hvis Endepartier afkastes. Heri ligner den altsaa *Polypleurum Schmidtianum*, *Griffithella Hookeriana* og *Dicræa*-Arterne, men afviger fra *Cladopus*. I øvrigt er den en god *Podostemon*, som Analyserne Fig. 12 ville vise: Blomsten er fuldstændig ret i Knoppen; Støvdragerne ere to, fæstede paa et Andropodium, der i dette Tilfælde er meget langt, i Forhold til Støvtraadene, samt fladt og bredt. Noget Skæl mellem de to Støvdragere har jeg ikke fundet. Perigonskællene ere meget lange; udad mod den øvre Ende jævnt bredere (Fig. 12, 5E); de have en lignende gitterformet Gennembrydning, som jeg tidligere har omtalt, f. Eks. hos *Podostemon Ceratophyllum*, men den er ikke stærk, er reduceret til Dannelsen af smaa Intercellulærrum hist og her mellem Overfladens Celler (Fig. 12,6). Den har 6 Ribber og ved Opspringningssømmene to Dobbelttribber i Kapselen (Fig. 12,7) med sædvanlig Bygning af Væggen (Fig. 12,8 er Tværsnit af en meget ung Væg). Det øvrige fremgaar af Figurerne.



Det er dog værd at bemærke, at dens Spathella er spaltet paa den ene Side (Fig. 12 A), saa at den faar noget af den samme Baadform, som findes hos *Podostemon olivaceus*, hvorfor Weddell (l. c. p. 75) ogsaa henfører den til samme Underslægt, *Zeylanidium* Weddell eller *Hydrobryum* Tul. Om der skal lægges saa stor Vægt paa denne ejendommelige Spathaform, at den bør betragtes som et væsentligt Slægtsmærke, kan jeg endnu ikke afgøre.

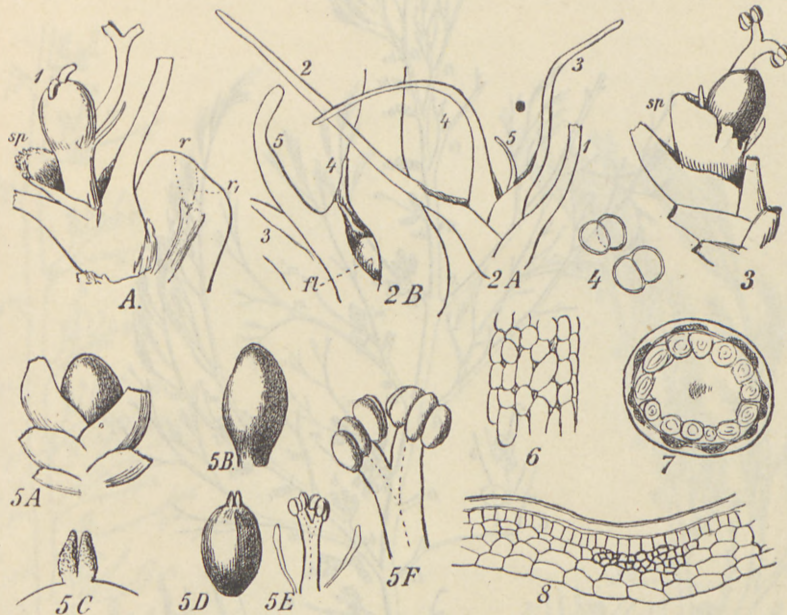


Fig. 12. *Polypleurum acuminatum* (Wedd.) Warmg.

A; et Skud med den Rod ( $r-r'$ ), ved hvilken det sidder;  $r'$  er formentlig en Rodgren paa  $r$ ;  $sp$ , Hylsteret; 1, Blomsten ( $7/1$ ). — 2A; et Skud, hvis Blomsterknop endnu er indesluttet mellem Bladene; 1, 2, 3, 4, 5 ere dets Løvblade ( $7/1$ ); 2B er øverste Del af samme Skud (med Bladene 3, 4, 5) set fra den modsatte Side og stærkere forstørret;  $fl$ , Blomsterknoppen. — 3; et Skud hvis øverste Løvbladdele ere affaldne;  $sp$ , Hylsteret; Arrene ere faldne af. — 4; Støvkorn ( $110/1$ ). — 5A; et Skud med Blomsterknop ( $7/1$ ); 5B, Blomsterknoppen; 5C, 5D, 5E og 5F, Dele af samme. — 6; et Stykke af et Perigonblad. — 7; Tværsnit gennem Ovarium. — 8; Tværsnit gennem Væggen af Ovariet ( $110/1$ ). — (E. W.)

### 5. *Sphærothylax Warmingiana* Gilg, n. sp.

Fra Dr. Gilg ved Berliner Museet fik jeg tilsendt en Art Podostemacé, som han havde erkendt at være en ny Art, idet han bad mig om at udtale min Mening om, til hvilken Slægt den nærmest skulde henføres. Dr. Gilg har senere tilsendt mig det hele foreliggende Materiale, idet han overlod til mig at give en Diagnose og Beskrivelse af Arten, hvilken han har benævnet som ovenfor angivet.

Følgende Bemærkninger om den findes vedføjede de tørrede Planter i Berliner Museets Herbarium: Kunene-Sambesi-Expedition; no. 904, gesammelt am 11. V. 1900 von Baum. «Wasserpflanze mit karmoisinroten Blättern, meist unter Wasser, an feuchten,



Fig. 13. *Sphærothylax Warmingiana* Gilg.

A, en hel Plante, der er løsnet fra den Rod, fra hvilken den er udsprungen (i  $\frac{1}{2}$  Størrelse). Bladene i den ene (Beskueren nærmeste) Række ere mærkede *fs*, i den anden (fjernere) Række *fi*. Sideskuddene i den ene (Beskueren nærmeste) Række ere mærkede *bs*, i den anden (fjernere) *bi*. I de blomstrende Sideskud ere Bladene mærkede *m*, og henholdsvis *m*, *m'*, *m*<sup>2</sup>, *m*<sup>3</sup> osv. efter deres Stilling paa Grenen, idet *m* er det nederste, og de andre i Rækkefølge efter Tallene. Paa det tredje nederste, kraftige Sideskud ere Blomsterstandene i Rækkefølge nedenfra opad mærkede *a*, *b*, *c*, *d*, *e* og *f*. — B; en Rod med Grunddele af tre Skud ( $\frac{1}{10}$ ). — C; Del af et Skud, der er vendt saaledes, at den Side der bærer Blomsterstandene vender opad, hvorved deres og Bladenes Siksakstilling som i en ægte Svikkel træder tydeligt frem (paa Højde med Blad *a* staar Blomsterstand *I*; paa Højde med *b*, Blomsterstand *II*, og paa Højde med *c* Blomsterstand *III*, der synes at afslutte Stængelen). — (E. W.)

schattigen Stellen, auch über Wasser fest auf Felsblöcken sitzend. Blütenfarbe: grünlich. Fundort: im Kubango bei Menemprem, 1300 M. Abschüssige Stellen des Kutsi und

Kubango, an denen das Wasser über Felsblöcke fließt. Beim Zurücktreten des Wassers trocknen die Spitzen der Blätter ein und die Pflanze fängt an zu blühen. Diese Pflanze wird von den Kängellas in Menempremp zu Asche gebrannt; aus der Asche gewinnen sie ein Salz, welches sie ihren Speisen beimengen. Einheimischer Name: Mukele.»

Af denne nye, særdeles interessante Art har jeg anden Steds leveret en Diagnose (i den Oversigt over Baums Samlinger, som vil blive publiceret i Berlin). I øvrigt meddeles her følgende om den.

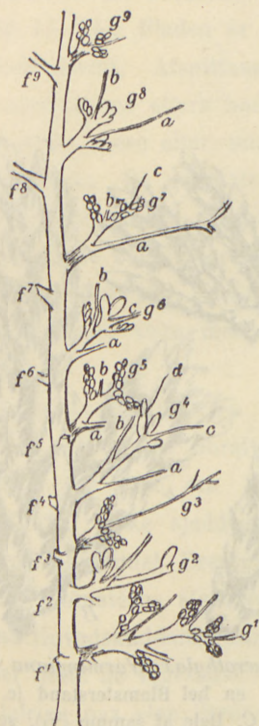


Fig. 14. *Spherothylax Warmingiana* Gilg.  
Et Skudsystem ( $1/2$ ). Bladene ere for største Delen afskaarne. Figuren skal tjene til at vise Saksak-Stillingen af Bladene ( $f^1, f^2, f^3, f^4$  etc.) og af de blomstrende Sideskud ( $g^1, g^2, g^3, g^4$  etc.), og ligeledes, at Stillingen af Bladene og Blomsterstandene paa disse Sideskud er den samme svikkelformede. — (E. W.)



Fig. 15. *Spherothylax Warmingiana* Gilg ( $1/1$ ).  
Enden af et Hovedskud set fra to modsatte Sider;  $f^1, f^2$  og  $f^3$  ere de sidste tre Blade; 1, 2 og 3 de sidste tre (enkle) Blomsterstande. Paa Blad  $f^2$  ere Afsnittene af 1ste Orden mærkede a—b; det ses tydeligt, at de staa alternerende. Blad  $f^3$  viser den nedstigende Udvikling af Bladafsnittene. — (E. W.)

Den er en statelig Art, som bliver 20—22 Cm. høj og rimeligvis højere. At Skuddene som sædvanligt udspringe fra krybende, til Stenene fasthæftede Rødder, kunde konstateres; med brede, i Hapterer udbredte Basaldele af Skuddene hæfte disse sig fast (Fig. 13 B).

Om Skuddenes Forhold se for øvrigt Hr. Baums Optegnelser ovenfor. De ere stærkt dorsiventrale (Fig. 13 A; Fig. 14). De fra Rødderne udgaaende Hovedskud ere straktleddede (Leddene  $1\frac{1}{2}$ —2 Cm. lange), i indtørret Tilstand c. 2 Mm. tykke, oplødte omtrent dobbelt saa tykke, lidt sammentrykte. De bære Løvblade, som ere stillede i en Siksakrække, der vender ud til den ene Side (Fig. 13 A; 14; 15 A). Paa Hovedskuddets modsatte Side staa der undertiden forneden andre, lignende Skud, der snart blive blomstrende (Fig. 13 A), eller der staa Blomsterstande. Disse Sideskud staa ligeledes i en Siksakrække, og deres Stilling til



Fig. 16. *Sphærothylax Warmingiana* Gilg. Enden af et Blad; Afsnittene af 1. Orden ere 2a, 2b, 2c etc.; Afsnittene af højere Orden ere efter denne mærkede 3, 4, 5. Paa 2a og 2b ses, at de nederste Afsnit udfoldes sidst. (E. W.)



Fig. 17. *Sphærothylax Warmingiana* Gilg. Blomsterstande. A; en hel Blomsterstand (c.  $\frac{2}{1}$ ), set fra Oversiden. — B og C, Dele af samme ( $\frac{5}{1}$ ), sete fra Oversiden (B) og fra Undersiden (C). — I B er den ældste Blomst mærket a, de følgende b', c', d', e' og f' paa Grenen til højre; b osv. paa Grenen til venstre. — (C. Th. og E. W.)

Løvbladene er den, at naar et Blad staaar nærmest f. Eks. den fremad vendte Side af et Skud, staaar der en Blomsterstand eller blomstrende Gren i samme Højde eller oftest lidt højere paa den modsatte Side af Stængelen, noget skraat bagud vendt (se især Fig. 14). Ethvert Løvblad staaar altsaa skraat over for og oftest lidt lavere end en Blomsterstand. Paa Fig. 13 ere Bladenes to Rækker betegnede *fi* og *fs*, de tilsvarende Grene *bs* og *bi*; paa Fig. 14 ere Bladene betegnede  $f^1$ ,  $f^2$ ,  $f^3$ ,  $f^4$  osv., af hvilke  $f^1$ ,  $f^3$ ,  $f^5$  osv. vende mod Beskueren,  $f^2$ ,  $f^4$  og  $f^6$  bort derfra. De tilsvarende Blomsterstande ere:  $g^1$ — $g^2$ — $g^3$  osv.,

af hvilke  $g^1-g^3-g^5$  osv. vende bort fra Beskueren, de andre frem mod ham. Paa Fig. 13 C ses Sigsagstillingen ogsaa meget tydeligt. De vegetative Sideskud kunne være 5—10 Cm. lange eller længere, og ere  $1\frac{1}{2}$ —2 Mm. brede i tør Tilstand.

Det hele Skudsystem er aabenbart et svikkelformet Sympodium, og det har ogsaa deri noget af Svikkelens Karakter, at Aksen ikke er ret, men krummer sig noget tilbage, idet Bladene staa nærmest paa den konkave Side, Sideskuddene paa den konvekse (Fig. 13 A; Fig. 15).

Bladene ere stilkede, for saa vidt som der er en nedre nøgen Del af 1—2 Cm. Længde (Fig. 13, 15). Pladen er omtrent forlænget ægdannet og dybt delt indtil 4—5 Gange i haarformede Afsnit. Afsnittene af 1ste Orden staa ligesom Sideskuddene paa Stængelen og som Bladafsnittene ellers hos Podostemaceerne alternerende til to Sider. Afsnittene af højere Orden ere mere eller mindre dikotomisk delte (Fig. 16). Bladafsnittene udfoldes i nedstigende Følge. De nederste kunne, som Fig. 16 viser, være ganske udfoldede og indrullede, medens de øverste ere helt udbredte. Bladene kunne blive 10—12 Cm. lange. De maa i frisk Tilstand være mere eller mindre karmoisinrøde.

Blomsterstandene ere ligeledes Svikler, som ere stærkt dorsiventrale, men hvis Akser i det hele ere temmelig rette (Fig. 17, 13, 14); ikke sjældent have de en Antydning af dikotomisk Grening (Fig. 17 A). De enkelte (sidste) Stande ere omtrent 4—8 Mm. lange. Blomsterne staa tydeligt i en Siksakrække (Fig. 17).

Paa Hovedskuddenes Akser kan der hist og her bemærkes et lille fliget Skæl; i højere Grad gælder dette de vegetative Sideskud. Men paa Blomsterstandene blive de særdeles talrige, saa talrige paa sine Steder, navnlig paa Undersiden, at de dække hverandre taglagt (Fig. 17). De staa paa alle Dele af Akserne, baade hvor der sidder Blomster og hvor der ingen sidder, og de staa paa alle Sider af Akserne. Jeg kan ikke paavise nogen Orden i deres Stillingsforhold; naar man ser hen til, at de ogsaa optræde paa Hovedskuddenes Stængler, synes det naturligt at betragte dem som Emergenser. De ere haandfligede, med ret smalle og spidse, ofte noget krummede Flige (Fig. 17 B, C). De synes at være grønne, selv om Blomsterstandsakserne ere røde. De ere overordentlig rige paa Kisellegemer af samme Udseende som Hylsterets (se Fig. 18).

Blomsterstandene staa dels direkte paa Hovedskuddet, nemlig i dets øverste Del (Fig. 13 A, 15), dels (paa dets nedre og mellemste Dele) paa Sideskud. Disses Løvblade ere mindre end Hovedskuddets, men Stillingen af Bladene og af Blomsterstandene svarer til

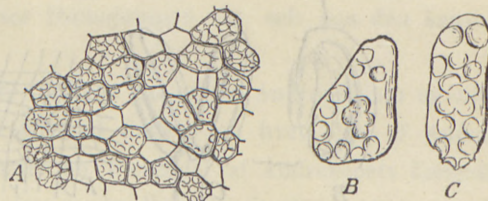


Fig. 18. *Sphaerothylax warmingiana* Gilg.  
A, Del af Hylsteret ( $^{230/1}$ ), og B, Kisellegemer af samme ( $^{230/1}$ ). — (E. W).

Stillingsforholdene paa Hovedaksen: den er tydelig svikkelformet (se f. Eks. Fig. 13 *A*). Bladene staa sædvanlig mellem to Akser af de blomstrende Sideskud (Fig. 14 *g*<sup>1</sup>), lidt op paa det ene, der er Hovedaksen, som om de vare ditheciske Blade. Blomsterstandenes Grening synes at være ganske lig Løvskuddenes.

De øverste Blomsterstande paa en Hovedakse ere næsten siddende, og kun omtrent

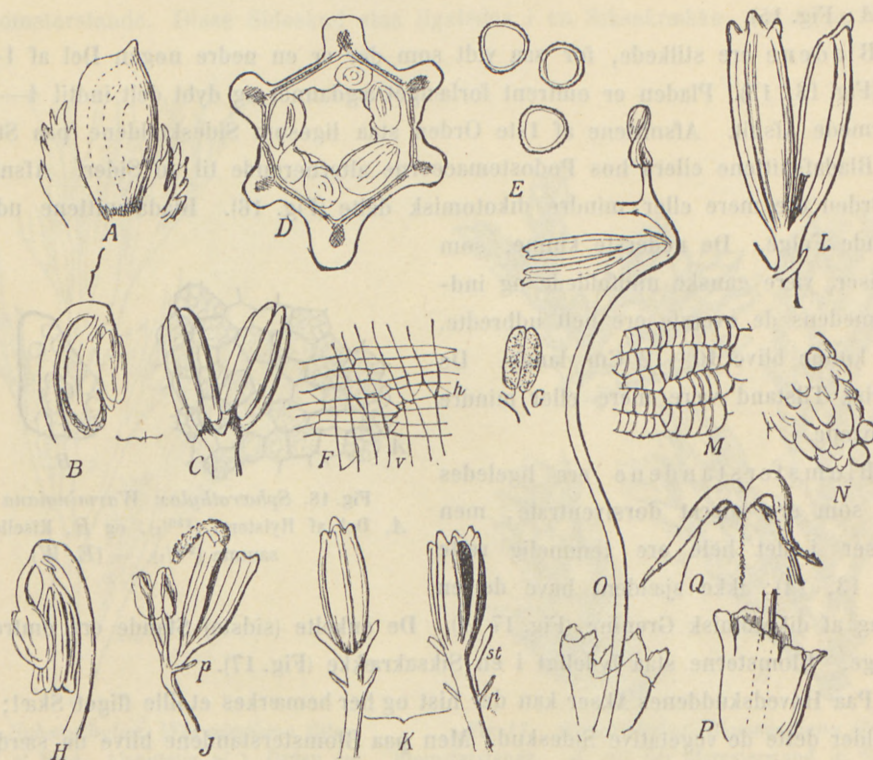


Fig. 19. *Sphaerotherylax Warmingiana* Gilg.

*A*, *B*, *C*: en Knop med Hylster og uden Hylster (c.  $\frac{7}{1}$ ), og Androeceet ( $\frac{15}{1}$ ). — *D*: Tværsnit af Ovariet. — *E*, Pollenkorn. — *F*: Ovarievæggens to inderste Lag (*h*, det horisontale inderste, *v* det vertikale næst-inderste). — *G*: en aabnet Støvknop. — *H*: Dele af en Knop; Fangene ere blevne revne af ( $\frac{7}{1}$ ). — *I* ( $\frac{7}{1}$ ): Frugten opsprungen; det ene Fang og de øvrige Blomsterdele ere endnu til Stede; *p*, Perigonskæl. — *K* ( $\frac{7}{1}$ ): moden Kapsel fra to Sider; *st*, Androeceum, *p*, Perigonskæl. — *L* ( $\frac{15}{1}$ ): Kapsel. Centralsojlen ses i Midten. — *M*: fibrose Celler i Anthervæggen. — *N*: Spidsen af et Støvfang med paasiddende Støvkorn. — *O*, *P* ( $\frac{7}{1}$ ): Blomsterdele med den sprængte Spatha ved Grunden af Stilken — *Q*, *S*; øverste Del af en Støvvej. — (*E*, *W*).

5—10 Mm. lange (Fig. 13 *A*, foroven; Fig. 15 *A*, *B*); deres Akse kan være grenet eller ugrenet, og her findes paa det af mig sete Materiale ingen andre bladlignende Legemer end Blomsternes Blade og de smaa bladlignende Emergenser (Fig. 17). Paa lignende Maade afslutte ogsaa de vegetative Sideskud (Fig. 13, forneden). Hvorledes en blomstrende Stængel ender,

er mig ikke ret klart; det synes at maatte være med en Blomsterstand (se Fig. 15 *A* og *B*, Enden af et blomstrende Skud fra to modsatte Sider).

Blomsterknopperne ere ellipsoidiske, og ende med en lille, brat afgrænset Spids (Fig. 17). De ere 2—3 Mm. lange. Ved Grunden ere de ofte dækkede noget af de fligede Skæl (Fig. 17). Hylsteret er som sædvanligt tyndt, nerveløst, og meget rigt paa Kisel. (Fig. 18 *A* er et Stykke af Hylsteret, i hvilket næsten hver Celle er kiselførende; *A* og *C* ere Kisellegemer). Det brister uregelmæssigt (Fig. 19 *O*, *P*), og Blomsten træder derpaa frem, idet en Stilk strækker sig mellem Hylsteret og Blomstens Blade.

Blomsterne ligge i Knoptilstand bøjede stærkt ned til den ene Side (Fig. 19 *A*, *B*, *H*), til den der i Blomsterstanden vender opad, men ofte ere de tillige fra begge Sider bøjede lidt indad mod Medianplanet i Svikkelgrenen. Denne Bøjning af Blomsterne er karakteristisk for *Sphærothylax* og *Leiothylax*. Stilken bliver til sidst 8—12 Mm. lang. Naar Blomstringen er forbi, vil Blomsten ofte staa ganske lige i Fortsættelsen af sin Stilk, men ofte ses endnu et Knæk paa denne dør, hvor Ombøjningen var, selv paa den kapselbærende (Fig. 19 *I*, *O*).

Androeceet er dannet af to Støvdragere, fæstede paa et kort Andropodium og uden mellemliggende Perigonskæl (Fig. 19 *C*, *I*, *O*). Derimod findes ved hver Side af Andropodiet et lille, liniedannet Perigonskæl med omtr. en Fjerdedel af Androeceets Længde. Androeceet er kun omtrent halvt saa langt som den modne Kapsel. Støvknappen har sædvanlig Form; dens Rum ere noget ulige lange; de yderste ere de længste og de, der rage længst ned (Fig. 19 *C*). Støvkornene ere enkelte, kuglerunde og fint nuprede paa Overfladen (Fig. 19 *E*).

Ovariet er aflangt-ellipsoidisk, tydeligt 6-ribbet og i Spidsen forsynet med 6 Vorter (Fig. 19 *Q*, *H*, *D*), meget kortstillet, 1-rummet med en temmelig lille Ægstol og et usædvanligt ringe Antal Æg (Fig. 19 *D*). Grifferne ere o. 1 Mm. lange, spidse eller stumpe; i Knoppen ere de bøjede tilbage og ligge tæt op til Æghuset (Fig. 19 *B*, *Q*).

Bestøvningen foregaar aabenbart allerede i Knoppen, da man i Knopper kan træffe Støvfang, som ere besatte med Støvkorn.

Kapselen er bleg brun,  $1\frac{1}{2}$ —2 Mm. lang, aflang eller kølleformet aflang; dens to, omtrent lige store Klapper blive begge siddende, ere oprette (Fig. 19 *I*, *L*); paa Ryggen har hver af dem 3 stærke, næsten kamformede Ribber, hvorimod Randribber helt mangle. Foroven springe disse Ribber frem over Kapselens Topflade som 6 meget tydelige Vorter (Fig. 19 *H*, *I*, *K*, *L*). Kapselvæggen er bygget som sædvanlig (Fig. 19 *F*); i de 6 Ribber ligge 6 mekaniske Strænge (Fig. 19 *D*).

*Sphærothylax Warmingiana* adskilles meget let fra alle hidtil kendte Arter ved sine ejendommelige Blomsterstande; den har ikke de thalloide, blomsterbærende Skud, som *S. Abyssinica* har; den er langt mægtigere og mere rigt udviklet end *S. algiformis* og

*S. pusilla* (Warming, Afhandling V; p. 146—147 med Fig. 39). Dens cincinnoide Grening og de cincinnoide Blomsterstande med deres haandfligede Skæl ere yderst karakteristiske for den. Maaske bør den henføres til en ny Slægt.

## 6. Om *Tristicha*-Slægtens Former.

I 5te Afhandling (K. Danske Vid. Selsk. Skr., 6. R., IX, 2, p. 107) har jeg omtalt almindelige Bygningsforhold hos *Tristicha*, dertil benyttende alene amerikansk Materiale. Der har aldrig været opstillet mere end een Art fra Brasilien, nemlig *T. hypnoides* Spr., og jeg fandt heller ikke Grund til at opstille flere. Derimod har Liebmann paa «Det Skandinaviske Naturforsker møde» i Kjøbenhavn 1847 forelagt en ny Slægt af Podostemaceæ, *Potamobryum*, og til denne henført 3 meksikanske Arter, som han benævner: *Potamobryum concinnum* Liebm., *P. laxum* Liebm., *P. patulum* Liebm. De publiceredes med latinske Diagnoser i Mødets Forhandlinger l. c. p. 512 ff<sup>1</sup>). Denne nye Slægt med alle dens tre Arter bør imidlertid henføres til *Tristicha hypnoides*. Liebmann har foretaget en meget unøjagtig Analyse af den, hvad jeg har kunnet konstatere paa hans i Botanisk Haves Museum opbevarede Originalemplarer. Perigonium er ikke «4-phylum», som han angiver, men «trifidum» som hos *Tristicha* (Fig. 20 *D, G*); capsula er ikke «bivalvis, valvis inæquimagnis, altera majori persistente etc.», men «3-valvis», og Klapperne ere lige store (Fig. 20 *B, C*; Fig. 21 *C*); ingen af dem falder af frem før de andre, de falde alle lige let af. Den ene Klap har ikke 5 og den anden 3 Ribber, men alle tre have hver 3 Ribber (se anførte Figurer). Bladene ere ikke «distiche tristiche tetrastiche imbricata» men «tristicha» paa de korte Assimilationsgrene (Fig. 20, 21, 22). Den Angivelse af Liebmann, at den skal indføres i Systemet ved Siden af *Mniopsis*, er ganske fejlagtig; den er slet og ret en *Tristicha*, saaledes som min Analyse Fig. 20 vil vise.

Hvad hans 3 Arter angaa, maa de efter min Mening alle tre henføres til *Tristicha hypnoides*; for bedre at oplyse om deres Former og om Variationerne hos denne Art afbilder jeg dem alle tre efter Originaleksemplarerne.

A. «*Potamobryum concinnum* Liebm.» l. c. p. 513. «Paa Klipper i en lille, stærkt strømmende Flod mellem La Isleta og Maloapam i Dep. Vera Cruz i den østlige, hede Region.» Maj 1841.

Den er en lille, stiv, robust og meget tætbladete Form, hvorfor de brede Blade ere tæt taglagte (Fig. 20); Grenene ere mange og noget uregelmæssigt stillede (nærmest alternerende) og selv lidet grenede eller ugrenede; dens Højde er omtrent 3 Cm. Kapsel-

<sup>1</sup>) Forhandlinger ved de skandinaviske Naturforskeres 5te Møde. Kjøbenhavn, 1849.



stilkene ere 8—12 Mm. lg., Kapselen c. 1½ Mm. Farven er grønlig graa, og Planten er meget stiv og fast.

B. *Potamobryum laxum* Liebm., l. c. p. 514; er en meget spinklere og finere Form, der vokser i en rivende Bæk nær Paso de ovejas i Dep. Vera Cruz (Fig. 21).

Stænglerne ere tynde, næsten traadformede, blødere og noget mere bøjede, samt udsparrede; kun ved Grunden ere de grenede. Bladene ere meget mere fjernede fra hverandre, mere ovale eller aflange, og de blive noget længere mod Spidsen af Grenen end ved dens Grund. Blomsterstilkene ere c. 12 Mm. lange; de udspringe langt nede paa Stænglerne og have sædvanligt et Blad siddende noget neden for Midten (hvad Weddell ogsaa anfører p. 44 i Prodróm. 17 som forekommende: «pedicelli . . . . nudi v. rarissime infra medium 1-foliati»). Bløsteret og Kapselens 3 Klapper ere typiske, c. 1½ lange.

C. «*Potamobryum patulum* Liebm.» (l. c. p. 515) er en meget lang, spredt grenet Form, som er fundet i en brusende, lille Flod i Bunden af den store Baranca de S. Francisco ved Mirador i Dep. Vera Cruz, paa hen imod 2000 Fods Højde; Juli 1841 (Fig. 22).

Den er indtil 12 Cm. lang, meget mere langstrakt; Bladene paa Hovedskuddene ere fjernede stærkt fra hverandre, hvorimod de paa Sideskuddene ere tættere stillede og staa i 3 Rækker som sædvanligt paa de begrænsede Assimilationsskud. Greningen synes at være som i 5te Afhandling fremstillet; den er paa nogle Eksemplarer meget aaben, paa andre tættere end afbildet. De foreliggende Eksemplarer ere sterile. Farven er som hos de andre grønlig graa.

Der er intet væsentligt i de angivne Formforskelligheder, der gør det nødvendigt at henhøre Planterne til 3 forskellige Arter. Det er aabenbart Vækstforskelligheder, eller kan ganske sikkert være saadanne, der maa staa i Forbindelse med Voksepladsens Forskelligheder. Der forekommer mange andre, lignende Variationer, som jeg ikke kan tillægge nogen Vægt; bl. a. er der i Ørstedes Herbarium en anden Form, der laa mellem

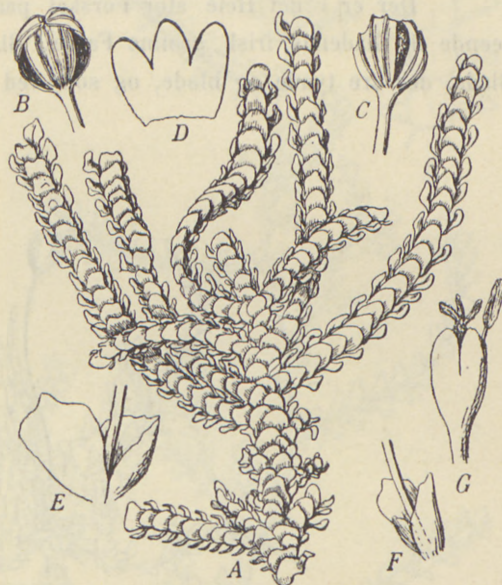


Fig. 20. *Tristicha hypnoides* Spr. („*Potamobryum concinnum* Liebm.“, efter Original Exemplar).

A (2½ G. forst.); en hel Plante. — B, C; modne Kapsler, hvis Klapper ere krummede indad. — D; Perigonium. — E, F; Basis med Blomsterstilk med de omgivende Højblade. — G; en udsprungen Blomst. (B—G er 7½ G. forst.) (A, C. Thornam del.; B—G, E. W. del.).

Salvinia, fra Nicaraguasøen. Den er rigt grenet, rigt frugtbærende, og dens Grene ere mere tueformet opad rettede end hos de foregaaende; tillige ere Bladene noget mindre og ret fjernt stillede. Kapselstilkene ere indtil 12 Mm. lg., Blomsterne c. 2 Mm.

Andre Eksemplarer samlede af Ørsted ved Rio de oro ligne mere Liebmanns patulum; de ere tyndstængede, Bladene staa fjernt, saa at de ikke blive taglagte, og den gør Indtryk af, at have vokset paa roligt, maaske ret dybt Vand. Kapselstilkene ere kun c. 5 Mm. lange.

Der er i det Hele stor Forskel paa de amerikanske Eksemplarer navnlig i Henseende til Bladenes frisk grønne Farve, Blødhed og Tykkelse. Nogle have frisk grønne Blade, der ere tynde og bløde, og som ved Grunden af Assimilationsskuddene og paa de



Fig. 21. *Tristicha hypnoides* Spr. («*Potamobryum laxum* Liebm.» efter Original exemplar).  
A; en hel Plante ( $2\frac{1}{2}$  G. forst.). — B; en Gren og en Blomst ( $2\frac{1}{2}$  G. forst.). — C; en moden Kapsel. —  
(C. Thornam.)

længe voksende, oprette Skud ere korte og brede, men mod Spidsen af Assimilationsskuddene efterhaanden blive længere og smallere. Herhen f. Eks. Hubers Eksemplarer fra Ceará (se Afhandl. V, p. 109, Fig. 2). Eksemplarer i Pariser-Herbriet (altsaa bestemte af Tulasne og Weddell) have meget lange Skud med fjernt siddende Blade, som ere forlænget aflange,  $2\frac{1}{2}$  Mm. lange og c.  $\frac{1}{2}$  Mm. brede, og frisk grønne.

Andre have meget kortere og bredere Blade, mindre bløde og bøjelige, aabenbart meget kiselrige. Paa ældre Planter ere Bladene paa Hovedskuddene ofte meget mutilerede, uregelmæssigt tandede i Randen og udstaaende som afbildet Afhandl. V, p. 110, Fig. 3 A.

Til de amerikanske Voksesteder kan føjes: Prov. Orizaba, Mexico (W. Schaffner, pl. mexicanæ; Ed. R. F. Hohenacker); in herb. Boissier. — Guatemala. In aquis lente fluent. ad petras. Mazatenango. Nov. 1862. Gust. Bernoulli. — Nicaragua,

Dept. Matagalpa: «Fluss bei Muy-Muy, 200 M. Pflanze 0,02 Mm. hoch, auf von Wasser gespülten Steinen. 22. II. 1894, leg. E. Rothschuh (no 412)». Lille, med ret smaa og tætte, ægdannede Blade; Grenene tyndes stærkt af mod Spidsen, og Bladene blive der successivt længere, smallere og tyndere. Kapselstilken 8 Mm. lang. Kapsel c.  $1\frac{1}{2}$  Mm. — *Costarica*: «Dans la rivière à Aguacaliente, 1400 M., autour des sources thermales. 24. II. 1889. H. Pittier (no 892).» Bladene ret grønne og bløde, i det hele ret fjernt siddende; mod Spidsen af Grenene ere de længere og smallere. Kapselstilk c. 6—8 Mm. — *Ibid.*: «Boruca. 27. II. 1891. H. Pittier (3845).» Smaa, forkomne Eksemplarer, fæstede til Sten. Rødderne krybe hen over disse, ere c.  $\frac{1}{2}$  Mm. brede; Skuddene ere lave, til Dels som det synes nedliggende. Kapselstilk 7—8 Mm. — *Ibid.*: «H. Pittier no 659 a.» Udmærker sig ved de usædvanlig lange Kapselstilke (12—13 Mm.), der staa tueformet samlede. Skuddene ere meget smaa, til Dels krybende. Det synes, som om de vokse paa en af Dynd dækket Bund.

»*Ibid.*: «Rio Ceibo à Buenos Aires. H. Pittier (3847).» Nærmest *Liebmanns laxum*.

#### Afrikanske *Tristicha*-Arter.

Medens der næppe kan være Tvivl om, at alle hidtil foreliggende amerikanske *Tristicha*-Former maa høre til een Art, *T. hypnoides*, med en hel Del Variationer, stiller Sagen sig anderledes for de afrikanske Vedkommende. Der er blevet opstillet 3 særskilte Arter fra Afrika, nemlig: *Tr. trifaria* Tul., *T. alternifolia* Tul., *Tr. Dregeana* Tul., og desuden ere afrikanske Planter blevne henførte ogsaa til *T. hypnoides*.

Det er overordentlig vanskeligt, ja faktisk umuligt for mig med et saa ufuldstændigt



Fig. 22. *Tristicha hypnoides* Spr. («*Potamobryum patulum* Liebm.» efter Originaleksempler). A; en hel Green ved  $2\frac{1}{2}$  G. Forst. — B; et Stykke af en Gren,  $7\frac{1}{2}$  G. forst.).

og ringe Materiale som det foreliggende at afgøre, hvor vidt her foreligger een eller flere Arter. Jeg maa overlade Afgørelsen til fremtidige Botanikere, der have et stort Materiale til Raadighed, og navnlig have nøjagtige og detaljerede Angivelser af, under hvilke Kaar de paagældende Individier levede (Vandets Dybde, Bundens Art, maaske Vandets Indhold af Mineralstoffer, Strømmens Hurtighed m. m.) — Oplysninger, som aldeles mangle i mit Materiale —, saa at det maaske derigennem kunde blive muligt at skønne, hvor vidt Formerne ere fremkaldte ved de ydre Forhold. Et lille Skridt fremad sker forhaabentlig dog derved, at der gives nøjagtige Billeder med Analyser af de forskellige Former, hvilket vi hidtil ganske have manglet. Herved søger jeg især at give Billeder af Former, som ere blevne bestemte af Weddell og Tulasne og lagte til Grund for deres Arter.

### 1. *Tristicha hypnoides* Spr.

Til *Tristicha hypnoides* Sprengel mener jeg uden al Tvivl, at følgende bør henføres.

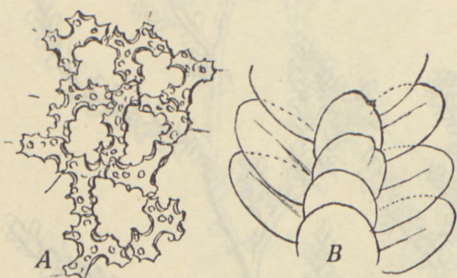


Fig. 23. *Tristicha hypnoides* Spr. (Welwitsch, Angola no. 528).  
A; Kiselceller fra et Blad, stærkt forst. — B; et Stykke af et Skud, 6—7 Gg. forst. — (E. W.)

1. Baikies Niger-Expedition, 1878—79, no. 1093. Coll. C. Barter (Herb. Berol.). — Bladene ere tæt samlede, taglagte, omtrent ægdannede, spidse. Der er Skud, som ere meget blomsterrige. Kapselstilken 4—12 Mm. lang.

2. Baikies Niger-Expedition, 1878—79, no. 2073; Coll. C. Barter (Herb. Berol.). — De nedre Blade paa Skuddene ere ægdannede eller aflangt ægdannede, de øvre blive efterhaanden længere, indtil de allerøverste ere smalt aflange eller liniedannede, butte eller spidse, men ikke langt tilspidsede, c. 2—2½ Mm. lange, c. ½ Mm. brede. Steril.

3. Welwitsch, Iter Angolense, 528. Po. Andongo (*Tristicha jungermannioides* in Herb. Berolin.). — Er en noget bredbladet og rundbladet Form (Fig. 23 B). Stænglerne ere kraftige, indtil 1½ Mm. brede, Bladene tynde, bladagtige, mørkt grønne, i det Hele bredere end sædvanligt, og de mediane ere noget mindre end sædvanligt. De ere tæt dækkede med Kiselceller paa begge Bladsider (Fig. 23 A).

4. *Tristicha trifaria* Tul.; De Cand. Prodr. 17, p. 45; Tul. Monogr. p. 180. — De mig foreliggende formentlig Original-Eksemplarer, samlede af Commerson, synes mig at afvige saa lidet fra *T. hypnoides* (de ere sterile), at jeg end ikke ser Grund til at opstille dem som Varietet af denne. Bladene ere ret brede, ægdannede eller ægdannet-kredsrunder, og ligge til dels tæt taglagt i tre Rækker paa de ret korte Grene (Fig. 24 A, C).

I sin Monografi skriver Tulasne: «Præterea e caulibus, imis præsertim, sparsim abrupteque oriuntur rami peculiare lineares plani et crassi, qui simplices aut parce ramosi, 2—3 centim. et quod excedit longi, 1 mm. circiter lati, flexuosi contortique cespitulos intricatos una fingunt, *Everniæque* aut *Ramalinæ* thallum imitantur; rami isti in acie utraque gemmas minutas e foliis paucissimis admodum exiguis raroque phyllis caulinis prorsus paribus, exserunt». — Disse «rami peculiare» ere ganske enkelt Rødder af sædvanligt Udseende og sædvanlige Dimensioner, der paa sædvanlig Maade frembringe Skud; der er intet andet mærkværdigt her, end at Rødderne i usædvanlig Mængde have udviklet



Fig. 24. «*Tristicha trifaria* Tul. Leg. Commerson».

A; et Stykke af en Gren ( $7\frac{1}{2}$  G. forst.). — B; Brudstykke af en Stængel med flere Rødder udgaaende fra den. En af disse grener sig paa ny; fra to af dem udgaa smaa Skud (2 G. forst.). — C; et grenet Skud (c.  $2\frac{1}{2}$  G. forst.). — (E. W.)

sig paa Stænglerne i en stor Del af disses Længde, maaske fordi de have ligget ned, og at disse Rødder hurtigt grene sig. Jeg har Fig. 24 B afbildet et lille Stykke af et Skud med Rødderne paa, der dog næsten alle ere afbrudte i Spidsen. Disse Røddernes noget usædvanlige Forhold har formodentlig været et væsentligt Moment for Tulasne til at opstille en egen Art. Rødderne blive indtil 1 Mm. brede.

Jeg har i Kunths Herbar. set (sterile) Eksemplarer fra Pariser Herbariet, bestemte af Weddell som *T. trifaria*, «ex insula Franciæ aut Borboniæ», som jeg ogsaa maa henføre hertil; Stænglerne ere indtil 18 Cm. lange, uregelmæssigt grenede og have ret korte

Grene. Det samme gælder Eksemplarer i Herb. Willdenow, «*Dufourea tristicha* Bory de St. Vincent. Insula Franciæ. 1806—12;» dennes Assimilationsgrene have ret elegant taglagte Blade.

2. *Tristicha alternifolia* Tulasne.

Weddell beholder denne som en egen Art (Prodr. p. 45), adskilt ved «caulibus gracillimis, crebre ramosis, ramulis elongatis foliosis, foliis anguste oblongis sparsis in

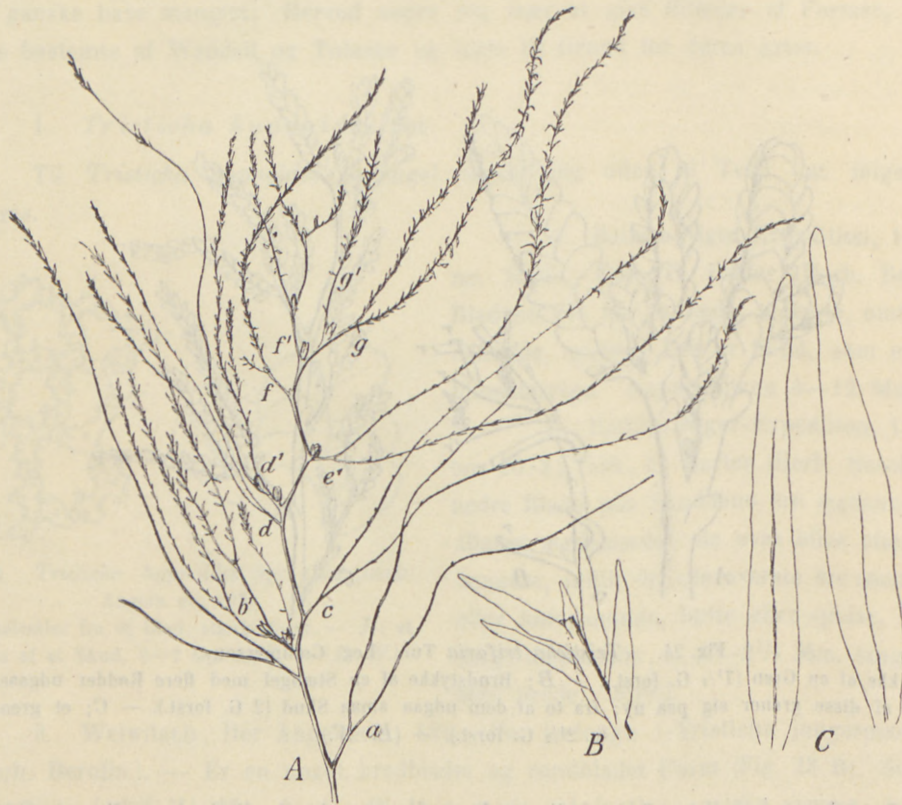


Fig. 25. *Tristicha alternifolia* Tul. (e Museo Parisiensi; leg. Du Petit Thouars.)

A; Eksemplar i  $\frac{1}{2}$  Størrelse. De her gaffeldelte Assimilationsskud ere mærkede *a*, *c*, *d*, *f*, *g*. De blomstrende Skud ere mærkede *b*', *d*', *e*', *f*' og *g*'. Som Regel synes et «blomstrende» Skud at staa lige over et Assimilationsskud, men denne Regel slaar ikke til ved *a* og *c*, og under *e*' finder jeg heller intet Assimilationsskud. — B; Grenstykke med fem Blade ( $7\frac{1}{2}$  G. forst). — C; Blade ( $1\frac{2}{3}$ ). — (E. W.)

apice ramulorum solummodo subconfertis s. laxe imbricatis, floribus congestis plerisque axillaribus subsessilibus». Dette sidste maa ganske vist ikke forstås saaledes, at Kapslerne ikke skulde have Stilke, men at Blomsterne eller rettere Knopperne med deres Svøb-

blade ikke sidde paa nogen længere Gren. Desværre har jeg af Originaleksemplarer kun set nogle med unge, endnu af Svøbbladene omsluttede Blomster, af hvilke et afbildes Fig. 25. Det ejendommelige er de meget lange og tynde Assimilationsskud, der paa Originaleksemplarerne ere gaffelgrene; endvidere at Blomsterne ere samlede i alt Fald parvis, og at deres Svøbblade ere større end hos *T. hypnoides* (Fig. 25, 26).

De hosføjede Figurer vise dens Ydre og dens Grening (Originaleksemplarer fra Pariser Museet). Denne synes at kunne bringes i Overensstemmelse med det Skema, som jeg gav i 5te Afhandling p. 110—111. Men der er dog den Forskel, at de sterile Assimilationsskud her ere een Gang gaffeldelte. Disse ere mærkede med Bogstaverne *a*, *b*, *c*,

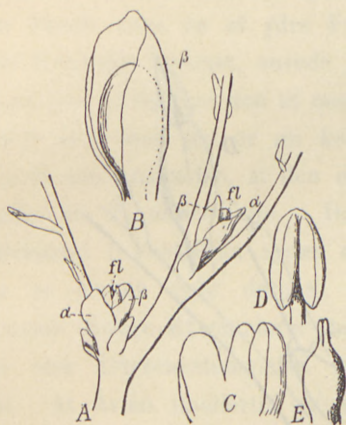


Fig. 26. *Tristicha alternifolia* Tul. (efter Originaleksemplar).

A; et Stykke af en Plante, der viser de smaa af Svøbblade (*a*—*β*) omsluttede Blomsterknopper (*fl*). Indenfor to, tynde, store Svøbblade synes der ligge to Blomster, en større og en mindre; om begge er der Svøbblade. — B; en Blomsterknop med et Svøbblad *β*. — C; Bloster. — D; Anthera af en Knop. — E; Pistil. — (E. W.)



Fig. 27. *Tristicha alternifolia* Tul. (Herb. Bruxelles; Alfr. Deweni; Congo no. 997.)  
Et helt Eksemplar i  $\frac{1}{1}$  Størrelse.

*d*, *e* osv., medens de som superponerede blomstrende Skud opfattede ere mærkede *a'*, *b'* *c'* osv.

Til denne Art mener jeg at burde henregne følgende Eksemplarer:

1. Du Petit Thouars's Originaleksemplarer fra Madagaskar. Afbildede Fig. 25—26.
2. Alfr. Deweni, Congo no. 902 et 997 (Herb. Bruxelles).

Disse Eksemplarer slutte sig aabenbart nær til *T. alternifolia*, men ere mindre forlængede (Fig. 27, 28 A). Stænglerne ere oprette, ret kraftige, c. 5 Cm. lange. Greningen synes at ske efter det typiske Skema, men helt lykkes det mig dog ikke at udrede det; se Fig. 28 A, hvor jeg kun med Tvivl har sat Betegnelser ved flere Grene. De sterile

Assimilationsskud ere lange, tynde, grenede, oftest tvegrenede,  $2\frac{1}{2}$ —3 Cm. lange; andre ere blomstrende, og de to Slags Skud synes at staa sammen, to og to over hinanden ( $a-a'$ ,  $b-b'$ , osv.). Grenene ere meget lidt dorsiventrale, og Bladene utydeligt 3-radede. Bladene staa meget spredt, ere aflange, lidt spateldannede, butte eller afrundede,  $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$  Mm. lange. Nerven gaar usædvanlig langt ud mod Spidsen (Fig. 28 B). Blomsterstilkene ere usædvanlig lange, 2—3 Cm. lange (Fig. 28 A). De have de samme tynde Hylsterblade ved Grunden som Originalplanten (Fig. 28 C). Blosteret er lidt længere end sædvanligt, nemlig 2 Mm.; det er til Midten tredelt med afrundede Afsnit (Fig. 28 C, D). Støvknappen snor sig lidt i tør Tilstand. Grifferne ere lidt længere end sædvanligt, nemlig  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Mm. Den blegbrune Kapsel er lidt kortere end Blosteret.



Fig. 28. *Tristicha alternifolia* Tul. (Herb. Bruxelles; Alfr. Deweni; Congo; no. 997). A; et helt Eksemplar ved  $\frac{1}{1}$  Størrelse. Med Bogstaverne  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  betegnes Assimilationsskud; med  $a'$ ,  $b'$ ,  $c'$  og  $d'$  blomstrende Skud.  $m$  synes at være en endestillet Blomst. — B; et lille Grenestykke, der skal vise Bladstillingen og Bladformen. — C; øverste Stykke af A med de samme Bogstavsbetegnelser som i denne; længst til højre ses det nederste Stykke af  $d$ . — D; udsprungen Blomst ( $7\frac{1}{2}$  G. forst.). — (E. W.)

3. Welwitsch, Iter Angolense no. 527. «*Tristicha hypnoides* f. *fontinaloides* Wedd.» sec. Weddell in DC. Prodr. p. 45.

Brudstykker ere afbildede Fig. 29 efter Weddells Originalleksemplar i Herb. Berolin. og Herb. Haun. («Pungo Andongo in Africa tropica occidentali.») Jeg mener, at den hører sammen med *T. alternifolia*. Fig. A viser de lange, slanke, straktleddede Skud (12 Cm., efter Welwitsch indtil 30 Cm. lange), hvis Hovedakser ere faabladede, og hvis Assimilationsskud ere ret spredtbladede, forneden med elliptiske eller ægdannede Blade, foroven med aflange eller liniedannet aflange, butte eller spidse Blade. Fig. 29 B viser,



at der kun er ringe Forskel mellem de mediant og de paa Flankerne stillede Blade; dog er det tydeligt, at de staa i tre Rækker, hvilket er angivet ved de tilføjede Bogstaver. Bladene ere friskt grønne. Blomsterne og Kapselstilken 12—20 Mm. lang.

Denne Plante gør et fra *T. hypnoides* meget afvigende Indtryk; da Weddell imidlertid havde henført den til denne Art, og det paa Forhaand var ret sandsynligt, at den kunde være en af ydre Forhold fremkaldt Varietet, vovede jeg længe ikke at henføre den til nogen anden Art; men jeg er nu kommen til den Anskuelse, at den maa regnes til *T. alternifolia*. Dens Forekomst i Vestafrika synes ogsaa at kunne tyde derpaa, da Dewenis Kongo-Eksemplarer have saa stor Overensstemmelse med den. At Arten imidlertid er vidt udbredt i Afrika, derpaa tyder det, at Commersons Originaleksemplarer ere fra Madagaskar, og at ogsaa følgende synes at maatte henføres til den samme.

4. Schweinfurth: Moolo i Centralafrika; Decemb. 1869 (Herb. Berlin.). — Fig. 30.

Greningen er ret tydelig den samme, som hos *T. hypnoides* efter min Fremstilling i Afhandl. V. Der er lange, slanke, spredt bladede, ofte en eller to Gange gaffeldelte Assimilationsskud, og ovenfor dem synes de korte, blomstrende Skud at staa. Planten er blød, frisk grøn; Bladene aflangt-liniedannede, spidse eller tilspidsede (Fig. 30, *B* og *K*). Det kan bemærkes, at



Fig. 29. *Tristicha alternifolia* (Welwitsch, Iter Angolense no. 527). — *Tristicha hypnoides*  $\gamma$ . *fontinaloides* (Wedd.) sec. cl. Weddell. *A*; Gren c.  $\frac{1}{1}$  Størrelse. — *B*; Assimilationsgren, som tydeligt viser, at ogsaa her ere Bladene treradede; Medianrækkerne ere mærkede *m*, den ene (ydre) Siderække *dy*, og den anden (indre) *di* ( $6\frac{1}{2}$  G. forst.) *C*; Blomst ( $\frac{1}{1}$ ). — (E. W.)

der baade findes Eksemplarer med moden Frugt (langstilkede Kapsler med Stilke paa indtil 20 Mm. Længde; Fig. 30 *A*), og Eksemplarer, hvis Blomster ere indesluttede i Svøbbladene, saaledes som Fig. 30 *C*, *D*, *F* og *I*. Da disse sidste Eksemplarer ganske stemme med de Fig. 25 afbildede Originaleksemplarer, synes Forstaaelsen af Weddell's Ord om de siddende Kapsler at være den ovenfor udtrykte. Paa disse Eksemplarer var det flere Steder meget tydeligt, at en mindre og en større Blomsterknop sædvanligvis sidde sammen, om-

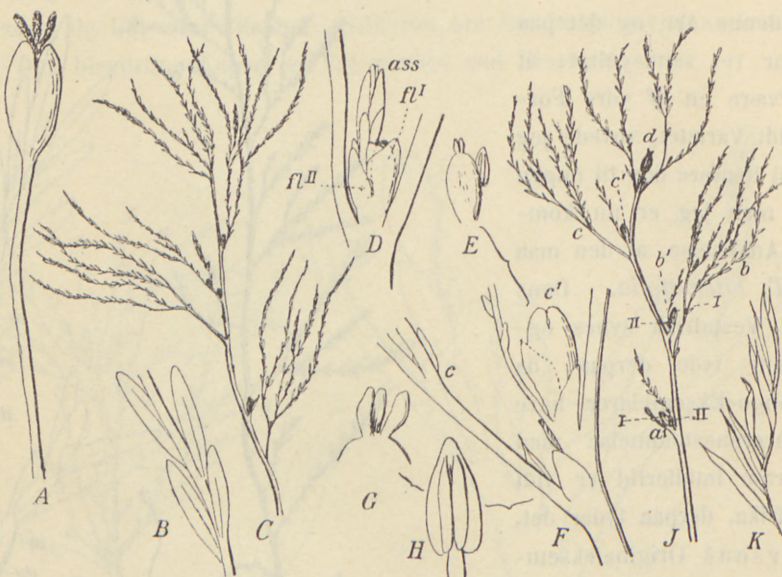


Fig. 30. *Tristicha alternifolia* Tul. (leg. Schweinfurth, Moolo).

*A*; Blomst, og *B*; Grenstykke ( $6\frac{1}{2}$  G. forst.). — *C*; Eksemplar ved  $\frac{1}{1}$  Størr. — *D*; et Stykke af samme, der viser Blomsterstillingen; *fl I* er ældste, *fl II* yngste Blomst, mellem hvilke der sidder en Assimilations-Gren ( $6\frac{1}{2}$  G. forst.) — *E*; Dele af Knop *c'* i *F*, der vise dens Stilling paa Grenen (6 Gg. forst.); af samme Knop ere *G*, Pistillens øvre Ende, og *H*, Støvdrageren. — *I*; en Gren med  $\frac{1}{1}$  Størrelse; Assimilations-skuddene ere mærkede *b*, *c* og *d*; de blomstrende Skud *a'*, *b'*, *c'*; ved *a'* og *b'* er der en større og en mindre Blomst, hvis Stillinger ere antydede ved Tallenes Plads. — *K*; Ende af et Assimilationsskud ( $6\frac{1}{2}$  G. forst.). — (*E. W.*)

hyllede af tynde Svøbblade. Mellem de to Knopper ses ofte en lille vegetativ Gren (se Fig. 30 *D*), og den mindre og den større Knop syntes skiftevis at sidde nærmest den ene og den anden Side af Stængelen i paa hverandre følgende Blomstringsskud (se Fig. 30 *I* ved *a'* og *b'*; ved den første vender den større Knop til venstre, ved den anden derimod til højre; den lille omvendt).

*Tristicha alternifolia* Tul. var. *Dregeana* (Tul.) Warmg.

5. *Tristicha Dregeana* Tul. (Monogr. p. 184); *T. hypnoides* var. *Dregeana* hos Weddell i Prodr. p. 45.

Ogsaa denne dels som særskilt Art, dels som Varietet af *T. hypnoides* opfattede Form mener jeg at burde henføre til *T. alternifolia*, til hvilken Tulasne selv ogsaa siger, at den nærmer sig. Ifølge Originaleksemplarer (Herb. Berolin.: Drege ad Cap b. sp., no. 2991) er den en blød og bøjelig Form, hvis vigtigste Afvigelse fra alle andre *Tristicha*-former synes at være de brede, sammentrykte Stængler og de sammenhobede Blomster.



Fig. 31. «*Tristicha Dregeana* Tul.» (Herbar. Paris).

A; en Plante i nat. St. — B; en Blomst. — C; Anthera fra Knop ( $^{15}/_1$ ). — D; Klap af Kapsei. — E; Blad ( $^{15}/_1$ ). — F; Pistil med Del af Bloster fra Knop ( $^{15}/_1$ ). — (E. W.)

Men dette maa formentlig opfattes som en Tilmærkelse til Fasciation. Den beskrives af Tulasne (l. c. p. 184) saaledes: «Caules . . . crassi et compressi (sicut fasciati),» og af Weddell (l. c. p. 45): «caulibus . . . magis minusve fasciatis, foliis . . . plus minus confertis». Fig. 31 A viser et helt Eksemplar i nat. Størrelse, paa hvilket det omtalte tydeligt ses; Blomsternes Sammenhobning og de store Svøbblade ses ogsaa af Fig. 32. Fig. 31 vil vise, at Planten har de samme lange, tynde, fjerntbladede Assimilationsskud som de andre til *T. alternifolia* henførte Eksemplarer, men her ere de ganske vist ugreneede. (Tulasne omtaler dem saaledes: «ramusculi filiformes exiles steriles vagi et 2—5 cm.

circiter longi»). Bladene ere 2—2½ Mm. lange, aflange eller lancetdannede, spidse (Fig. 31 *E*). Blomsterne ere noget større og grovere i alle deres Dele end sædvanligt, hvilket ogsaa fremgaar af Fig. *A*. De ere c. 2 Mm. lange eller endog lidt længere; Støvknapperne ere lidt tykkere og mere afrundede foroven, og Griflerne ere kortere og tykkere. Kapslernes Stilke kunne blive 10—12 Mm. lange.

De fremhævede Formforhold synes mig i det højeste at kunne begrunde Bibeholdelsen af den som Varietet, men under *T. alternifolia*.



Fig. 32. *Tristicha alternifolia* Tul. var. *Dregeana* (Warmg.). (Dreges Original-eksemplar, Cap. b. sp. no. 2991). Et Stykke fra Midten af en Stængel (5/1). — (E. W.)



Fig. 33. *Tristicha alternifolia* Tul. var. *pulchella* Warmg. (*T. hypnoides* Spr. var. *pulchella* Wedd.). Baikie Niger Exped. 1530. *A*; et Skud (forst. 7/1). — *B*; to Blade (18/1). — *C*, *D*, *E*; Blomsterdele. — *F*; Del af en gammel Plante, hvis sorte Blomsterstilke ere c. 15 Mm. lange (2½ G. forst.). — *G*; en Blomst med usædvanlig lang Støvdrager. — (E. W.)

6. Til *Tristicha alternifolia* var. *Dregeana* nærmer sig ogsaa mest Schimpers no. 1381, «auf Fels in Bächen, 6000' über Meer; Silen Uha 16. Oktobr. 1863» (Herbar. Berol.). Kapselstilken er 1—2 Cm.

*Tristicha alternifolia* Tul. var. *pulchella* (Weddell) Warmg. Til *T. alternifolia* mener jeg sluttelig ogsaa, at følgende to bør henføres.

7. Baikie Niger Exped., 1857—1859, no. 1530, Coll. C. Barter. (I Herb. Berlin. bestemt af Al. Braun som *Tristicha heterophylla* A. Br. og af Weddell som *Tr. hypnoides* β. *pulchella* (Prodr. p. 45). — Fig. 33.

Eksemplarerne ere kun 2—3 Cm. høje, meget spinkle og fine. Skuddene have korte Blade af den sædvanlige ægdannede Form, mere eller mindre baadformet hvælvede, butte, udstaaende og stive, men de faa mod Spidsen længere Blade,  $1\frac{1}{2}$ —2 Mm. lange, tyndere, aflange eller lancetdannede, spidse eller jævnt tilspidsede, gennemsigtige, grønne og flade; det hele Skud bliver ved deres Former og Stilling langt afsmalnet i Spidsen eller tilspidset. De ere, ligesom hos *T. alternifolia* i det Hele, ikke tydeligt treradede, og da de ganske ligne dennes, og da Kapslerne tillige faa lange Stilke (10—15 Mm.), antager jeg, at den bør føres til denne; men den kan maaske nok fortjene Navn af en Varietet.

Da Weddell har betragtet den som Var. *pulchella* af *T. hypnoides*, beholder jeg dette Navn som Varietetsnavn under *T. alternifolia*.

8. Schweinfurth no. 2859: «Centralafrika, im Lande der Mittu, am Uoko bei Kero, auf Gneiss; 26. Decbr. 1869».

Daarlige, sammenfiltrede Eksemplarer af faa Cm. Højde med Kapselstilke paa 20—25 Mm. Længde.

9. Schweinfurth fra «Stromschnellen des Flusses Rohl; Jan. 1870» i Brauns Herb. (Herbar. Berolin.) og no. 2854: «Centralafrika an Granitblöcken im Wasser des Rohl, Stromschnellen von Vohlo, mit langen, fest anliegenden Ausläufern; 20 Dec. 1869».

Den sidste er væsentlig lave, frugtbærende Tuer med Kapsler af  $1\frac{1}{2}$  Mm. Længde og Kapselstilke af 1 Cm. Længde. Bladene ere aflange eller linedannet aflange.

10. Gulielma Lister har sendt mig en Podostemacé fra Ægypten, den første i dette Land fundne, med følgende Oplysninger: «It was growing on granite rocks in the Nile, about 100 metres below the 1st cataract; in swiftly running water, and also for 2 feet above the water level, making the rocks appear crimson where the plant was wet. It covered an area of about 10 square metres. The level of the Nile was lower this spring than it had been for many years.»

Jeg giver i Fig. 34 nogle Billeder af denne Plante. Den har aabenbart som sædvanlig Rødder, der krybe hen over Klipperne, idet de danne Skud paa Siderne (Fig. 34 B); men det er kun yderst smaa Stykker af dens Rødder, jeg har faaet at se. Ejendommeligt er, at den kun synes at grene sig meget langt nede ved Skuddenes Basaldele (Fig. 34 A). Dens Stængler ere lave, 2—3—4 Cm. lange. Mest ejendommeligt er, at Bladene, som paa Stænglens nedre Del ere smaa og bredt ægdannede, mod Spidsen blive meget lange (2—5) Mm.) og smalle, og navnlig langt tilspidsede; ved de langt tilspidsede Blade afviger den fra de andre Former, jeg har set (Fig. 34 A). Nerven gaar heller ikke længere end hen mod Midten af Pladen eller lidt over Midten. Bladet er bygget som sædvanligt, Cellerne maaske noget mere langstrakte, og der var som ellers en Mængde smaa, paa begge Bladflader lidt fremragende Kirtler (Kirtelceller), saaledes som afbildet (Fig. 34 C, D). En Afvigelse er dog, at jeg ingen Kiselceller har fundet.

Det langstrakte i Blad og Celleform er rimeligvis fremkommet derved, at Planten er udviklet dybt under Vand, altsaa i svagt Lys; maaske staar Kiselmangelen i Forbindelse med det samme.

Skønt Planten er steril, maa jeg dog om end med Tvivl henføre den til *Tristicha alternifolia* og nærmest Formen *pulchella*.

De afrikanske *Tristicha*-Former synes herefter at kunne henføres til væsentlig kun 2 Arter: *T. hypnoides* Spr. og *T. alternifolia* Tul., idet jeg henfører *T. trifaria* Tul. til

den førstnævnte. De synes navnlig at være forskellige derved, at *T. alternifolia* har længere, smallere og frisk grønne Blade, der sidde mere spredt, saa at de sjældent dække hverandre tagformet; at dens Skud ere slankere og navnlig dens Assimilationsskud meget lange og tynde; og at Blomsterne eller Kapslerne faa en hel Del længere Stilke, ligesom de ofte ere en Del større end hos *T. hypnoides*. Blomsterne synes ogsaa ofte at sidde to (-tre) tæt sammen, og Svøbbladene ved deres Grund ere større end hos *T. hypnoides*. Diagnosen af *T. alternifolia* vil kunne lyde omtrent saaledes: *Caulis distiche ramosi, sæpius graciles; alii steriles, filiformes, gracillimi, sparse obsolete tristiche foliati, sæpe dichotomi; alii floriferi subdichotomi floribus ad dichotomias sæpe binis, bracteis ovatis acutis tenuibus primum*

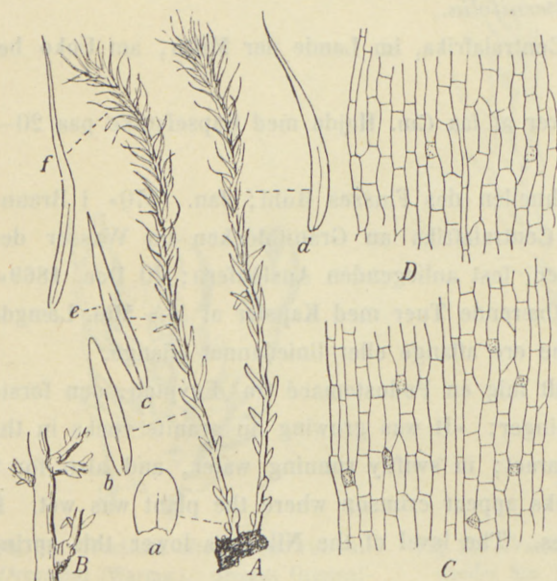


Fig. 34. *Tristicha alternifolia* Tul. var. *pulchella* (Warmg.)? (Gulielma Lister: e cataractis Nili).

A; to hele Skud ( $2/1$ ) fæstede til Roden (?), og fem Blade fra forskellig Højde ( $6\frac{1}{2}$  G. forst.) — B; Rodstykke med Grunddelene af tre Skud. — C, D; Dele af et Blad, C det nederste, D det øverste Stykke ( $110/1$ ). — (E. W.)

alabastra tegentibus. Folia rarius imbricata, oblonga-linearea v. oblonga, apice obtusa, acuta v. acuminata; capsulæ longiuscule pedicellatæ.

Caulis ad 1 dm. longi, teretiusculi, tenuissimi. Rami steriles ad 7 cm. longi. Folia 2— $2\frac{1}{2}$  mm. longa, 0,3—0,5 mm. lata. Pedicelli capsularum quam in *T. hypnoide* vulgo longiores, 12—20 mm. longi.

Da jeg endnu ikke helt har forstaaet *Tristichas* Morfologi, maa denne Diagnose med Tiden vistnok forbedres i Udtrykkene.

Der nævnes endnu en Art af *Tristicha*, nemlig *P. bifaria* Presl. Den synes meget tvivlsom bl. a. med H. t. Lokaliteten: «in ins. Philippinis (Haenke?)»

### 7. Om Slægten *Marathrum*.

Dr. Cario havde 1880 begyndt at studere denne Slægts Skudbygning paa Eksemplarer af *M. Schiedeanum*, men da han forsøgte dette ved Hjælp af Seriesnit, kom han ikke til nogen Forstaaelse af den ret indviklede Sammenhæng, der maatte være saa meget mere vanskelig at forstaa, som Nøglen til den den Gang endnu ikke var givet ved mine Undersøgelser<sup>1</sup>). Han overlod mig senere sit Materiale, der dog var skaaret i Stumper og Stykker og ganske ubrugeligt til morfologisk Brug. Med dette Materiale sendte han dog ogsaa et Par Blyantstegninger af Planterne, før de skares itu, der viste bl. a., at Skuddene udspringe fra linieformede Rødder, to og to som sædvanligt hos *Podostemaceerne*. Det samme fremgaar af tørret Materiale af *M. utile*, som findes i Brüsseler Herbariet, og af hvilke Figurer her meddeles (Fig. 39, 40), samt af forskelligt tørt Materiale af *M. Schiedeanum* (Fig. 43, E). Det fremgaar af disse Figurer, at der i dette Punkt ingen Forskel er mellem *Marathrum* og *Podostemon*, *Mniopsis* eller andre Slægter; Rødderne af f. Eks. *M. Schiedeanum* (for Rio Ceito) overspinde Stenene i alle Retninger; de ere flere Cm. lange og have en Bredde af  $\frac{1}{2}$ —1 Mm.

Slægten beskrives for øvrigt hos Tulasne (Monogr. p. 71) saaledes: «Herbæ acaules, rhizomate crasso globoso-diformi v. breviter expanso et dichotome partito»; hos *M. foeniculaceum* er «Rhizoma crassiusculum, irregulariter disciforme varieque lobatum et expansum», og lignende Beskrivelser gives af andre Arter. Om den nævnte Art tilføjes yderligere: «Rhizoma . . . membranas frondiformes varias abbreviatis simul et folia longissima inprimis in ambitu exserens». Weddell (DC. Prodr. p. 53) skriver om Slægten: «rhizomate . . . nudoque v. squamoso,» og om *M. foeniculaceum*: «rhizomate crasso lobato squamas frondiformes præter folia agente,» om *M. Schiedeanum*: «rhizomate . . . squamis ut videtur destituto»;» lignende om andre Arter.

Tegninger af Cario o. A. vise en uregelmæssig, kødet-knoldformet Stængel, der hist og her bærer Blade, nogle større, nogle mindre, og Blomster; nogen Orden ses ikke; i det nedenfor i Note nævnte Brev taler han om «kuchenförmige Seitensprosse». Mine

<sup>1</sup>) I Brev til mig af 5. Febr. 1881 skrev han endog: «Bei *Marathrum* dagegen, das in sehr reissenden Stellen der Flüsse wächst, bleiben gerade die Blätter (oder Zweige—über ihren Werth bin ich noch nicht klar) am Kieselärmsten, während der fest an dem Felsen angebackte Thallus sehr kieselreich ist». «Die Untersuchung von *Marathrum* macht ganz eminente Schwierigkeiten was die Entwicklung der Blätter (oder Seitensprosse) anbetrifft».

Figurer 35, 37, 38, 39, 43 vise Rhizomets Former; hos nogle er det mere langstrakt, hos andre kortere, mere «kageformet».

Denne Stængels Morfologi er slet ikke forstaaet; thi disse «squamæ» eller «membranæ frondiformes,» der omtales i det anførte, ere Bladenes skedeformede Bladfødder. Skuddet er i Virkeligheden bygget som hos alle andre Slægter, saavidt jeg kan se.

Stængelen er tyk, kortleddet, ofte ret uformelig, som de anførte Beskrivelser ogsaa antyde; den ligger ned, er fladtrykt og fæstet til Underlaget med næsten hele sin Underflade, eller dog store Dele af den, som derfor ere mørkebrune der, hvor den er fæstet (Fig. 35 B, C). Hapterer har jeg ikke set. De unge, fra Roden udgaaede Skud udbrede straks deres Basaldele og fæste dem til Stenene.

Bladene staa paa Flankerne af Stængelen, alternerende (Fig. 35 B; 37 A). Hvert Blad har ved sin Basis en meget bred men kort, tynd, næsten hindeagtig Skede, der sprin-

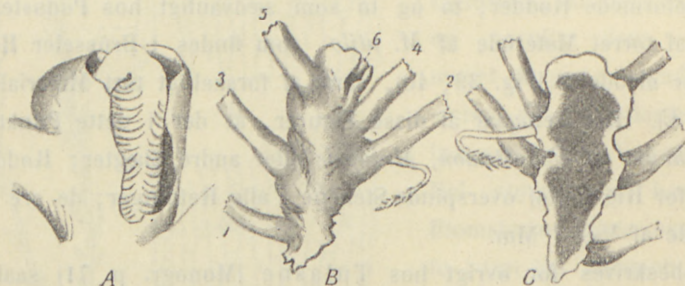


Fig. 35. *Marathrum Schiedeannum* Cham. — (Mexico; leg. F. Liebmann).

A; gennem Stipelen af et Blad stikker det næste Blad frem, endnu i Bladleje. — B, C; et Rhizom set fra Oversiden og fra Undersiden; de udfoldede Blade ere mærkede 1, 2, 3, 4, 5, og gennem Bladfoden af det sidste stikker Blad 6 frem; i Kanten af Blad 4 udspringer et Sideskud, hvis første Blad er udfoldet. (Forstørret). — (E. W.)

ger frit, ligulaagtigt frem, og som ud til Siderne kan løfte sig lidt i afrundede Lapper (Fig. 35 A, B; Fig. 36, 37). Snit som Dr. Cario har udført vise, at Bladene ere sammenvoksede indbyrdes ved Grunden, saa at de danne Hulrum, fra hvilke de nye Skud og Blomsterne dukke frem, i Lighed med Forholdene hos *Rhyncholacis*, *Castelnavia* og *Lophogyne*, men ikke saa dybe som navnlig hos disse sidste. Fig. 36 er en af Carios Figurer, der vise disse Hulheder<sup>1)</sup>. De ses endvidere af Fig. 38 og 47, hvilke Figurer tillige overbeviser

<sup>1)</sup> I det foran nævnte Brev skrev Dr. Cario ogsaa, at paa de «kuchenförmigen Sprosse» opstaa «endogent», «aber in vertikal gestellte Taschen tief eingesenkt die Blätter und Blüthen. An vertikal durch den Kuchen geführten Schnitten hat es den Anschein, als entstanden die Sprossungen endogen; horizontale Schnitte zeigen jedoch, dass es nur eine sehr complicirte Taschenbildung ist, über deren detaillirte Ausbildung ich freilich noch nicht im Klaren bin».



om, at Greningen af Skuddet i Virkeligheden er som hos de nævnte Slægter eller i det Hele hos Podostemaceerne af Lacideernes Underfamilie.

I Knop fatter hver Bladskede om det efterfølgende Blad, og indeslutter det i sin Hulhed, idet det dækker over det, saaledes som Fig. 35 A, B og Fig. 37 B fremstille.

*Marathrum utile* har hele eller lappede Blade (Fig. 39, 40); de øvrige Arter flere Gange snitdelte (Fig. 37, *M. squamosum*; Fig. 43, 44, *M. Schiedeannum*; Fig. 47, *M. foeniculaceum*); hos disse ses det tydeligt, at de nederste Afsnit udfoldes i nedstigende Følge (Fig. 37 B, men især Fig. 43 A, B). Om de ere anlagte i samme Ordensfølge, ved jeg ikke; men formodentlig anlægges de som hos andre Podostemaceer omvendt, nemlig i opstigende.

At Greningen maa være som hos andre Lacideer, har jeg flere Steder kunnet overbevise mig om, selv om det tørre Materiale ikke har tilladt mig at udrede Grendannelsen i dens Enkeltheder. Det lille Blad, der kommer tilsyne paa Siden af Fig. 35 B—C,



Fig. 36. *Marathrum Schiedeannum* Cham.

Tre successive Snit gennem et Skud (først.); i I ses de to Huler mellem det midterste (ditheciske) Blad og de to andre Blade; i II og III er Skuddet skaaret igennem; i det sidste ses en Antydning af, at det ene af Bladene (det til venstre) danner Sideskud. — (Efter Dr. Cario.)

sidder aabenbart paa et Sideskud, der staar i den ene Kant af Blad 4. Saa vel af Dr. Carios Snit (Fig. 36) som af andre Præparater, jeg har set, fremgaar, at udpræget ditheciske Blade forekomme. I det Hele er Skuddenes Forhold her aabenbart ganske lig den hos den ogsaa i Blomsterbygningen meget nær staaende Slægt *Rhyncholacis*<sup>1)</sup>.

Jeg kan ikke se rettere end, at Blomsterne i visse Tilfælde staa enkeltvis, f. Eks. i Fig. 37 (*Marathrum squamosum* Wedd.), men i andre Tilfælde ere de stillede indtil mange sammen i Knipper (Fig. 38, 42), og rimeligvis foreligger der da en Blomsterstanddannelse paa lignende Maade som hos *Rhyncholacis*.

Fig. 38 forestiller en stærkt grenet Plante; Blomsterne staa tydeligt nok i fem Grupper, flere i hver Gruppe; Grupperne ere sænkede ned i Hulheder mellem Bladene og

<sup>1)</sup> Se Warming, Familien Podostemaceæ, Afhandling V, K. D. Vid. Selsk.s Skr., 6. R., IX, 2. 1899.

have oprindelig ligget gemte, helt indesluttede i saadanne. Det er mig ikke muligt at udrede Enkelthederne i Greningen af denne, kun i tør Tilstand foreliggende Plante; men det



Fig. 37.



Fig. 38.

Fig. 37. *Marathrum squamosum* Wedd. — (Spruce no. 3102).

A; en hel Plante i  $\frac{2}{3}$  Størr.; de yngste Blade ere endnu udfoldede. — B; den øverste Del af et Skud; Bladene ere 1, 2, 3 og 4, af hvilke de to sidste endnu ere udfoldede. — (C. Th. et E. W.)

Fig. 38. *Marathrum Schiedeianum* Cham. var. *modestum* Wedd.  $\frac{1}{2}$  G. forst. (M. Ulrik del.)

er tydeligt nok, at midt mellem hver Grube er der et, formentlig dithecisk Blad. — Ligeledes ses den samme Gruppestilling af Blomsterne paa Fig. 41.

Blomsterbygning og Frugtform ere kendte; til Illustration af dem tjene Fig. 41, 42, 46, 47.

Det kan her straks fremhæves, at der findes ikke blot radiære Blomster, som der typisk skal findes, men ogsaa ensymmetriske, idet Androeceet og Bløsteret kun udvikles ensidigt. Se nærmere under *Marathrum Schiedeanum*.

Arterne trænge til nærmere Udredning, som næppe kan gives endnu. Til en Begyndelse meddeles følgende.



Fig. 39. *Marathrum utile* Tul. (Rio del Volcan: Pittier).

A; paa en Rod er der fæstet to Skud; to tynde Rødder udspringe fra den ( $\frac{2}{3}$  St.). — B; Et Blad ( $\frac{2}{3}$  St.). — C; en Rod, paa hvilken der sidder fire, ulige gamle Skud; et femte er brudt af ( $\frac{1}{2}$  Gg. forst.). — D; en Sten, som er overspunden med Rødder, fra hvilke flere Skud udgaa ( $\frac{1}{3}$  Gg. forst.). — (C. Thornam.)

1. *Marathrum utile* Tul.; Weddell in De Cand. Prodr., XVII, 55.

I Herb. Bruxelles findes denne Art med Etikette: «3848, Pittier et Durand, Plantæ Costaricensis; la plus commune sur les pierres du Rio del Volcan. II. 1891.» Der er i Materialet flere smaa Sten, som ere overspændte af Rødder i alle Retninger (Fig. 39 C). Rødderne ere 1— $1\frac{1}{2}$  Mm. brede, fladtrykte og tæt tiltrykte til Stenene. De kunne være stærkt grenede (Fig. 40).

Skuddene sidde som sædvanlig parvis paa dem (Fig. 40) og ere endogene; ved skiveformet udbredte, noget lappede Grunddele fæstes de til Stenene og kunne derved sidde fast paa dem, selv om Rødderne, fra hvilke de udsprang, ere forsvundne (Fig. 39 A). Nye Rødder kunne udspringe fra Skudgrunden. Skuddene ere yderst kortleddede, saa at Bladene staa meget tæt.

Bladene. De allerførste Blade paa Skuddene ere forlænget omvendt ægdannede eller aflange, gaaende lidt over i det spateldannede, hele og helrandede. De ældre og større ere sædvanlig fjerformet lappede med paa hver Side indtil 6 alternerende Lapper, som ere aflangt-ægdannede, butte eller i Spidsen lidt afrundede (Fig. 39, 40). Tulasne's Figur vise dem «apice denticulatæ». Nedadtil gaa de større Blade, hvis Plader ere ulvaagtigt mørkegrønne og tynde, jævnt over i en indtil 5 Cm. lang Bladstilk. De største foreliggende Blade ere 10—12 Cm. lange, 2½ Cm. brede. Nervationen ses af Figurerne.

Blomsterne staa knippevis og synes i hvert enkelt Knippe at staa i Siksak. (Fig. 41 A; Fig. 42). Hylsteret sprænges uregelmæssigt i Spidsen og bliver siddende ved Stilkens Grund (Fig. 41 D); den er c. 8 Mm. lang. Stilken paa de udsprungne eller af-



Fig. 40. *Marathrum utile* Tul. — (Rio del Volcan: H. Pittier).

En Rod, *r*, har dannet flere, tyndere Siderødder; saavel fra Hovedroden som fra Grenene udspringe flere Skud, af hvilke de to ældste allerede ere blomstrende (ved *fl*). Naturl. Størr. — (C. Thornam.)

blomstrede er 20—25 Mm.; i Spidsen udvider den sig stærkt skaalformet (Fig. 41 E); Skaalen kan være c. 1 Mm. bred, den er uregelmæssigt takket i Banden; jeg har ikke set nogen, paa hvilken den er «demum 3 Mm. fere lata» (Weddell l. c.); men Weddell's Eksemplarer ere i det Hele kraftigere end de mig foreliggende. Paa Eksemplarer fra San Pedro (H. Pittier no. 10654) var der Kapsler med en c. ¾ Mm. bred Skaal med paasiddende Støvdrager og Perigonskæl og andre, ældre, hvor alt dette var ganske forsvundet, og Blomsterbunden neden for Kapselen viste kun en Skævhed; Kapselens Ribber forlængede sig ned ad den.

Der er 5—8 Støvdragere med ca. 3 Mm. lange, liniedannede, ret brede Traade; Anthererne ere noget pilformede ved Grunden (Fig. 41). Bløsterskællene ere fra en bred Basis ganske jævnt og langt afsmalnede, eller de kunne i sjældnere Tilfælde være forlæn-

get ægdannede, spidse eller tilspidsede. De naa omtrent Støvtraadens halve Længde (Fig. 41 *E*).

Pistillen har forlænget ellipsoidisk Frugtknude og to lange, i Blomstringsstadiet



Fig. 41. *Marathrum utile* Cham. — (Rio del Volcan: H. Pittier).

*A*; en Gren, der med sin Underside sidder fast paa en Sten ( $\frac{1}{1}$ ); *a*, *b* og *c* ere tre Blomster; indenfor *f* ses en Grube, fra hvilken Blomsterne ogsaa begynde at titte frem. — *B*, *C*; Støvdragere og Bløsterskæl fra en Knop i *A* ( $\frac{5}{1}$ ). — *D*; en Blomst, endnu omgivet af sit Hyister ( $\frac{5}{1}$ ). — *E*; en ældre Blomst ( $\frac{5}{1}$ ). — (C. Thornam et E. W.)

divergerende Grifler. Jeg finder ikke, at de kunne kaldes «ina basi connata» (Fig. 41, *D*, *E*). Æghusets to Rum ere noget ulige store (Fig. 42 *B*, *C*). Kapselen har 3 + 3 kraftige Rygribber samt ved Opspringningsømmene to svagere Dobbelttribber (Fig. 42); dens Væg har sædvanlig Bygning. Den er 3— $3\frac{1}{4}$  Mm. lang.

*M. utile* vokser desuden ved: Pierres du Rio San Pedro, Costarica meridional; H. Pittier (no. 10654); I. 1897. — S. Antonio, Sierra Nevada de Sta. Marta (Dr. Karsten). — Venezuela: Rio Bocono (se Goebel, Pflanzenbiologische Schilderungen, 2, p. 334).

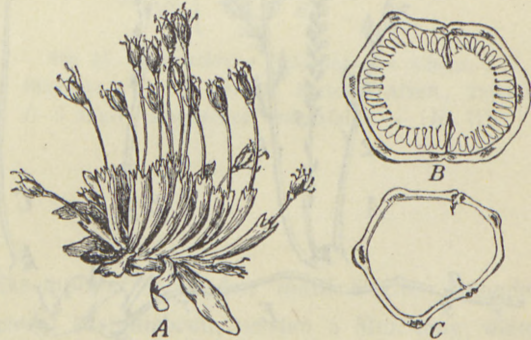


Fig. 42. *Marathrum utile* Cham. — (Rio del Volcan: H. Pittier).

*A*; en Blomsterstand ( $1\frac{1}{3}$  G. forst.) — *B*, *C*; Tværnit af Æghuset. — (C. Th. og E. W.)

2. *Marathrum Schiedeianum* Cham. (De Cand. Prodr. XVII, 53).

Af denne Art foreligger der mig et ret stort Herbariemateriale.

Fig. 43 *A* viser Planten i naturlig Størrelse. Rhizomet er omtr. 2—3 Cm. langt og 5 Mm. bredt, men kan faa andre Dimensioner (Fig. 35).

Bladene ere 10—25 Cm. lange, 2—5 Cm. brede, omtrent elliptiske, nogle smalle, mere lancetdannede, andre bredere, undertiden lidt ægdannede. Stilkens Længde

varierer; men da man paa samme Individ kan finde yngre, endnu ret kortstilkede Blade og gamle, langstilkede, synes dette ikke at have noget væsentligt at betyde. I Regelen har Stilken  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{5}$  af Pladens Længde, men kan være meget mindre, ja den kan næsten mangle.

Pladen er indtil 5 Gange snitdelt, med omtrent 12—18 Afsnit af Orden 1. paa hver Side, og disse Afsnit ere indtil 5 Cm. lange, og alternere regelmæssigt med hverandre (Fig. 43). Afsnittene af 1. Orden ere siddende eller kortstilkede, linie-lancetdannede i Form. Afsnittene af sidste Orden ere linie-til traaddannede; variere altsaa noget i Længde og Bredde (Fig. 44, 45), hvilket formodentlig afhænger af det samme som de tilsvarende Forskelligheder hos *Rhyncholacis* (se Afhandling V, p. 123), nemlig af Vandets Dybde og Strømmens Fart. Afsnittene af 1. Orden udfoldes tydeligt i nedstigende Orden; man kan finde de fleste af de nedre ganske udfoldede, medens de øverste ere ret vidt udfoldede saaledes som Fig. 43 *A* og *B* vise. Ørsteds Eksemplarer fra Rio Torre have mærkværdigt korte Afsnit af de højere Ordener saaledes, at de se ejendommeligt udfoldede ud.

Fig. 44 *C* viser, at Huden er dannet af polygonale, smaa Celler uden de anden Steds optrædende smaa, brune, kirtellignende Celler. I det Indre er der til Dels vide og ret lange Celler. Kar fandt jeg ikke (Fig. 44 *D*). Af Kiseldannelser er der mange.



Fig. 43. *Marathrum Schideanum* Cham.

*A*; et Skud med tre Blade (1, 2, 3), af hvilke det yngste (3) viser, at Bladafsnittene udfoldes i nedstigende Orden ( $\frac{2}{3}$ ). — *B*; et enkelt Blad, der ligeledes viser, at Afsnittene udfoldes i nedstigende Følge ( $\frac{1}{3}$ ). — *C*; en moden Kapsel ( $\frac{1}{3}$ ). — *D*; en lignende ( $2\frac{1}{2}$  à 3 Gg. forst.). — *E*; fra Basis af et Skud med 3 Blade (til højre) udgaar en Rod, *r-r*, der hen mod Spidsen bærer flere smaa Skud (*g-g*). — (*C. Th.* et *E. W.*)

Blomsterne. Hylsteret er tyndt, snævert tragtformet; det sprænges i Spidsen i nogle faa store Tænder; dets Længde er c. 10 Mm. Blomsten har 5—8 Perigonskæl og lige saa mange Støvdragere, der ere omtr. 2—4 Gange længere end Skællene; Støvtraadene ere noget udvidede paa Midten; de ere omtrent af Kapselens Længde.

Kapselen er mørkebrun, 3—4—5 Mm. lang. Den er omtrent ellipsoidisk; har 8 Ribber, nemlig tre paa Ryggen af hver Klap og 2 Dobbelttribber ved Opspringnings-sømmene. Dens Stilk kan være ret forskellig i Længde; i Almindelighed er den 2—3 Cm.

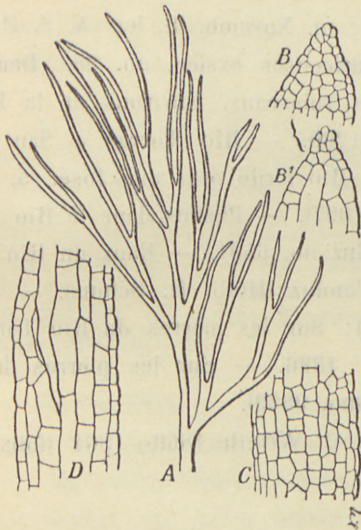


Fig. 44. *Marathrum Schiedeanum* Cham.  
Bladdele. — A; Spidsen af et Blad (af Planten i Fig. 43), der er delt i lange, haarformede Afsnit ( $\frac{5}{1}$ ). — B; Spidsen af et Afsnit, set udenfra; B', samme i Længdesnit. — C; Overfladen af et Afsnit længere nede, og D, Længdesnit gennem samme.  
— (E. W.)



Fig. 45. *Marathrum Schiedeanum*. Cham.  
To Bladdele ( $\frac{5}{1}$ ); B har de korteste Afsnit; Tallene 1—5 angive Afsnittenes Ordensfølge. — (E. W.)

lang, men paa Liebmanns meget kraftige Eksemplarer naar den indtil 8 Cm. Længde (Fig. 43 C). Den modne Frugt er lyst eller mørkt kastaniebrun, næsten 5 Mm. lang, men paa de store Eksemplarer indtil 6 Mm. Den skaalformede Krave, der bliver siddende under Kapselen, er ikke altid lige stærk, sædvanlig  $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$  Mm. bred (Fig. 43 D); oftest er den noget højere ved den ene Side end ved den anden. Paa ældre Eksemplarer kan den være omtrent forsvunden, saa at kun en mere eller mindre stærk Skævhed paa Stilken lige under Kapselen betegner dens Plads. Ribberne løbe fra Kapselen ned paa dette Stykke; ofte forsvinder Parenkymet mellem dem, saa at der dannes smaa Huller eller Vinduer paa Blomsterbunden under Kapselen.

Denne Art synes at være meget almindelig i Mexico og Mellemamerika. Jeg har set Eksemplarer fra de nedenfor omtalte Lokalteter.

Mexico. — «Staat Vera Cruz; auf Steinen im Bache unterhalb Apazapan (300 m. üb. M.), Sept. 1894; leg. E. Stahl.» — Liebmann (l. c. p. 511): «Denne Art er almindelig udbredt paa Mexicos østlige Side fra Kysten indtil 4000'. Jeg har iagttaget den i næsten alle rivende Floder paa Østsiden, saaledes i Rio Antigna, i en lille Flod mellem La Isleta og Maloapam, i Smaafloder i Bunden af de dybe Baranker omkring Mirador, i Floden ved Dos puentes mellem Totutla og S. Antonio Huatusco (4000') o. fl. St.»

Centralamerika. — Rio Torre ad San José, m. Novemb. fl., leg. A. S. Ørsted. Costarica: H. Pittier et Th. Durand, *Plantæ costaricensis exsicc.* no. 98. Dans un torrent à S. Rios. 1. III. 88. — Sur les pierres des ruisseaux. Environs de la Piedra blanca. Aserri. 12—17 Aout. 1889. Ad. Tonduz 1260. — Rio Torres à San José. 24—5—1890. Ad. Tonduz 2485. — Sur les pierres du Rio Tiribi près San José. 5. Marts 1890. Ad. Tonduz leg. 2163. — Id. no. 11295 (VII—1897). — Pierres dans le Rio Ceibo (200 M.) près de Buenos Aires. I. 92. Pittier et Tonduz no. 6591. — Eaux du Rio Torre à San Francisco de Quindupe, Maj 1893; leg. A. Tonduz (Herb. H. Schinz). — Herb. Inst. physico-geogr. nat. costaricensis (Herb. Bruxelles): Sur les pierres du Rio Torres à San Francisco de Guadalupe. Leg. Ad. Tonduz. I. 1896. — Sur les pierres du Rio Tiribi au pont des Anones; leg. Ad. Tonduz, I. 1896 (no. 9839).

*Plantæ Cubenses Wrightianæ* no. 3194. Coll. C. Wright 1860—1864 (folia tantum, quia subincertum).

I den nævnte Afhandling om Mexicos Podostemoner (se ovenfor, S. 24) opstillede Liebmann ogsaa nogle nye Arter af *Marathrum*, nemlig *M. flexuosum* og *M. tenue*.

*Marathrum flexuosum* Liebm. (l. c. p. 511) «differt a *M. Schiedeano* foliis longioribus rigidioribus, petiolo communi flexuoso, partitionibus multo remotius alternis, laciniis ultimis longius linearibus. Folia 9 poll. longa, 3—4 poll. lata. — Departem. Oajaca i rivende Floder ved Guatulco, Mexico Occident., fæstet paa Granitblokke.» — Jeg kan i denne Art ikke se andet end en kraftig, meget ubetydelig Form af *M. Schideanum*; det omtalte bølgede i Bladenes Rachis var ganske vist ret stærkt paa de tørre Eksemplarer, men det svandt helt hen eller reduceredes i alt Fald betydeligt, da Bladene blødt op i Vand.

*Marathrum tenue* Liebm. — Liebmann opstiller (l. c.) endnu en anden Art af *Marathrum*, den nævnte: *tenue*. Den er rimeligvis kun en Form af *M. Schideanum*. Det er foreløbig ikke muligt at afgøre, da Eksemplarerne ikke have Blomst, men kun modne Kapsler. Han giver følgende Diagnose: «planta pusilla callo expanso saxis affixa, foliis pollicaribus tripinnatifidis, laciniis capillaceis tenuissimis, pedunculis 1—1½ poll. longis



sparsis (non axillaribus), capsulis bivalvibus 8-costatis, costis decurrentibus. In torrente faucina lapidibus affixa ad Huitamalco, Dpt. Vera Cruz, 2500' s. m.; Maio 1841». — Liebmann anfører selv, at Planten mangler den skaalformede Udvidning paa Blomsterstilkens øverste Del. Men dette hidrører aabenbart kun derfra, at den er forsvunden med Alderen. Blomsterbunden er her tydelig skæv; mellem Ribberne fra Kapselen er der forneden Gennembrydninger, hvad Liebmann ogsaa bemærker, idet Parenkymet mellem dem er forsvundet. — At den er en *Marathrum*, kan der næppe være Tvivl om, og da dens Bladform m. m. er som hos *M. Schiedeanum* (Bladene ere lige saa mange Gange delte som hos denne), antager jeg, at den kun er en Form af denne, der maaske er fremkaldt ved Lokaliteten, maaske f. Eks. ved en skyggefuld Plads.

Liebmann omtaler endnu en anden *Podostemacé* fra samme Lokalitet som hans *M. tenue* (Baranken ved Huitamalco), som ikke kan bestemmes, da den hverken fandtes med Blomst eller med Frugt. Da han imidlertid kalder den «*Marathrum? ricciæforme* Liebmann ad int.», og giver en Diagnose, vil jeg oplyse, at den i alt Fald ikke er nogen *Marathrum*, snarere en *Podostemon*. Hans Diagnose lyder: «*planta pusilla, callo expanso lapidibus affixo, foliis adnatis dichotome partitis, laciniis linearibus planis aveniis apice obtusis emarginatisve. Folia 3—5 lin. longa.*» Den har meget tydeligt baandformede, grønne Rødder, fra hvilke Skuddene udspringe paa vanlig Vis. Den minder en Del om *Mniopsis Weddelliana*.

Herfra føres jeg til at omtale *M. Schiedeanum* var. *β modestum* Wedd. i DC. Prodr. p. 54, der er «*typo multo minor, foliis 3—5 centim. metientibus*» osv.

*Marathrum Schiedeanum β, modestum Wedd.*

Herhen tror jeg at maatte føre nogle Eksemplarer, som udmærke sig ved at være meget mindre og finere i Bladene, og som ikke have nogen Skaal om Basis af Frugten, ialtfald ikke uden en ensidig Fremragning. Et Eksempel er afbildet Fig. 38. Bladene ere mørkegrønne; Formen er som hos *M. Schiedeanum*, men de ere mindre, fra 3 til 12 Cm. lge. Blomsterne sidde i faatallige Grupper. Hylstrene ere store, tragtdannede, foroven spaltede i 2—3—4 store Flige; Længden er indtil 1 Cm. Blomsternes Androeceum er alsidigt eller undertiden, hvad særligt maa fremhæves, ensidigt; i første Tilfælde bestaar det af 5—8 Støvdragere, der sidde paa Randen af en lille Skaal (Fig. 46 A); i andet Tilfælde er der 1—2—3 Støvdragere, og disse sidde til den ene Side, og kun til denne Side er der Antydning af nogen Skaaldannelse eller selv en saadan mangler (Fig. 46 B, D, F, I, K). Det har sin store Interesse at finde denne Variation ikke blot inden for samme Slægt, men formentlig ogsaa inden for samme Art. Perigonskællene ere linedannede og have forskellig Længde; i nogle Blomster ere de næsten saa lange som Støvtraadene (Fig. 46 D, F), i andre ere de kun halvt saa lange. Længden er c. 2½ Mm. Støvvejen har en ellipsoidisk Frugtknude, omtrent af Støvdragernes Længde. De to Griffler ere bøjede ned til Androeceets Side i den stærkest ensymmetriske Blomst (Fig. 46 D, F). Kapselens

Stilk er  $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$  Cm. lang. Skaalen er som sædvanlig noget skæv, og hos de zygomorfe mangler den helt paa den ene Side. Kapselen er lysebrun, kraftigt ribbet,  $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$  Mm. lg.

Herhen mener jeg at burde føre følgende:

Centralamerika. I Floden ved Matagalpa i Segovia; paa Stene. Januar 1848. A. S. Ørsted (Støvdragerkredsen komplet). — La Luz pr. Cordoba. Ad lapides in rivulis. 4. Oct. 1882. (E. Kerber, Plantæ mexicanæ no. 83.). Støvdragere 2—3; ensidige, længere Perigonskæl. — Costarica. Eaux du Rio Parrita grande à San Marcos. III. 1893. A. Tonduz 7951. — Rio del Volcan: H. Pittier 3846. — Gust. Bernouilli no. 57. Herbar. Guatemalense. Rio de Mazatenango, Nov. 1862.

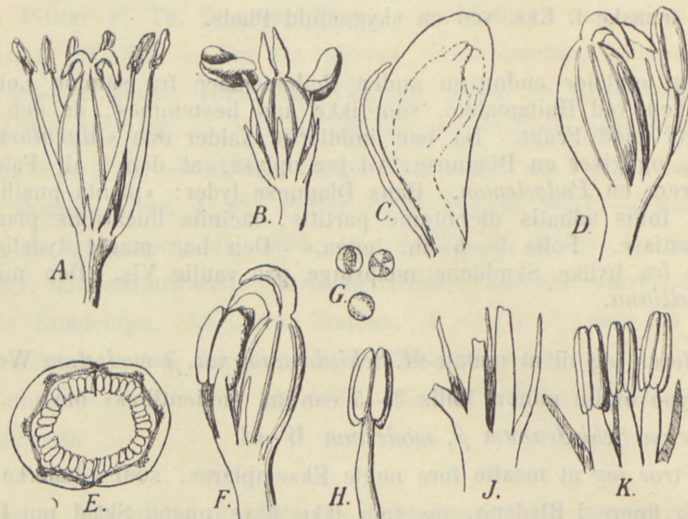


Fig. 46. *Marathrum Schiedeannum* Cham. et  $\beta$  *modestum* Wedd.

A; en Blomst ( $\frac{7}{1}$ ; leg. A. Tonduz; Rio Tiribi, 9839). — B, C; en Blomst, frigjort og indesluttet i Spathe; den har 2 Støvdr. og 3 Perigonskæl ( $\frac{7}{1}$ ; Rio del Volcan; H. Pittier, 3846). — D—K, leg. Tonduz ad Rio Parrita, 7951; D; en ehannet Blomst, udtaget af Knoppen. E; Tværnsnit af Ovarium. F; en 3-hannet Blomst. G; Pollenkorn. H; en Støvdrager, set forfra. I, K; to Androeceer (3 Støvdragere, i I de to sammenhængende) og Perigonskæl. — (E. W.)

Jeg kan efter det foreliggende Materiale ikke afgøre, om denne Form er en selvstændig Art.

For at gøre Billedet af Formforholdene inden for Slægten fuldkomnere, vil jeg endnu omtale den følgende Art, af hvilken jeg har haft godt, tørret Materiale.

3. *Marathrum foeniculaceum* Humb. et Bonpl. Pl. Æquin. I. 40; Weddell i De Cand. Prodr. 17, p. 53.

Til denne Art mener jeg at maatte henføre Eksemplarer i Berliner Herb. med Etikette: «Plantæ Columbianæ, F. C. Lehmann (2226): An Rollsteinen im Rio Paz u. Rio

de la Plata. 1000 m. 9. 12. 1882. — Tolima in Columbia.» Da der foreligger ret gode, tørrede Eksemplarer, kan jeg tilføje følgende om den.

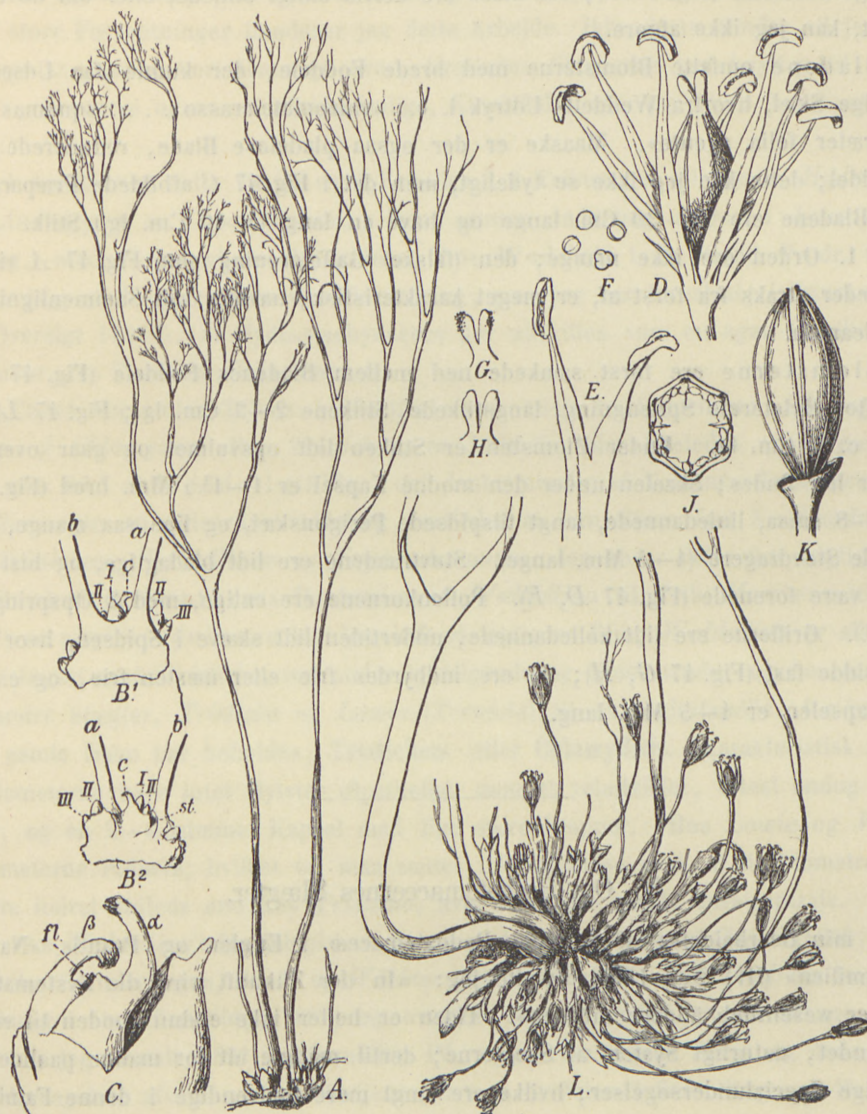


Fig. 47. *Marathrum foeniculaceum*. Humb. et Bonpl.  
 A; en hel Plante ( $\frac{2}{3}$  St.). — B<sup>1</sup>, B<sup>2</sup>; Basis af et Skud, set fra Undersiden og Oversiden ( $1\frac{1}{2}$  Gg. forst.). De tre Blade paa Hovedskuddet I ere mærkede a, b, c; st er en Bladfod. Sideskuddene ere mærkede II, III. — C; Spidsen af et Skud, hvis to øverste Blade ere mærkede α—β; mellem dem den endestillede Blomst (fl). — D—I; Blomsterdele (de fleste c. 7 Gg. forst.). — K; moden Kapsel. — L; nederste Del af en ældre Plante (lidt over nat. St.) — (C. Th. et E. W.).

Skuddene ere ret rigt grenede med mange korte Grene, ret tykke. Det er tydelig den sædvanlige Podostemacé-Grening (Fig. 47  $B^1$ — $B^2$ ). Ældre, store Eksemplarer kunne have mange Blomster (Fig. 47  $L$ ); om disse ere delvis enligt stillede, eller om de alle staa gruppevist, kan jeg ikke afgøre.

Bladene omfatte Blomsterne med brede Foddele, der kunne faa Udseende af selvstændige Skæl, hvorfra Weddells Udtryk l. c.: «rhizomate crasso . . . squamas frondiformes præter folia agente». Maaske er der ogsaa pladeløse Blade, reducerede til den brede Foddel; dette kan jeg ikke se tydeligt, men det i Fig. 47  $C$  afbildede Præparat tyder derpaa. Bladene ere 20—30 Cm. lange og have en lang (c. 10 Cm. lg.) Stilk. Pladens Afsnit af 1. Orden ere ikke mange; den (falske) Gaffelgrening som Fig. 47  $A$  viser, og som optræder straks fra først af, er meget karakteristisk, navnlig ved Sammenligning med *M. Schiëdeanum*.

Blomsterne ere først sænkede ned mellem Bladenes Foddele (Fig. 47  $B$ ,  $C$ ), senere, efter Hylsterets Sprængning, langstilkede (Stilkene 2—3 Cm. lg.; Fig. 47  $L$ ). Hylsteret er c. 1 Cm. lg. Under Blomsten er Stilken lidt opsvulmet og gaar over i den Krave, der her findes; Skaalen under den modne Kapsel er 1—1½ Mm. bred (Fig. 47  $K$ ). Der er 5—8 smaa, liniedannede, langt tilspidsede Perigonskæl, og lige saa mange, dermed afvekslende Støvdragere (4—5 Mm. lange). Støvtraadene ere lidt bladagtige, og hist og her kunne to være forenede (Fig. 47  $D$ ,  $E$ ). Pollenkornene ere enlige, med 3 Opspringssteder (Fig. 47  $F$ ). Griflerne ere lidt kølledannede, undertiden lidt skæve i Spidsen, hvor Pollenkornene sidde fast (Fig. 47  $G$ ,  $H$ ); de ere indbyrdes frie eller næsten frie, og c. 1 Mm. lange. Kapselen er 4—5 Mm. lang.

## 8. Om Podostemaceernes Slægter.

I min Bearbejdelse af Familien Podostemaceæ i Engler og Prantls «Natürliche Pflanzenfamilien» (III, 2  $a$ ; 1890) udtalte jeg: «In der Zukunft wird die Systematik sich ganz sicher wesentlich ändern müssen». Tiden er heller ikke endnu moden til et virkeligt begrundet, naturligt System af Slægterne; dertil mangle alt for mange paalidelige og omhyggelige Specialundersøgelser, hvilke ere langt mere nødvendige i denne Familie end i nogen anden, fordi dens indviklede og højst besynderlige morfologiske Forhold aldeles ikke have været forstaaede af de tidligere Bearbejdere og til Dels heller ikke ere det endnu. Der er desuden opstillet mange flere Arter paa slet og ufuldstændigt Materiale end vist i nogen anden Familie, fordi Planterne meget ofte maltrakteres af Vandstrømmene, hvilket man ikke altid har forstaaet eller været tilstrækkeligt opmærksom paa (se f. Eks. *Castelnavia*

*princeps*; Afhandl. II; 1882). Der er nu Udsigt til, at vi ville kunne gøre et stort Skridt fremad ved de indgaaende Undersøgelser, som Dr. John Willis foretager paa Ceylon paa et stort og fortrinligt, til Dels levende og af Frø opelsket Materiale af Indiens Arter, og med store Forventninger imødeser jeg dette Arbejde. Ikke desto mindre vil jeg allerede nu forsøge at give en kort Oversigt over, hvorledes Slægterne bør knyttes til hverandre efter den, desværre ogsaa ret ufuldstændige, Kundskab, som jeg hidtil har kunnet faa til Familien.

I Aaret 1849 delte Tulasne<sup>1)</sup> Familien i 2 Tribus: 1) *Dioicæ* s. *Hydrostachyææ*, og 2) *Androgynæ* s. *Eupodostemeæ*. Den samme Inddeling findes i hans Monografi (1852) og, med Benævnelsen Subordines, hos Weddell i De Cand. Prodr. 17 (1873). Heri tror jeg, at der bør gøres den Forandring, som jeg har foreslaaet i Danske Vidensk. Selsk. Oversigt 1891<sup>2)</sup>, at *Hydrostachydeerne* bør udskilles som en egen Familie, *Hydrostachydaceæ*, fra Familien *Podostemaceæ*.

Under sin anden Tribus havde Tulasne 1849 to Subtribus: *Achlamydeæ* eller *Lacideæ* og *Chlamydeæ* eller *Tristicheæ*, en Inddeling der ligeledes er bevaret af ham (1852), men ikke af Weddell (1873), i det denne nemlig af Tulasnes *Tristicheæ* udskiller *Weddellina* som en sideordnet Afdeling, saaledes at han altsaa faar 3 sideordnede «Tribus»: *Tristicheæ*, *Weddellineæ* og *Eupodostemoneæ*. Jeg anser dette for urigtigt, ligesom ogsaa Hooker og Benthams Henførelse af *Weddellina* til Trib. *Mourereæ* (Gen. Plant. III, 107) er urigtig. Tulasne har her haft et rigtigere Blik; *Weddellina* er sikkert nærmest beslægtet med *Tristicha*, om end ret afvigende og enestaaende, og bør forenes med de to andre Slægter, *Tristicha* og *Lawia* (*Terniola*) til én Underfamilie, for hvilken Tulasne's gamle Navn bør beholdes, **Tristicheæ** (eller **Chlamydeæ**). Karakteristisk for denne er: Blomsterne have intet Hylster (Spathella), men et veludviklet, oftest endog sambladet Bloster, og en 2—3-rummet Kapsel med lige store Klapper. Hos *Lawia* og *Weddellina* ere Blomsterne radiære, hvilket vel maa sættes i Forbindelse med, at de blomstrende Skud ere mere lodret stillede end hos *Tristicha*, hvis Skud ere stærkt dorsiventrale.

Om *Weddellina*'s Morfologi have vi nu gode Oplysninger af Goebel (1893; Pflanzenbiologische Schilderungen, Bd. 2) og Wächter (1897; Flora 83). Om *Tristicha* har jeg givet Oplysninger i 5te Afhandling (1899) og ovenfor; der er endnu meget tilbage at oplyse. *Lawia* har jeg omtalt 1891 i Afhandling IV; ogsaa om denne Slægt og dens Arter bør nye Undersøgelser afventes. Den fortjener vistnok at deles i flere Slægter. Hos nogle er det thalløse, til Underlaget fæstede Legeme dannet alene af en skorpeformet Rod, der minder om en Skorpeliken; hos andre er det derimod fremgaaet af en S sammensmæltning

<sup>1)</sup> Podostemacearum synopsis monographica i Ann. d. sc., 3. Sér., XI, p. 87.

<sup>2)</sup> Eug. Warming, Note sur le genre Hydrostachys.

af et Skudsystems forskellige Dele. Det første er Tilfældet med *Lawia zeylanica* (Gardn.) Tul. (min 4. Afhandl. S. 161, Fig. 27—30), det sidste med *L. foliosa* (Wight), (ibid. p. 159, Fig. 26). Dette synes en saa væsentlig Forskel, at jeg finder, det bør have sit Udtryk deri, at de faa forskelligt Slægtsnavn, og jeg vil derfor foreslaa, at Tulasnes eller rettere Griffiths af ham optagne Navn *Lawia* benyttes for *L. zeylanica* og lignende, medens hans senere Slægtsnavn *Terniola* (1852; Monogr. p. 189) benyttes for den anden af disse Artsgrupper (*L. foliosa* osv.). Wights Navn *Lawia* for en Rubiacé er nemlig ikke opretholdt og kan saaledes godt anvendes, saaledes som Tulasne oprindelig gjorde.

En tredje Slægt bør da vistnok dannes paa Grundlag af *Dalzellia ramosissima* Wight (*Tulasnea ramosissima* Wight), fordi dens Vegetationsorganer ifølge Wights Icones pl. Ind. or., V, tab. 1920 synes at være væsentlig forskellige fra de andres, nemlig grenede, frit bølgende Rødder, besatte med smaa, blomstrende Skud. For denne kunde Wights Navn *Dalzellia* beholdes (lc. pl. Ind. or. V, p. 35).

Alt dette vil komme til at staa klarere, naar Dr. Willis's Arbejde foreligger.

Den 2den Underfamilie af Podostemaceerne kan kaldes med det ældste (Tulasne'ske) Navn, **Achlamydeæ**. Den karakteriseres ved følgende: Blomsterne ere først indesluttede i et Hylster (Spathella), der sprænges; Bloster findes, men er reduceret til smaa, oftest liniedannede Skæl; for øvrigt er Blomsten radiær eller zygomorf.

De mange Former, som vi her møde, ere ingenlunde lette at gruppere; Typerne flyde til Dels i hverandre, og mange ere endnu højest ufuldkomment kendte.

Jeg finder det naturligst at begynde med Slægterne *Ligea* (hvormed Tulasnes *Oenone* er bleven forenet af Tulasne selv, 1852) og *Apinagia*, fordi de synes mig at maatte staa den ældste Form nærmest. De danne en lille, naturlig Gruppe, *Apinagiæ*.

Den morfologiske Bygning er her mindst indviklet. Rødderne ere nemlig traadformede og tjene aabenbart nærmest som Vandringsorganer og Udgangspunkter for nye Skud. Skuddene ere i alt Fald hos de fleste *Ligea*-Arter ret lange, straktleddede, oprette og bølge frit i Vandet; de ere cymøst grenede med Blomsterne enlige i Dikotomierne efter den for Podostemaceerne ejendommelige Greningsform. Blomsterne ere dernæst radiære, og de talrige Støvdragere danne en sluttet Kreds eller endog mere end én Kreds hos en Del af dem. Kapselrummene og Klapperne ere lige store. Herfra føres Rækken videre til mere indviklede Former, hvis Blomsterstande ligne seglkrummede Svikler eller snarere ere en Art Segl (*Apinagia*-Arter), og Blomsterne blive zygomorfe, idet Androeceet og Perigoniet bliver ensidigt og faatalligt. Endog hos samme Art kan der træffes radiære og zygomorfe Blomster (*Ligea Richardiana*, *Apinagia fucoides* efter Tulasne's Monographi p. 90 og 101).

Derfra gøres Overgangen paa den ene Side til en meget naturlig lille Gruppe, *Mou-rereæ*, hos hvilken de vegetative Skud blive nedliggende, tiltrykte til Underlaget og

rhizomagtige, medens Blomsterne ere samlede i Blomsterstande, som udgaa fra dem, og tilsyneladende ere lange Klaser eller Aks, der dog i Virkeligheden ere en videre Omdannelse af de nævnte seglformede Stande (Afhandling III, 1888). Hertil høre: *Mourera*, *Lonchostephus* og *Lacic*; deres Blomster ere radiære og mangelhandede.

Paa den anden Side gøres der gennem lave og kortleddede («stængelløse») *Apinagia*-Arter (*Chamælacis*) Overgang til en anden lille Gruppe: *Marathreæ*, med Slægterne *Marathrum* og *Rhyncholacis*; den første er omtalt ovenfor, den anden har været analyseret i Afhandling V. Hos disse ere Blomsterne radiære, formodentlig i Sammenhæng med, at de staa mere lodret op fra Rhizomet; Støvdragerne danne en sluttet Kreds, og Kapselrummene og Klapperne ere lige store, men der er dog, som ovenfor vist (S. 49), Variationer med ensidigt Androeceum. De vegetative Skud ere korte, tykke og kortleddede, og Blomsterne udgaa fra dem enten enkeltvis eller gruppevis stillede, altsaa i en Art Blomsterstand uden Højblade. De ere mere eller mindre indsænkede mellem de sammenvoksede Bladgrunde.

Disse tre Grupper, der kunde kaldes *Lacideæ*, have altsaa følgende Indhold:

1. *Apinagiæ*. *Ligea* (*Oenone*) og *Apinagia*, der synes mig vanskeligt at kunne adskilles, hvilket f. Eks. ogsaa fremgaar deraf, at Weddell forener flere af Tulasnes *Ligea*- og *Apinagia*-Arter i Slægten *Neolacis*. De ere meget slet kendte; flere Arter ere aabenbart opstillede paa utilstrækkeligt Materiale. Hvad der anføres om *Ligea*, at den skal skilles fra *Apinagia* «capsula levi», maa nøjere undersøges; hvis Kapselen helt er uden Sklerenkymstreng, er det en Karakter af Betydning; hvis det kun betyder, at de ere til Stede, men for svage til at træde stærkt frem, er det betydningsløst. Navnlig disse Slægter trænge til et omfattende Studium. De have hjemme i Brasilien og Guiana.

2. *Mourereæ*. Denne 2den Gruppe omfatter Slægterne *Mourera*, *Lonchostephus* og *Lacis*, der alle have hjemme i det nordlige Brasilien og Guiana.

3. *Marathreæ*. Denne Gruppe omfatter altsaa de to Slægter: *Marathrum* og *Rhyncholacis*. Af disse har den første især hjemme i Mexiko, Centralamerika og det nordvestligste Sydamerika; den anden i Brasilien og Guiana. Maaske bør *Lophogyne* sluttet hertil, saaledes som Hooker og Benthams gøre. Den har, som de foran nævnte, frie Støvdragere og omtrent lige store Kapselklapper. Dens Skud ere nedliggende, sammensmæltede indbyrdes og med Bladgrundene til et thalløst Legeme, i hvis Hulheder Blomsterne ere nedsænkede enkeltvis.

Den følgende Gruppe kan kaldes *Podostemeæ* (Hook. og Bth. l. c. pag. 107 have en nogenlunde tilsvarende Tribus *Eupodostemeæ*).

Som Type sætter jeg her *Podostemon* (*Pod.* § *Eupodostemon* hos Weddell). Rødderne ere liniedannede og tjene som Vandringsorganer og Udgangspunkter for nye Skud; Skuddene ere oftest lange, oprette og tydeligt grenede, med tydeligt ditheciske

Blade og endestillede, stærkt zygomorfe Blomster, 2-hannede med Støvdragerne fæstede paa et Andropodium, og med ulige store Kapselklapper (Afhandl. I, II). Ret nær til Podostemon og ligesom den med Kapselribber slutter sig aabenbart *Oserya* Tul. et Wedd. (1849), som er en 1-hannet Podostemon med udadvendt (?) Anthera.

Hertil synes ogsaa nogle meget smaa *Castelnavia*-Arter med enblomstrede Skud (Weddells Sect. *Castelnella*) at slutte sig (*C. serpens*; Tul. Monogr. Tab. XII, fig. 2; *C. monandra*; Tul. Monogr. tab. XII, 1). De have efter Tulasnes Billeder 2-rummede Kapsler, ikke enrummede som *Castelnavia*; de ere aabenbart ægte Podostemon-Arter.

Om *Angolæa* skal slutte sig hertil er mig uklart.

En anden Gruppe Slægter har Kapsel uden Ribber, d. e. i hvis Klapper der ikke er Spor af Sklerenkymstrengene, og dette Forhold betragter jeg som saa væsentligt, at det maa være nok til at henføre to ellers væsentlig ens byggede Planter til forskellig Slægt. Thi denne Bygningsforskel synes ikke at kunne bero paa økologiske Tilpasningsforhold. Først og fremmest staar her: *Mniopsis* Mart. et Zuccar., men hertil synes endvidere *Devillea* at maatte henføres, hvis den virkelig ingen Sklerenkymstrengene har; den synes at være en 1-hannet *Mniopsis*. Begge ere sydamerikanske Slægter.

*Podostemon*-Slægten træffes typisk baade i Amerika og Indien. I Amerika udvikles den videre i *Castelnavia* (§ 1. *Eucastelnavia* hos Weddell p. 80); Rødderne ere som hos Podostemon, og Blomsterne omtrent ligesaa; men Skuddene blive meget kortleddede og brede, og idet Grene og Bladgrunde smelte sammen, fremkommer et lignende thallusagtigt Legeme som hos *Lophogyne*. I Hulerne mellem Bladene skjules Blomsterne før Udspringningen. Ovarium er enrummet, «septo abortivo v. evanido».

En anden Udviklingsretning have navnlig de indiske Podostemaceer slaaet ind paa, idet Rødderne komme til at spille en langt mere fremtrædende Rolle derved, at de blive væsentlige Assimilationsorganer. I Sammenhæng hermed blive Skuddene meget smaa, oftest 1-blomstrede, og deres Blade meget smaa og enkle. Det er denne samme Udviklingsgang, som inden for *Tristicheæ* fandtes hos *Lawia*. De indiske ere for en Del blevne henførte til Slægten *Dicræa*; i Virkeligheden er det, som ovenfor nævnt, kun en ringe Forskel, der er mellem den og *Podostemon* (nemlig ens store Kapselklapper hos *Dicræa*, mere ulige store hos *Podostemon*), og det er derfor ganske naturligt, at de slaas sammen hos Hook. og Bth. samt hos Trimen under Slægten *Podostemon*.

Bladene sidde i to Rækker. 1 eller 2 Støvdragere.

Det første Skridt er, at Rødderne blive baandformede og krybe hen over Stenene, mindende meget om *Marchantia* eller *Aneura* og *Metzgeria*. Paa Overfladen og Randene af dem sidde Skuddene, der ere smaa og temmelig oprette, i Forbindelse hvormed staar, at Kapselklapperne ere mindre ulige store end hos Podostemon. Herhen maa føres Hook. og Benthams Underslægt *Polypleurum* (Tayl.) med f. Eks. *Dicræa Wallichii* Tul. (se



Hook. et Bth. Genera pl. III., p. 112). Denne Underslægt fortjener, som anført ovenfor, at ophøjes til selvstændig Slægt, saa at nævnte Art kommer til at hedde *Polypleurum Wallichii* (Tul.), og den siamesiske, ovenfor beskrevne Art, *P. Schmidtianum* Warmg. Kapslerne ere ribbede, Støvdragerne 1—2. Hvor mange Arter der skulle henføres hertil, maa fremtidige Undersøgelser vise. Maaske bør Slægten *Ceratolacis* rettest stilles nærmest her; den synes at være en *Polypleurum* med stive, spidse, hornformede Griffler.

Videre slutter sig hertil *Mniopsis Hookeriana* Tul., *Podostemon Hookerianus* hos Weddell, af Tulasne (1849, 1852) og af Weddell henført til Underslægten *Griffithella* (DC. Prod. p. 74); denne bør beholdes som en selvstændig Slægt, i det jeg gaar ud fra, at Kapselen ikke har Sklerenkymstrengene (hvorfor Tulasne har henført dem til *Mniopsis*). Derimod synes *Mniopsis Johnsonis* at være en *Polypleurum* (se S. 13). Hos Hook. og Bth. l. c. pag. 112 forenes *Griffithella* med Urette med *Polypleurum*.

Hertil slutter sig *Cladopus* Hj. Møller afvigende ved den ejendommelige Skudform (Bladene ikke 2-radede), den enlige Støvdrager, den noget krummede Blomsterakse og de stærkt ulige store Kapselklapper.

Denne Udvikling af Rødderne føres dernæst videre, idet de blive bredte ud til lichenlignende Skorper, som i hele deres Udstrækning ere fasthæftede til Stenen, og som bære Skuddene paa hele Overfladen, — en Udvikling, der er parallel med den hos *Lawia* omtalte. Saaledes forholder det sig med Tulasnes gamle Slægt *Hydrobryum*, for hvilken *H. olivaceum* er Repræsentant (Afhandl. IV, pag. 167). Hos Weddell henføres denne Art (l. c. p. 75) til *Podostemon* § 3 *Zeylanidium*. Det skal endvidere være karakteristisk for denne Underslægt, at den har «Spathella ovoidea, sub anthesi longitudinaliter fissa et cymbiformis». Hvor stor Vægt der skal lægges paa denne Karakter, kan jeg endnu ikke bedømme; men er den væsentlig, bør *Hydrobryum*-Slægten ogsaa af den Grund bevares og *Polypleurum acuminatum* maaske henføres til denne.

Som Repræsentant for *Dicræa*-Slægten Pet.-Thouars komme da for det første de to madagaskarske Arter, *D. minutiflora* og *D. imbricata*, til at staa, der ere «rhizomatosæ s. dissimilicaules». Hvor vidt dette er rigtigt, kan jeg ikke endnu afgøre, da jeg ikke kender disse Arter. Efter Blomsterne lader *Dicræa* sig ikke adskille fra *Podostemon*.

Hos *Dicræa dichotoma* Tul. og andre nærstaaende Arter (Weddell l. c. p. 69—70, no 4, 5, 6 og 7) ere Rødderne 2 Slags, dels de sædvanlige krybende, linedannede, dels saadanne som bølge frit i Vandet, og ere besatte med smaa toradet-stillede og toradet-bladede Skud. Hos Tulasne (1849) dannede de Underslægten *Macrolacis*, der maaske bør ophøjes til Slægt, men foreløbig lader jeg dem forblive under *Dicræa*.

Om den af Hook. et Bth. (l. c. p. 113) til Sekt. 4. *Selaginoides* henførte *Dicræa selaginoides* (Beddome) Weddell (Weddell i DC. Prodr., p. 68) vover jeg ikke at udtale mig,

da jeg egentlig kun kender den af Litteraturen. Men ogsaa denne fortjener utvivlsomt at henføres til en selvstændig Slægt, for hvilken jeg i saa Fald vil anbefale Navnet *Willisia* efter Dr. John Willis paa Ceylon.

Tilbage staa en Del mærkelige Arter, der have Kombination af lange, oprette Løvbladskud og thalløse Legemer, som bære smaa Blomsterskud, f. Eks. *Podostemon apicatus*, *Sphærothylax abyssinica* og endvidere de andre afrikanske Arter med inden for Hylsteret mere eller mindre nedbøjet Blomst. En naturlig Systematik af disse er i Øjeblikket næppe mulig.

Jeg tror altsaa, at Slægterne af *Podostemææ* kunne opstilles paa følgende Maade, naar særligt Vegetationsorganerne lægges til Grund for Inddelingen:

1. Rødder liniedannede, krybende, bære oprette eller skraat rettede, trinde Skud med toradede Blade.
  - a. Kapsel med Sklerenkymstrengene. — *Podostemon* Michx. (*Podostemon*, § 1. *Eupodostemon* hos Weddell); *Oserya* Tul. et Wedd. og maaske Sekt. *Castelnella* af *Castelnavia* samt maaske *Angolæa*.
  - b. Kapsel uden Sklerenkymstrengene. — *Mniopsis* Mart. et Zucc.; *Devillea* Tulasne et Wedd.
2. Rødder mangle (?) eller ere liniedannede, krybende og bære Skud, der ere kortleddede, brede og smelte sammen med Bladgrundene til et fladt, til Underlaget fastpresset thallusagtigt Legeme. — *Castelnavia* Tul. et Wedd. (C. § 1. *Eucastelnavia* hos Weddell).
3. Rødderne ere to Slags: trinde, der krybe hen over og ere tiltrykte til Underlaget, og andre, der udgaa fra dem og ere frit i Vandet bølgende, trinde til baandformede Assimilationsapparater, paa hvilke de kortleddede, meget smaa Skud med toradet stillede Blade sidde i to Rækker. — *Dicræa* Pet. Thouars (sect. *Macrolacis* og maaske sect. *Eudicræa* hos Tulasne).
4. Rødderne blive flade, brede, hepaticé-formede, tiltrykte til Underlaget og bære smaa, sædvanlig enblomstrede Skud paa deres Overflade hen imod Randen. —
  - a. Kapsel med Sklerenkymstrengene. — *Polypleurum* (Tayl.) Warmg.; *Ceratolacis* (Tul.)?
  - b. Kapsel uden Sklerenkymstrengene. — *Griffithella* (Weddell) Warming; *Cladopus* Hj. Møller.
5. Rødderne blive brede, hepaticé- eller likenagtigt udbredte og bære Skuddene paa hele Overfladen. Spatha baadformet. — *Hydrobryum* (Endl.) Tul.
6. *Dicræa selaginoides* (Bedd.) Weddell bliver Type for en ny Slægt: *Willisia* Warmg.
7. Om de heteroblaste Arter som *Podostemon apicatus* og om *Sphærothylax* og *Leiothylax*-Arterne bør nye Oplysninger afventes. Ogsaa her træffes den samme Mod-

sætning mellem Arter med Sklerenkymstrengene i Kapselvæggen og uden saadanne. Engler havde i 1894 (Botan. Jahrbücher, XX, p. 134—135) henført to nye afrikanske Arter til *Dicræa*, men til en ny Sektion af denne, *Leiocarpodicræa* Engler («capsulis . . . lævibus enerviis»). Jeg har lagt dem til Grund for en ny Slægt, *Leiothylax* (1899; Afhandling V). Denne staar altsaa i lignende Forhold til *Sphærothylax*, som *Mniopsis* og *Griffithella* til *Podostemon* og *Dicræa*.

---

Sixième mémoire <sup>1)</sup>  
 sur la famille des Podostémacées,

par  
 Eug. Warming.

(Présenté à la séance du 10 mai 1901.)

Dans le présent mémoire, je publie, d'une part, quelques recherches spéciales se rapportant aux genres *Polypleurum*, *Cladopus*, *Griffithella*, *Sphærothylax*, *Tristicha* et *Marathrum*; d'autre part, une courte revision systématique des Podostémacées, d'après les résultats que m'ont fournis jusqu'ici mes études sur cette famille.

En 1849, Tulasne divisa la famille des Podostémacées en deux tribus: 1) *Dioicæ* s. *Hydrostachyæ* et 2) *Androgynæ* s. *Eupodostemææ* (voir p. 53). Cette même division se retrouve, en 1852, dans sa monographie et, en 1873 (Prodr. De Cand.), Weddell l'adopta aussi. En 1891, j'ai proposé de séparer le genre *Hydrostachys* des Podostémacées, et d'en faire une famille autonome<sup>2)</sup>.

Dans sa seconde tribu, Tulasne (1849 — 1851) distingue deux sous-tribus: a) *Achlamydatæ* s. *Lacidææ* et b) *Chlamydatæ* s. *Tristichææ*. Weddell n'a pas respecté cette subdivision: il éloigne, en effet, des *Tristichées*, le genre *Weddellina* dont il fait une troisième sous-tribu.

A mon sens, la classification de Weddell est inexacte, et je crois, de plus, qu'il n'est pas rationnel de faire entrer *Weddellina* dans la tribu des *Mourérées*, comme le font Hooker et Bentham. L'arrangement systématique de Tulasne est le plus naturel: tout

<sup>1)</sup> Les travaux précédents, dont quelques-uns sont cités dans la suite, parurent, comme celui-ci, dans les «Mémoires de l'Académie royale des Sciences du Danemark», et ce, aux époques ci-après:

Mémoire	I:	1881,	Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter,	6 <sup>e</sup> série,	II.	1.
»	II:	1882,	»	»	»	», II. 2.
»	III:	1888,	»	»	»	», IV. 8.
»	IV:	1891,	»	»	»	», VII. 4.
»	V:	1899,	»	»	»	», IX. 2.

<sup>2)</sup> Note sur le genre *Hydrostachys* (Oversigt over det K. Danske Vidensk. Selsk. Forhandl. 1894).

ce que nous savons sur *Weddellina* (voir page 53), grâce aux travaux de Gœbel (1893) et de Wächter (1897), fait admettre que c'est bien là, incontestablement, une Tristichée d'autant plus intéressante qu'elle est très spécialisée.

Ainsi, je divise la famille des Podostémacées en deux sous-familles : 1) *Chlamydatae* Tul. (*Tristichææ*) et 2) *Achlamydatae* Tul.

La première sous-famille est caractérisée par la présence d'un périgone bien développé, à pièces partiellement soudées chez la plupart des espèces, et par l'absence d'une spathe. Dans la deuxième, les pièces du périgone sont réduites à des écailles insignifiantes et, à l'origine, la fleur est enveloppée dans une spathe.

Au premier groupe appartiennent les genres suivants :

1. *Tristicha*. — Voyez mon mémoire V et celui-ci, p. 24—39.

2. *Lawia*. — Je regarde, comme type de ce genre : *L. zeylanica* (Gardn.) Tul., chez lequel les racines, fortement élargies et membraneuses, forment comme une espèce de thalle adhérent aux rochers, simulant un Lichen crustacé, et sur lequel se développent de très petites pousses. (Voy. mémoire IV.)

3. *Terniola*. — Comme type du genre, je considère *T. foliosa*. Il se distingue de *Lawia* par le fait que l'appareil végétatif, thalloïde, résulte de l'élargissement et de la soudure des rameaux. (Voy. mémoire IV.)

4. *Dalzellia*. — *D. ramosissima* Wight (*Tulasnea ramosissima* Wight) doit certainement être regardé comme un genre à part, puisque l'appareil végétatif, si l'on en juge d'après les figures de Wight (je ne connais pas autrement la plante), est constitué par des racines dressées et flottantes qui portent de petites pousses.

Chez Weddell (Prodr. De Cand. p. 46), tout aussi bien que chez Hooker et Bentham (Genera III, p. 108), les trois genres *Lawia*, *Terniola* et *Dalzellia* ne constituent qu'un genre unique : *Terniola*. Pourtant, à considérer l'origine si différente des appareils végétatifs, notre manière de voir est, je pense, plus naturelle. C'est qu'en effet, l'évolution des espèces s'est faite dans trois directions différentes.

5. *Weddellina* Tul. — Il en a déjà été question.

Je me suis occupé pour la première fois de *Tristicha* dans mon mémoire IV où il est question de la morphologie du genre. Plus d'un point n'y a pas été entièrement éclairci. Dans le présent travail (p. 24—34), je communique mes observations sur les espèces de ce genre.

Tous les exemplaires recueillis en Amérique appartiennent, je pense, à une seule et même espèce : *Tristicha hypnoides*, laquelle est susceptible de varier dans une très large mesure. En 1847, Liebmann a proposé un nouveau genre de Podostémacées : *Potambryum* (p. 24). Or, ici encore, nous n'avons affaire qu'à un vrai *Tristicha* et les trois espèces (*P. concinnum*, *P. lacum*, *P. patulum*) que je représente dans les figures (fig. 20, 21, 22) d'après des exemplaires originaux, sont, vraisemblablement, autant de formes du *Tristicha hypnoides*.

Je présume aussi que les Tristichées africaines se laissent ramener à deux espèces : *T. hypnoides* et *T. alternifolia*, bien que ce soit là une question extrêmement difficile à

trancher au moyen des matériaux dont nous disposons et des renseignements très incomplets fournis par les voyageurs concernant les particularités offertes par l'habitat (profondeur de l'eau, intensité du courant, etc.). En tout cas avons-nous voulu contribuer à la solution du problème en publiant les dessins des formes les plus diverses, faits, autant que possible, d'après des exemplaires originaux.

Nous regardons comme des formes de *Tristicha hypnoides*, les échantillons dont il est question p. 28—30, et parmi lesquels le *Tr. trifaria* (fig. 24). D'autre part, nous rapprochons de *Tr. alternifolia* (quoique la chose paraisse quelque peu douteuse), les espèces citées p. 30—38. Parmi ces dernières figure *Tr. Dregeana* Tul. (fig. 25—34). Il est intéressant de faire remarquer que Guliema Lister a trouvé, aux cataractes du Nil, une Podostémacée qui, probablement, n'est, encore une fois, que le *Tristicha alternifolia* (fig. 34, p. 37).

La deuxième sous-famille est celle des *Achlamydatae* de Tulasne. C'est un groupe très naturel dont il est parfois très difficile de délimiter nettement les genres, les différents types formant des transitions insensibles de l'un à l'autre.

I. Je considère d'abord les genres: *Ligea* (auquel nous joignons le genre *Oenone* de Tulasne, comme ce dernier le fait d'ailleurs lui-même) et *Apinagia*, lesquels ne se laissent peut-être pas séparer eux-mêmes et dont les espèces sont très mal connues. Ils constituent, vraisemblablement, le type le plus primitif, le groupe des (I) *Apinagiées*. Les pousses ont les entre-nœuds allongés; les racines sont filiformes; les fleurs, radiées, possèdent un grand nombre d'étamines. Quelques espèces se ramifient dichotomiquement et présentent toutes les particularités de la ramification des pousses chez les Podostémacées typiques (voy. mémoire I et suivants). Chez d'autres, les pousses végétatives se terminent par des inflorescences falciformes, dont la morphologie a été faite dans mon mémoire III. Dans certains cas, la fleur est zygomorphe, le périgone et l'androcée devenant unilatéraux. Parfois même, on rencontre des fleurs zygomorphes et radiées chez la même espèce, p. ex. chez *Ligea Richardiana* et *Apinagia fucoides*.

Nous sommes ici en présence d'une transition, d'une part vers (II) les Mourerées, d'autre part vers (III) les Marathrées.

II. Dans le premier de ces groupes, qui comprend les genres *Mourera*, *Lonchostephus* et *Lacis*, les inflorescences, falciformes, sont resserrées de façon à former comme des épis très remarquables, pourvus de bractées (voy. mém. III). L'axe végétatif est un rhizome court et couché.

III. Au groupe des Marathrées appartiennent les genres *Marathrum* et *Rhyncholacis*. (Pour ce qui est du dernier genre, voy. mém. V; relativement au premier, voy. ci-dessus p. 39—52). Les pousses sont encore des rhizomes courts et couchés, comme chez les Mourerées, mais les fleurs sont isolées ou disposées en inflorescences basilaires dépourvues de bractées; de plus, à l'origine, elles se trouvent cachées entre les parties soudées des bases foliaires. Peut-être conviendrait-il d'exclure de ce groupe le genre *Lophogyne* (voy. mém. III).

Les groupes I, II et III pourraient être désignés par l'ancienne dénomination générale: *Lacidaeæ*.

Encore quelques mots sur le genre *Marathrum*. Mes observations, que j'ai été obligé de faire sur des matériaux secs, montrent que la tige est couchée et garnie de deux rangées de feuilles (fig. 35, 37, 41, 43, 47); les «squamæ frondiformes» ou «membranæ frondiformes» de certains auteurs ne sont que des bases foliaires liguliformes, et non des feuilles spéciales, comme ils le croyaient (voy. fig. 35, 37, 43, 47 C). Les fleurs, ou les inflorescences, sont, à l'origine, cachées dans des cavités en forme de sacs, formées par les parties basilaires des feuilles (fig. 36). La ramification semble être celle qui caractérise les Podostémacées (voy. fig. 35, 38, 41, 47). Les bourgeons se développent sur les racines, qui sont linéaires et qui s'attachent aux rochers par leur partie inférieure (fig. 39, 40, 43). C'est encore sur le type radié qu'est construite la fleur (fig. 41, 42, 47). Cependant, chez *M. Schiedeanum* var. *modestum* (qui est peut-être une espèce distincte, fig. 38), on rencontre, à la fois, des fleurs radiées et d'autres où le périgone et l'androcée sont unilatéraux et, le plus souvent, très réduits (fig. 46). Concernant les espèces mal connues, je publie différentes figures: fig. 37, *M. squamosum*, d'après un exemplaire original; fig. 39—42, *M. utile*; fig. 35, 36, 43, 44, 45, 46, *M. Schiedeanum*; fig. 47, *M. foeniculaceum*.

Un groupe voisin est celui des *Podostémées*, avec androcée unilatéral réduit à 1—2 étamines, lesquelles surmontent un «andropode». Comme types, on peut citer: *Podostemon Ceratophyllum*, *P. Müllerii*, *P. subulatus*, *P. distichus*, etc.; *Mniopsis Weddelliana*, *M. Glazioviana*, etc. (conf. mém. I, II, III, V). Les racines sont linéaires; les pousses, verticales ou un peu inclinées; les ramifications nettes, même si les entre-nœuds ne sont pas allongés. *Oserya*, et peut-être aussi quelques *Castelnavia*, me semblent se rapprocher du genre *Podostemon* (voy. p. 56). J'ignore encore si *Angolæa* appartient au présent groupe.

*Devillea* se rapproche vraisemblablement de *Mniopsis* puisque, comme ce dernier, il a la capsule lisse. Je suis, en effet, d'avis qu'on doit attribuer une grande valeur aux différences de structure qu'offre la paroi capsulaire, et notamment à la présence ou l'absence, dans cette paroi, de faisceaux sclérenchymateux. Ce caractère ne semble pas, tant s'en faut, pouvoir être considéré comme le résultat d'une adaptation. C'est ainsi que les genres *Mniopsis* et *Podostemon* s'éloignent nettement l'un de l'autre par le fait que chez le premier la capsule est lisse, tandis que chez le second elle est pourvue de côtes saillantes provenant des faisceaux sclérenchymateux.

En Amérique, le *Podostemon* se transforme en *Castelnavia* (la section *Eucastelnavia* de Weddell): les entre-nœuds sont très réduits, les pousses petites et couchées, l'appareil végétatif présente l'aspect thalloïde par suite de la soudure qui s'est établie entre la tige aplatie et les bases foliaires. Entre ces dernières se forment des cavités dans lesquelles se développent les fleurs qui y sont tout d'abord cachées.

Les Podostémacées des Indes se sont développées dans une autre direction, les racines y jouant un rôle important comme organes d'assimilation. Aussi les pousses sont-elles devenues insignifiantes (la même évolution caractérise, parmi les Tristichées, les genres *Lawia*, *Terniola* et *Dalzellia*). Les espèces des Indes sont, en partie, réunies dans le genre *Dicræa* dont les fleurs ressemblent, à s'y méprendre, à celles du *Podostemon*; c'est ce qui explique que Hooker et Bentham, de même que Griffith, les réunissent dans un genre unique.

D'après Hooker et Bentham (Genera III, p. 112), le genre *Podostemon* comprend quatre sous-genres: *Eupodostemon*, *Dicræa*, *Polypleurum* et *Selaginoides*. Cette classification subira certainement des modifications dans la suite. Et à cet effet, nous attendons avec impatience les recherches que fait, en ce moment, le Dr John Willis sur toutes les espèces des Indes, vivantes ou conservées dans l'alcool. Pourtant n'attendrai-je pas les résultats de ces études, dont la publication ne se fera peut-être pas de si tôt, pour faire connaître ma manière de voir; j'ai eu, en effet, l'occasion d'étudier aussi, au point de vue qui nous occupe, des matériaux conservés dans l'alcool, qui m'avaient été envoyés du Siam et de Java.

Je pense, tout d'abord, que dans la délimitation des genres, nous devons accorder une importance plus grande qu'on ne l'a fait jusqu'ici, aux caractères offerts par les organes végétatifs. Si ces caractères ont été négligés, c'est surtout parce que la morphologie des représentants de cette famille n'était pas suffisamment connue. Mais je crois pouvoir dire qu'actuellement, grâce à mes travaux, cette morphologie s'explique mieux, bien qu'il reste encore beaucoup à faire, plusieurs genres étant encore très mal connus. Les organes végétatifs sont si différents qu'ils doivent fournir un moyen, non seulement très naturel, mais encore très facile pour délimiter les espèces et les genres.

Partant de ce principe, j'estime que le genre *Dicræa* doit être maintenu, mais qu'il doit être caractérisé par la présence de deux espèces de racines: les unes filiformes et attachées aux pierres, les autres, qui naissent des premières, flottant librement dans l'eau et portant les pousses. Les espèces sont: *D. dichotoma*, *stylosa*, *elongata*, *algæformis* (voir Weddell p. 67—70 et mon mémoire II). Quant à la délimitation naturelle de ces espèces, nous devons, pour connaître quelque chose de certain à ce sujet, attendre les résultats des travaux du Dr Willis.

*Polypleurum* doit constituer un autre genre autonome. Les racines sont toutes larges et aplaties; elles s'attachent aux rochers et portent les petites pousses du côté supérieur, le long du bord. Appartiennent à ce genre: *Podostemon (Dicræa) Wallichii* Tul., pour autant que je le connaisse, et d'autres espèces, parmi lesquelles celle décrite plus haut (p. 3—7) sous le nom de *Polypleurum Schmidtianum*, la première espèce connue du Siam, et qui a été recueillie par M<sup>r</sup> Johs. Schmidt, en 1900, lors de l'expédition danoise dans cette contrée (voy. p. 3). La figure 1 représente la plante stérile, agrandie 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> fois. De nombreuses pousses se remarquent sur les racines, qui sont rubanées et vertes. La figure 2 montre que, comme chez *Dicræa*, la ramification des racines est exogène; que celles-ci sont parcourues par des «nervures» d'apparence simple (elles doivent encore être examinées plus spécialement), lesquelles envoient des ramifications dans chaque racine d'ordre inférieur; ensuite, que les bourgeons ont une origine endogène (en *A* les deux bourgeons supérieurs n'ont pas encore apparu); enfin, qu'il reste, tout au plus, des traces insignifiantes de la coiffe (fig. 2 *A*). L'ordre d'apparition des feuilles est indiqué, par des chiffres (fig. 2 *B*, *F*). La fig. 3 représente un vieil exemplaire dont les premières pousses ont déjà formé des fleurs. La fig. 4 montre que les pousses peuvent se ramifier, quoique très rarement, paraît-il, et les figures 4 *C—D*, 5—6 reproduisent la structure des fleurs, de la paroi capsulaire, etc.



L'ancienne espèce *Podostemon acuminatum* Wedd. qui est représentée aux figures 11—12 d'après du matériel conservé dans l'alcool, doit, probablement, être rapportée au genre *Polypleurum*. Elle présente une particularité intéressante: chaque fleur semble se trouver à l'aisselle d'une racine qui naît en dessous d'elle (fig. 11). Pourtant, cette espèce s'éloigne de *P. Schmidtianum* par le fait que la spathe est ici plus «cymbiformis» (fig. 12) comme chez *Zeylanidium* Wedd. (*Hydrobryum* Tul.). Des recherches ultérieures montreront quelle est l'importance qu'il s'agit d'accorder à ce caractère.

Ce sera une erreur de réunir, comme le font Hooker et Bentham, au *Polypleurum*, l'ancienne section *Griffithella* de Tulasne (Monographia p. 146 et 147). En effet, la paroi capsulaire de *Griffithella Hookeriana* (*Mniopsis Hookeriana* Tul.), est absolument depourvue de faisceaux sclérenchymateux, tandis que ceci n'est pas le cas pour *Polypleurum*. Je choisis, en conséquence, le nom «*Griffithella*» pour celui d'un genre autonome lequel, tout au moins au point de vue de la structure de la capsule, se trouverait vis-à-vis de *Polypleurum* dans le même rapport que *Mniopsis* vis-à-vis de *Podostemon*.

Pour ce qui regarde *G. Hookeriana*, je dois m'en tenir à la littérature. Par contre ai-je étudié la structure de la capsule chez une espèce des Indes laquelle, je pense, n'a pas encore été décrite et que je propose de nommer *G. Willisiana* (voy. p. 13). La fig. 10 montre que les pousses, qui sont très petites et à deux rangées de feuilles, naissent d'organes plats et foliacés qui sont, incontestablement, des racines, lesquelles tiennent à peine au substratum. La structure de la paroi capsulaire est représentée à la figure 2 D, F. Les cellules de la couche la plus interne sont, comme chez toutes les vraies Podostémacées, allongées horizontalement, tandis que celles de la seconde sont, au contraire, allongées dans le sens vertical. Ces deux couches sont suivies d'une autre, sclérenchymateuse et continue; il n'y a pas de vrais faisceaux des clérenchyme. Je doute que *Podostemon Johnsonis*, qui m'est d'ailleurs inconnu, et que Tulasne rapporte à *Griffithella*, ait bien une vraie «capsula ecostola»; ce serait peut-être un *Polypleurum*.

Au genre *Griffithella* se rattache intimement *Cladopus Nymani*, recueilli à Java par le Dr Möller et décrit en 1899 (p. 7). Pour l'étude de cette espèce, j'ai obtenu des matériaux du Dr Möller lui-même et, plus tard, du botaniste danois Mag. sc. H. Jensen qui l'a trouvée dans une autre localité de la même île. C'est d'après ces matériaux que sont faites les figures 7—9. La plante en question ne s'éloigne de *Griffithella* que par ses feuilles écailleuses, en partie digitées, non disposées sur deux rangs, mais bien dirigées dans tous les sens (fig. 9); par ses fleurs légèrement courbées, ce qui lui donne un peu de ressemblance avec les espèces africaines du genre *Sphærothylax* (fig. 9 A), et à une seule étamine (fig. 8). Quant à la structure de la paroi capsulaire, elle est la même que chez *Griffithella* (fig. 9, H). Pour le moment dois-je regarder *Cladopus* comme un genre bien établi.

*Ceratolacis* est un genre originaire du Brésil et dont le «frons» ou «rhizoma» est certainement aussi une racine aplatie et plus ou moins rubanée qui porte, sur ses bords, les petites pousses. Il semble très voisin de *Polypleurum* dont il ne diffère que par la «capsula bicornuta».

Concernant le quatrième sous-genre de Hooker et Bentham, *Selaginoides*, je ne le connais, pour ainsi dire, que d'après la littérature. Il semble si éloigné des autres espèces

de *Podostemon* (*Polypleurum*, *Griffithella*, etc.) que je le regarde aussi comme le type d'un genre propre pour lequel je propose le nom *Willisia*.

Quant à la question de savoir si les deux espèces de *Dicræa* du Madagascar (conf. Weddell in De Cand. Prodr. p. 68) sont à réunir ou non aux espèces de *Dicræa* nommées plus haut, je ne puis rien affirmer avec certitude, n'ayant pas encore eu l'occasion de les voir.

Le développement des racines en organes assimilateurs, qui fut suivi chez *Polypleurum* et *Cladopus*, le fut encore mieux chez *Hydrobryum*. Comme représentant de ce genre, je choisis *H. olivaceum* (Mémoire IV) que Weddell réunit à *Podostemon* (§ *Zeylanidium*). Les racines forment ici des croûtes qui s'attachent aux rochers et qui portent de petites pousses sur toute leur face supérieure; c'est-à-dire qu'elles se présentent sous le même aspect que chez *Lawia* parmi les Tristichées. Si l'on ajoute à cela que la spathe est «cymbiforme», on en conclut que *Hydrobryum* est bien un genre naturel.

Au groupe des Podostémées appartiennent encore quelques formes singulières, originaires des Indes et de l'Afrique; p. ex.: *Dicræa apicata* (voy. mém. IV), *Sphærothylax abyssinica* (id.), *Sphærothylax Warmingiana* (voy. plus haut, p. 17), *Leiothylax* Warming (voy. mém. V.).

*Dicræa apicata* paraît bien devoir être regardé comme le type d'un genre propre. Il me semble probable, d'autre part, que les espèces admises comme appartenant au genre *Sphærothylax*, formeront, dans l'avenir, alors que leur morphologie sera mieux connue, plusieurs genres différents. Qu'il me suffise, pour le moment, de dire que pour ce qui regarde la paroi capsulaire, *Sphærothylax* et *Leiothylax* présentent la même différence que *Podostemon* et *Mniopsis*, que *Polypleurum* et *Griffithella*.

Pour finir, encore un mot sur *Sphærothylax Warmingiana* Gilg. Le D<sup>r</sup> Gilg ayant reconnu que cette plante constitue une espèce nouvelle, me l'envoya et me demanda mon opinion quant au genre dans lequel il conviendrait de la placer. Il m'autorisa plus tard à l'étudier de plus près et lui donna le nom rappelé plus haut. C'est une espèce élancée que la figure 13 représente en demi-grandeur naturelle. Les pousses naissent sur des racines linéaires (fig. 13 B) et ont la forme dorsi-ventrale très accusée. Les feuilles sont disposées en zigzag sur les flancs, tandis que les rameaux latéraux naissent en zigzag sur la face supérieure. (Dans la fig. 13 A, la rangée supérieure de feuilles est désignée par *fs*, l'inférieure par *fi*; les rangées correspondantes de rameaux latéraux sont *bi* et *bs*. Dans la fig. 14, les feuilles *f*<sup>1</sup>, *f*<sup>3</sup>, *f*<sup>5</sup>, *f*<sup>7</sup>, *f*<sup>9</sup> appartiennent à une rangée dirigée vers le haut, les feuilles *f*<sup>2</sup>, *f*<sup>4</sup>, etc. à l'autre. Les rameaux *g*<sup>1</sup>, *g*<sup>3</sup>, *g*<sup>5</sup>, *g*<sup>7</sup> et *g*<sup>9</sup> sont opposés aux feuilles avec numéros impairs, les rameaux *g*<sup>2</sup>, *g*<sup>4</sup>, etc. à celles portant des numéros pairs. La même disposition des pousses est respectée dans la disposition florale (voy. fig. 17). Les tiges semblent se terminer par une inflorescence: dans la figure 15, par l'inflorescence 3; la feuille *f*<sup>1</sup> est opposée, obliquement, à l'inflorescence 1, la feuille *f*<sup>2</sup> à l'inflorescence 2, et la toute jeune feuille *f*<sup>3</sup> à l'inflorescence 3, laquelle semble terminer la tige.)

La forme ainsi que le développement des feuilles sont représentés aux figures 13, 15 et 16.

Sur la tige, on rencontre, par-ci, par-là, de petites écailles digitées. Mais au voisinage des fleurs, elles deviennent si abondantes, que l'inflorescence en est absolument couverte. Dans la figure 17, *B* reproduit une partie d'une inflorescence vue de la face supérieure, *C* une partie de la même inflorescence vue de la face inférieure. Les écailles sont riches en concrétions siliceuses: la figure 18 en montre qui proviennent de la spathe. La structure florale est représentée à la figure 19. Au reste, une diagnose de l'espèce sera publiée, à Berlin, dans les études concernant les très riches collections recueillies dans l'Afrique méridionale par M<sup>r</sup> Baum.

---

