Neue japanische Florideen

von K. Okamura,

mitgetheilt von Fr. Schmitz.

(Mit Tafel X.)

I. Gelidium subcostatum Okamura mscr.

Frond compressed twoedged, distichously pinnate; main-branches distinctly midribbed with acute axils. Tetraspores cruciate in ciliform simple or branched pinnae. Cystocarps oval, immersed below the apex of pinnae, bilocular.

Root much branched. Frond compressed, 3—4 times distichously pinnate, 15—35 cm high, 2—5 mm broad, distinctly midribbed; the lower portion of the frond very thick in age. Branches elongated, 2—3 times pinnate. All the larger branches midribbed; midrib gradually becoming fainter upwards, so that the upper branches becoming almost flat. All the axils acute. Ultimate ramuli subulate arising from somewhat triangular base.

Frond consisting of 4 layers; the axial layer of elongated, hyaline fibres; the next of a few layers of roundish angular cells; the subcortical again of elongated fibres, mixed with small colored cellules; the cortex of a layer of colored cellules.

Tetraspores cruciate, immersed among the surface cellules forming a dense sorus in ciliform simple or branched pinnae. Cystocarps oval, immersed below the apex of pinnae, prominent on both surfaces, bilocular; dissepiment longitudinal, connected with the walls of the cavity by slender filaments. Spores pearshaped on slender funiculi, attached to both surfaces of the median dissepiment. Color a purplish red, turning to greenish or yellowish. Substance cartilaginous and the frond does not adhere to paper in drying.

Hab. Often cast up ashore, perhapes in deep tide. Sagami; Shima.

The present species is nothing more than a species of Gelidium and is very interesting for the midribbed frond. Among Gelidiaceae a midribbed frond is only found in Suhria according to J. Agardh's classification; but Suhria differs from Gelidium in the character of bearing fruit in proliferous ramuli. If my conclusion is not mistaken,

the diagnosis of Suhria distinguishing it from Gelidium should be reduced to "phyllis prolificantibus fertilibus".

Fig. 1. Plant with tetrasporiferous ramuli nat. size.
„ 2. a portion of frond with cystocarps. nat. size.
„ 3. cross section of frond half-diagramatic. $\times^{d}$.
„ 4. portion of the cross section of frond, highly magnified.
„ 5. two forms of tetrasporiferous ramuli.
„ 6. cross section of the tetrasporiferous ramuli. $\times^{d}$.
„ 7. cross section of cystocarp. $\times^{d}$.

Vor einiger Zeit erhielt ich von Herrn K. Okamura in Kanazawa (Kaga), dem bekannten japanischen Phykologen, die Beschreibungen und Abbildungen einiger neuen Florideen-Arten der japanischen Meeresküsten zugesandt mit der Bitte, diese Beschreibungen veröffentlichen zu wollen, falls meiner Ansicht nach diese Arten in der That unbeschrieben seien. Ich komme dieser Aufforderung sehr gerne nach und bringe hier zunächst die Beschreibung einer neuen *Gelidium*-Species zur Veröffentlichung. Dieser Beschreibung füge ich im Folgenden noch einige Bemerkungen über die vorliegende neue Art und eine Anzahl anderer nahe verwandter Arten hinzu.

Wie Okamura mit Recht hervorhebt, ist die vorliegende Species vor den sämmtlichen *Gelidium*-Arten der Agardh'schen Epicrisis durch den Besitz einer Mittelrippe ausgezeichnet, einer Mittelrippe, die im unteren Theile des Thallus deutlich vorspringt, oberwärts allmählich undeutlicher wird und zuletzt gegen die Zweigspitzen hin ganz unkenntlich wird. Es könnte daher zweifelhaft erscheinen, ob diese Art wirklich zur Gattung *Gelidium* Lamour. zu rechnen sei.

Nach J. Agardh (Epicris. p. 544) ist bei *Gelidium* die „frons anceps, nunc teretiuscula", dagegen besitzen die Gattungen *Suhria* und *Ptilophora* eine „frons complanata costata" und auch bei *Pterocladia* ist (p. 545) die „frons anceps subcostata". Bei *Gelidium,* heisst es an anderer[1]) Stelle (Spec. II. p. 483), sei die „frons revera haud costata". Darnach hätte eigentlich die vorliegende Species nicht zur Gattung *Gelidium* gerechnet werden dürfen. Allein wenn man diese Art mit den typischen Arten der genannten Gelidieen-Gattungen *Pterocladia, Suhria* und *Ptilophora*, die hier allein in Frage kommen können,[2]) genauer vergleicht, so zeigt sich

---

[1]) Vgl. auch J. Agardh, In system. alg. hodiern. adversaria (1844) p. 45: „....., dum contra in Gelidio nulla costa adest".

[2]) Die Gattungen *Porphyroglossum, Acropeltis* und *Acanthopeltis* können wegen der ganz abweichenden Gestaltung der typischen (und bisher einzigen Arten) hier ganz unberücksichtigt bleiben.

doch zwischen diesen Arten und der vorliegenden Alge eine weit grössere Verschiedenheit als zwischen *Gel. subcostatum* und den allgemein anerkannten Arten von *Gelidium*, *Gel. cartilagineum* (L.) Grev. u. s. w.

Pterocladia lucida (R. Br.) J. Ag. zeigt in der Gestaltung (speziell in der Verzweigungsweise) des Thallus zwar grosse Aehnlichkeit, allein die einkammerigen Cystocarpien dieser Species bedingen einen wesentlichen Unterschied von *Gel. subcostatum*. *Suhria vittata* (L.) J. Ag. ist habituell durchaus different durch die regelmässig zweireihig geordneten prolifizirenden Fruchtblättchen. *Ptilophora spissa* (Suhr.) Kütz. aber erhält ein ganz eigenartiges Gepräge durch die kleinen prolificirenden Schüppchen der breiten flachen Spross-Mittelrippe und die überall vertheilten, ziemlich dicht geordneten, derben, hyalinen Stachelhaare.

Wollte man mit einer dieser Arten *Gel. subcostatum* zu einer einzigen Gattung vereinigen, so müsste man nicht nur den Gattungs-Charakter der betreffenden Gattung recht merklich abändern, sondern würde dann auch in einer und derselben Gattung Arten zusammenbringen, die einander sehr wenig nahestehen, die keinenfalls zusammen eine natürliche Gruppe bilden. Vereinigt man dagegen *Gel. subcostatum* mit der Gattung *Gelidium*, so wird dadurch diese Art einem (ohnedies recht vielgestaltigen) Formenkreis eingereiht, dem dieselbe in der gesammten Ausbildung des Thallus sehr nahe sich anreiht; es ist dann nur nöthig, die Gattungsdiagnose von *Gelidium*, so wie J. Agardh dieselbe gefasst hat, hinsichtlich der Ausbildung einer Mittelrippe ein wenig abzuändern.

Deshalb erscheint es auch mir als das richtigste, die vorliegende neue Art der Gattung *Gelidium* einzureihen.

Eben dieselben Erwägungen mit dem gleichen Endergebnisse sind übrigens auch für mehrere andere Arten der Gelidieen, die schon seit mehr oder minder langer Zeit bekannt geworden sind, anzustellen. Meines Erachtens sind der Gattung *Gelidium* auch *Ptilophora prolifera* (Harv.) J. Ag., *Ptilophora pinnatifida* J. Ag. und *Suhria pristoides* (Turn.) J. Ag. einzureihen. Desgleichen ist *Thysanocladia (?) Hildebrandtii* Hauck zu *Gelidium* zu stellen. Dagegen müssen einige andere ähnlich gestaltete Arten, die Kützing seiner Zeit zu *Gelidium* gerechnet hatte, anderweitig im System untergebracht werden.

Was zunächst *Ptilophora prolifera* J. Ag. (= *Gelidium proliferum* Harv.) betrifft, so lernte ich seiner Zeit diese Art zuerst durch Dr. A. Grunow kennen, der mir die Alge unter dem Namen *Gelidium proliferum* Harv. zusandte. Das veranlasste mich von vornherein, die Zugehörigkeit dieser Art zur Gattung *Ptilophora* etwas näher zu prüfen. Diese

Prüfung aber führte zu dem Resultate, dass diese Art besser von *Ptilophora* auszuschliessen sei. Dasjenige Merkmal, das am auffallendsten *Ptilophora spissa* auszeichnet, die eigenthümlichen Stachelhaare, das fehlt *Pt. prolifera* vollständig. Die zahlreichen kleinen prolifizirenden Blättchen dagegen, die als kleine Schüppchen die älteren Sprosstheile dieser letzteren Art in mehr oder minder dichter Anordnung überdecken, die erscheinen mir keineswegs ausreichend, um eine generische Vereinigung dieser Art mit der (auch habituell merklich abweichenden) *Pt. spissa* zu rechtfertigen. Dagegen bietet *Pt. prolifera* gar keine besonders auffallenden Verschiedenheiten gegenüber denjenigen ächten *Gelidium*-Arten, deren Thallus zweischneidig abgeflacht und wiederholt fiederspaltig verzweigt ist. Allerdings sind die (undeutliche und oberwärts bald verschwindende) breite Mittelrippe dieser Art und vor Allem die flächenständigen kleinen Schüppchen der älteren Sprossabschnitte eigenartig; allein mir erscheinen diese Eigenthümlichkeiten nicht so sehr bemerkenswerth, dass sie einer generischen Vereinigung von *Pt. prolifera* und der bisher allgemein anerkannten *Gelidium*-Arten im Wege stehen könnten. Ich halte es daher für das Richtige, *Ptilophora prolifera* (Harv.) J. Ag. von *Ptilophora* zu trennen und diese Art als *Gelidium proliferum* Harv. der Gattung *Gelidium* einzureihen, ebenso wie dies Harvey ursprünglich (Transact. Irish Acad. vol. 22. p. 551) gethan hatte. —

Noch grösser als zwischen *Pt. prolifera* und *Pt. spissa* erscheint die Verschiedenheit zwischen *Ptilophora spissa* und *Pt. pinnatifida* J. Ag.

Ich hatte im Laufe des Sommers 1893 mehrere unbestimmte Exemplare der letzteren Art aus Süd-Afrika zur Bestimmung erhalten und hatte dieselben als neue Art von *Gelidium* bestimmt; die Gattung *Ptilophora* zu vergleichen, hatte ich bei der Untersuchung dieser Pflanzen für ganz überflüssig gehalten. Da fiel mir zufällig Agardh's Beschreibung seiner *Pt. pinnatifida* (Till Alg. Syst. IV p. 79—80) in die Hand. Beim näheren Studium dieser Beschreibung wurde ich lebhaft an meine neue *Gelidium*-Art erinnert. Dazu fand sich, dass Agardh's Original-Exemplare von *Pt. pinnatifida* (von Algoa Bay, Süd-Africa) von demselben Küstenstrich herstammten wie meine *Gelidium*-Pflanzen.[3]) Dadurch ward mir zweifellos, dass meine neue *Gelidium*-Art mit *Ptilophora pinnatifida* J. Ag. identisch sei.

Diese Art[4]) zur Gattung *Ptilophora* zu stellen, das erscheint mir jedoch durchaus unthunlich. Dieser *Pt. pinnatifida* fehlen nicht nur

[3]) Ich vermuthe sogar, dass Agardh's Pflanzen aus derselben Quelle stammten wie meine Exemplare, nämlich von Herrn Dr. H. Becker in Grahamstown (Süd-Afrika).

[4]) Zu seiner *Ptilophora pinnatifida* versucht J. Agardh l. c., allerdings mit einigen Zweifeln, auch *Ptilota* (?) *pinnatifolia* Suhr (= *Carpoblepharis pinnatifolia* Kütz.) hinzuzuziehen. Für eine Identität beider Algen sprechen jedoch die Abbildungen

die Stachelhaare von *Ptilophora spissa*, sondern auch die flächenständigen Schüppchen dieser Art und selbst die kleinen flächenständigen Schüppchen des *Gel. proliferum*. Sonst gleicht diese Art in ihrer gesammten Verzweigungsweise und auch in der Ausbildung einer oberwärts allmählich verschwindenden Mittelrippe sehr dem *Gel proliferum* (und ebenso der analog gestalteten *Pterocladia lucida*); auch die Ausbildung der fertilen Sprossenden ist bei beiden Arten ganz analog. Beide Arten aber widerstreben durchaus einer generischen Vereinigung mit *Pt. spissa*; sie müssen vielmehr einfach der Hauptgattung der Gelidieen, *Gelidium* selbst, eingereiht werden. Der Name *Ptilophora pinnatifida* J. Ag. ist dementsprechend in *Gelidium pinnatifidum* (J. Ag.) Schm. mscr. umzuändern. —

Etwas gewagter dürfte es erscheinen, dass ich auch *Suhria pristoides* (Turn.) J. Ag. (und ebenso die hiervon wohl kaum zu trennende[5]) *Suhria reptans* [Suhr] Grunow) zur Gattung *Gelidium*

---

dieser Alge, die Suhr (Alg. Ecklon.) Flora 1834. T. II. f. 18 und Kützing Tab. ph. 12.60 veröffentlicht haben, ganz und gar nicht. Dazu habe ich selbst ein Suhr'sches Original-Exemplar dieser *Carpoblepharis pinnatifolia* Kütz. (aus dem Hamburger Herbar) untersuchen können und habe dabei gefunden, dass diese Art in Wirklichkeit mit den Gelidieen gar nichts zu thun hat. *Carpoblepharis pinnatifolia* (Suhr) Kütz. gehört vielmehr, wie ich schon in meiner Abhandlung über die Gattung *Lophothalia* (Berichte d. Deutsch. Bot. Ges. 1893. p. 230. Anm. 1) mitgetheilt habe, zur Gattung *Dasyopsis* Zanard. und ist dieser Gattung als *Dasyopsis pinnatifolia* (Suhr) Schm. einzureihen.

Dagegen dürfte wohl mit *Ptilophora pinnatifida* J. Ag., resp. *Gelidium pinnatifidum* (J. Ag.) Schm. die Alge, die Suhr (Flora 1834. p. 8 des Sep.-Abdr.) als *Sphaerococcus lucidus* Ag. aus der Algoa-Bai (leg. Ecklon) beschrieben hat, identisch sein. Die australische *Pterocladia lucida* (R. Br.) J. Ag. ist sonst nirgends vom Cap der guten Hoffnung beschrieben worden, ihre gesammte Gestaltung aber ist in der That dem *Gelidium pinnatifidum* so ähnlich, dass eine Verwechselung beider Algen leicht möglich ist. Da nun die angebliche *Pterocladia lucida* des Caplandes von derselben Gegend Südost-Afrikas stammt wie *Gelidium pinnatifidum*, so ist die Annahme wohl nicht unberechtigt, dass jene Ecklon-Suhr'sche Alge mit *Gelidium pinnatifidum* identisch sei.

[5]) Von *Suhria pristoides* (Turn.) J. Ag. scheint *Suhria reptans* (Suhr) Grunow nicht spezifisch verschieden zu sein. — Schon J. Agardh sagt von dieser Art, die Suhr seiner Zeit (Act. Leop. Carol. XVIII. Suppl. p. 285—286) als *Phyllophora reptans* beschrieben hatte, Spec. II. p. 480: „ab auctore accepi plantam nanam, vix semipollicarem, S. pristoidi proximam et aegre nisi minutie ab hac distinguendam". In gleicher Weise meint auch Grunow (Novara-Algen p. 82), es sei „*Suhria reptans* vielleicht nur eine sehr winzige Form der „Suhria pristoides". Ich selbst habe authentisches Material dieser Alge bisher noch nicht untersuchen können.

Die *Phyllophora reptans* Suhr, die Grunow in den Fidschi-Algen p. 35 als auf *Codium tomentosum var. tenue* epiphytisch wachsend erwähnt, die er l. c. in *Euthora reptans* umbenennt, ist dagegen eine ganz andere Alge. Das ist vielmehr *Halymenia reptans* Suhr (Flora 1834), nicht *Phyllophora reptans* Suhr. — An diesen Epiphyten von *Codium tomentosum v. tenue* fand ich selbst übrigens den

einziehen will. Allein vergleicht man diese *S. pristoides* mit der typischen Art von *Suhria*, auf die J. Agardh seine Gattung *Suhria* ursprünglich (Alg. Mar. Medit. p. 68) begründet hat, mit *Suhria vittata* (L.) J. Ag., so zeigt sich doch eine recht wesentliche Verschiedenheit der gesammten Gestaltung. Die Fiederung der Sprosse von *S. pristoides* kommt in etwas anderer Weise zu Stande wie bei *S. vittata;* bei letzterer Art finden sich prolifizirende unverzweigte kleine Fruchtblättchen, bei ersterer Art unterwärts verjüngte, mehr oder minder reich verzweigte kurze Seitensprosse, deren verbreiterte Endabschnitte fertil werden. Uebereinstimmend ist beiden Arten allerdings die Mittelrippe (die bei *S. vittata* deutlich vorspringt, bei *S. pristoides* dagegen unterwärts breit und flach vortritt, oberwärts sich allmählich verläuft); und dies hat offenbar auch seiner Zeit (Alg. Liebmann. p. 11) J. Agardh veranlasst, *S. pristoides* in die Gattung *Suhria* hineinzuziehen. Auf der anderen Seite aber zeigt *Suhria pristoides* eine so grosse Uebereinstimmung der gesammten Gestaltung mit *Gelidium micropterum* Kütz. T. phyc. **18.** 59 (eine Art, die J. Agardh Epicr. p. 550 mit ? zu *Gel. cartilagineum* rechnet) und *Gel. microdon* Kütz. T. phyc **18.** 64 (von J. Agardh l. c. mit *Gel. spinulosum* vereinigt), dass man wohl Bedenken tragen muss, diese verschiedenen Arten generisch auseinanderzureissen. Deshalb scheint mir die Zusammenstellung von *Suhria pristoides* mit den Arten der Gattung *Gelidium* weit mehr den Anforderungen des natürlichen Systems zu entsprechen, als eine generische Vereinigung mit *Suhria vittata.* Ich ziehe es daher vor, *Suhria pristoides* (Turn.) J. Ag. als *Gelidium pristoides* (Turn.) Kütz. der Gattung *Gelidium* einzureihen. —

Anders liegt die Sache betreffs einer dritten Art von *Suhria*[6]), *Suhria japonica* Harv. aus Japan.

Thallusbau von *Rhodophyllis*, nicht denjenigen von *Euthora*, noch denjenigen von *Halymenia;* leider entbehrte aber das Material, das ich untersuchen konnte, der Früchte, so dass ich nicht mit Bestimmtheit sagen kann, welcher Gattung diese *Halymenia reptans* Suhr einzureihen ist.

[6]) Eine andere angebliche *Suhria*-Species ist an ganz anderer Stelle des Systems unterzubringen.

Die Alge aus Java, die Sonder zuerst als *Gelidium Zollingeri* (Zollinger, Plantae Javanicae n. 619) beschrieben hatte (Zollinger, Verzeichniss. Algen p. 4), versetzte Grunow (Novara-Algen p. 82) zuerst in die Gattung *Suhria* und bildete dieselbe (l. c. t. X. f. 3) nach einem Exemplar von den Nikobaren als *Suhria Zollingeri* ab. Diese Abbildung aber erinnert, wie schon J. Agardh (Epicr. p. 554) hervorhebt, auffallend an *Cryptonemia rigida* Harv. — Dieselbe *Suhria Zollingeri* (Sonder) Grunow erwähnt dann Hauck (Hedwigia 1886. p. 167) unter den Hildebrandt'schen Algen von Mombassa (an der Sansibar-Küste). Die Originalpflanzen dieser Hauck'schen Angabe (im Herb. Hauck-Weber) aber erkannte ich bei der genaueren Prüfung als nächstverwandt (wenn nicht identisch?) mit *Cryptonemia rigida* Harv. (eines der untersuchten Exemplare trug sehr reichlich die charakteristischen Cystocarpien-Sori in den Endlappen

Diese Art mit ihrem schmal-bandförmigen, ganzrandigen, abnehmend verzweigten Thallus, von dessen breiter flacher Mittelrippe, ebenso wie von den Seitenrändern kleinere und grössere, öfters etwas gelappte prolificirende Blättchen in wechselnder Menge entspringen, erinnert meines Erachtens viel mehr an *Porphyroglossum Zollingeri* Kütz. (aus Java) als an *Suhria vittata*. Ja, ich meine, die ganze Gestaltungsweise der japanischen Species (deren Früchte meines Wissens bisher noch nirgends beschrieben worden sind) drängt dazu, diese Species von *Suhria* zu trennen und dieselbe der Gattung *Porphyroglossum* einzureihen. Allerdings steht diese Gattung der Gattung *Suhria* ziemlich nahe. Doch scheinen mir die bisher bekannten beiderlei Formen zwei differente Gestaltungstypen darzustellen, die (wenigstens vorläufig) als zwei gesonderte Gattungen aufgeführt werden können. —

Dagegen ist wieder der Gattung *Gelidium* selbst die Alge einzureihen, die Hauck vor einigen Jahren (Hedwigia 1886. p. 217) als *Thysanocladia* (?) *Hildebrandtii* (von Mombassa-Sansibar, leg. J. M. Hildebrandt) beschrieben hat. Hauck hatte diese Alge, deren Verzweigungsweise er l. c. ausführlich beschreibt, vorläufig zur Gattung *Thysanocladia* gestellt; er wies aber dabei ausdrücklich darauf hin, dass diese Stellung unsicher sei, da er an keinem der zahlreichen untersuchten Exemplare Fortpflanzungsorgane gefunden habe, auch der anatomische Bau des Thallus einige Absonderlichkeiten, die sonst bei *Thysanocladia*-Arten nicht vorkämen, aufweise. Ich habe meinerseits die Original-Materialien Hauck's (aus dem Herbarium Hauck-Weber [7]) vergleichen können und sehe mich infolgedessen veranlasst, die vorliegende Art zu *Gelidium* zu verweisen. Allerdings erinnert der Habitus der (übrigens sehr fein verzweigten und zierlich ausgestalteten) Alge sehr an *Thysanocladia*, deren meiste Arten jedoch viel kräftiger entwickelt und derber ausgebildet sind; andererseits aber gleicht die Alge in ihrer Verzweigungsweise auch sehr einzelnen *Gelidium*-Species, z. B. dem (allerdings wesentlich kräftiger gestalteten) *Gel. subcostatum* Okam. oder dem (noch weit zierlicher ausgearbeiteten) *Gel. corneum Linnaei* Kütz. Tab. phyc. 18. 50. Der anatomische Bau des Thallus aber weicht, wie schon Hauck mit Recht hervorhebt, nicht unwesentlich von *Thysanocladia* ab, insofern die (einwärts mehr grosszellige, auswärts mehr und mehr klein-

der Zweige). — Ich muss daher *Suhria? Zollingeri* (Sond.) Grun. von der Gattung *Suhria* ganz ausschliessen und *Cryptonemia-Acrodiscus* der Agardh'schen Epicrisis, resp. meiner Gattung *Carpopeltis* (Typ. *Acropeltis phyllophora* Hook. et Harv.) zuweisen.

[7]) Ich sage Frau Prof. A. Weber van Bosse in Amsterdam auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank für die Bereitwilligkeit, mit der sie mir die Untersuchung der Originalien des Herbariums Hauck gestattet hat.

zellige) Rinde von längslaufenden feinen faserartigen Rhizoiden durchflochten ist und (was allerdings Hauck nicht erwähnt) das feinfaserige dichtgeschlossene Mark eine dünne (allerdings nur in den jüngsten Zweigfiederchen deutlich unterscheidbare) Centralachse einschliesst. Vor Allem aber entfernt das Spitzenwachsthum der (zweischneidig abgeflachten) Sprosse, die mittelst kurzer, regelmässig quergegliederter Scheitelzelle in die Länge wachsen, die vorliegende Alge entschieden von *Thysanocladia*. Dagegen weist dies Spitzenwachsthum in Verbindung mit dem anatomischen Bau des entwickelten Sprosses diese Alge entschieden zu den Gelidieen hin. Ja, dieses Merkmal erscheint mir so schwerwiegend, dass ich gar kein Bedenken trage, *Thysanocladia* (?) *Hildebrandtii* Hauck direkt der Gattung *Gelidium* einzureihen, obgleich ich bisher von dieser Species weder Cystocarpien, noch Sporangien gesehen habe. Aller Analogie nach glaube ich bestimmt annehmen zu dürfen, dass bei *Gelidium Hildebrandtii* (Hauck) Schm. die Früchte ganz analog gestaltet seien wie beispielsweise bei *Gel. cartilagineum*.

Durch die vorstehend begründete Umstellung mehrerer Arten werden die beiden Gelidieen-Gattungen *Suhria* und *Ptilophora* wieder auf je eine einzige Art beschränkt (ebenso wie auch die beiden anderen Gelidieen-Gattungen *Acropeltis* und *Acanthopeltis*), während *Porphyroglossum* nun zwei Arten umfasst. In der Gattung *Gelidium* aber wird die Gestaltungs-Mannigfaltigkeit, die ohnedies darin herrscht (man vergleiche nur *Gel. crinale, G. variabile, G. rigidum, G corneum, G. cartilagineum, G. glandulaefolium* u. s. w.), nicht unwesentlich vergrössert. Allein ein vollständig neuer Gestaltungstypus wird meines Erachtens dadurch dieser letzteren Gattung durchaus nicht zugeführt. Ja, mir scheint, es ist nicht einmal thunlich, die neu eingereihten Arten innerhalb der Gattung *Gelidium* zu einer besonderen selbständigen Untergattung oder Sektion zusammenzufassen; sie reihen sich vielmehr einfach der Agardh'schen Sektion III. *Gelidium* (Epicrisis p. 548 ff.) ein und bilden mit den Arten dieser Sektion eine natürliche Gruppe. *Suhria vittata*, *Porphyroglossum Zollingeri* und *P. japonicum*, *Acropeltis chilensis* und *Ptilophora spissa* aber bilden abweichende Gestaltungstypen, die (wenigstens vorläufig) ziemlich isolirt dastehen; die betreffenden Gattungen *Suhria*, *Porphyroglossum*, *Acropeltis* und *Ptilophora* mögen daher als selbständige natürliche Gattungen beibehalten werden, wenn sie auch *Gelidium* sehr nahestehen [8]).

Etwas anders liegt die Sache mit der Gattung *Pterocladia*. Das ist meines Erachtens eine rein künstliche Gattung, unterschieden

[8]) Ob diese Gattungen sämmtlich auf die Dauer von *Gelidium* getrennt zu erhalten sind, mag jedoch dahingestellt bleiben.

ausschliesslich [9]) durch das einfächerige Cystocarp (während bei den übrigen Gelidieen das Cystocarp zweifächerig ist). Die typische Art von *Pterocladia*, *Pt. lucida* (R. Br.) J. Ag., ist in ihrer gesammten Gestaltung *Gel. pinnatifidum*, *Gel. proliferum* und dem hier neu unterschiedenen *Gel subcostatum* recht ähnlich; die zweite Species, *Pt. capillacea* Born., dagegen steht habituell den mancherlei Formen des Verwandtschaftskreises von *Gel. corneum* (Huds.) Lamour. sehr nahe, gleicht dagegen *Pt. lucida* nur sehr wenig. Da scheint es fast natürlicher, trotz der Verschiedenheiten im Bau der Cystocarpien die beiden *Pterocladia*-Arten mit den ihnen sonst nächststehenden Arten von *Gelidium* zusammenzufassen und dementsprechend diese Arten *Gelidium* einzureihen. Wenn ich heute noch zögere, diese Einziehung der Gattung *Pterocladia* vorzunehmen, so geschieht dies mehr, um nicht allzu sehr mit den bisherigen Auffassungen mich in Gegensatz zu setzen, als aus Anerkennung dieser Gattung *Pterocladia*. Ich halte *Pterocladia* für eine künstliche Gattung, die im natürlichen Systeme der Florideen nicht aufrecht erhalten werden kann. [10])

Auf der anderen Seite habe ich nun aber auch ein Paar Formen, die *Gel. subcostatum* nicht ganz unähnlich sind, aus der Gattung *Gelidium* auszuschliessen.

Dahin gehört zunächst *Gelidium dentatum* Kütz. Phyc. gener. p. 407.

Diese Art erschien mir nach der Abbildung bei Kützing (Tab. phyc. **18.** 62) dem neuen japanischen *Gel. subcostatum* Okam. äusserst ähnlich. Bei näherem Vergleiche des Kützing'schen Original-Exemplars (aus dem Herb. Kützing-Suringar) und eines Original-Exemplares der Okamura'schen Art stellte sich die Uebereinstimmung der gesammten Gestaltung als so weitgehend [11]) heraus, dass ich zunächst zu dem Entscheid kam, beide Arten seien identisch. Allein im letzten Moment entschloss ich mich doch, auch noch den anatomischen Bau der Kützing'schen Alge zu prüfen (wusste ich ja doch, dass auf Grund der Uebereinstimmung der äusseren Ge-

[9]) Bornet (Notes algologiques I. p. 60) hat nachgewiesen, dass die beiden bisher bekannten *Pterocladia*-Arten ausserdem auch noch durch gereihte Carposporen von den *Gelidium*-Arten, deren Carposporen ausschliesslich endständig ausgebildet werden, verschieden sind. Ich glaube jedoch, übereinstimmend mit Bornet, dass auf dieses Unterscheidungs-Merkmal kein besonderes Gewicht zu legen ist.

[10]) Auch Bornet sagt l. c. p. 60: „Néanmoins la distinction des deux genres restera toujours bien faible".

[11]) Dies *Gelidium dentatum* zeigte in den unteren Abschnitten des Thallus eine deutliche breite und flache Mittelrippe; oberwärts verlief sich dieselbe allmählich, in ganz analoger Weise wie bei *Gel. subcostatum* Okam. — Dementsprechend nannte auch schon Kützing (Sp. Alg. p. 768) sein *Gel. dentatum* costatum . . . . planum lineare . . . .; costa sursum evanescente."

staltung schon gar manche falsche Florideen-Bestimmung erfolgt ist, selbst von Seiten der gewiegtesten und berühmtesten Algenkenner). Und da zeigte sich mir das überraschende Resultat, dass *Gel. dentatum* Kütz. dem anatomischen Baue nach gar nicht zu *Gelidium*, sondern zu *Thysanocladia* gehört. Ja das Glück war mir günstig und liess mich an dem genauer untersuchten ganz kleinen Fragmente des Kützing'schen Exemplares (einem winzigen Fiederchen der Zweigspitze) kleine flächenständige Sporangien-Sori[12]) (mit quergetheilten Sporangien), wie sie keinenfalls zu *Gelidium* gehören konnten, auffinden.[13])

Gelidium dentatum Kütz. gehört darnach nicht zur Gattung *Gelidium*, sondern zu *Thysanocladia*. Allein in dieser Gattung *Thysanocladia* ist diese Form bisher nicht sicher unterzubringen. Unter den sämmtlichen *Thysanocladia*-Arten, welche die Agardh'sche Epicrisis (p. 285 ff.) erwähnt[14]), ist keine, mit der ich die Kützing'sche Alge zu identificiren vermöchte[15]). Es wäre daher diese Form als besondere neue Species von *Thysanocladia* zu unterscheiden. Allein leider ist von dieser Species bisher nur ein einziges Exemplar, eben jenes Kützing'sche Exemplar, bekannt geworden; dies Exemplar aber stellt augenscheinlich eine alte, stark beschädigte Pflanze dar. Dann auch ist die Herkunft dieses Exemplares ganz und gar unsicher[16]).

[12]) An beiden Flachseiten des Fiederchens waren kleine rundlich umgrenzte Abschnitte der Aussenrinde ganz schwach nematheciumartig verdickt und zeigten zahlreiche quergetheilte Sporangien eingelagert.

[13]) Dieser Fund hat besonderes Interesse auch deshalb, weil bisher bei *Thysanocladia* die Sporangien noch ziemlich unbekannt sind. Nur Harvey erwähnt (Phycol. Austr. Pl. 211) bei *Th. Harveyana* J. Ag. (die l. c. als *Th. laxa* Sond. bezeichnet wird) „sori of tetraspores in the dilated apices of the branches", ohne jedoch diese „Sori" näher zu beschreiben oder die Theilungsweise der Sporangien genauer anzugeben.

[14]) Dass *Thys.* (?) *Hildebrandtii* Hauck nicht zur Gattung Thysanocladia gehört, ist ja schon oben erwähnt worden.

[15]) Am meisten Aehnlichkeit besitzt diese Kützing'sche Alge noch mit *Th. dorsifera* (Ag.) Endl.

[16]) Die Papierkapsel des Kützing'schen Herbars, in der das Original-Exemplar der Tab. phyc. 18. 62 d aufbewahrt wird, trug ursprünglich die Aufschrift „Fucus diaphanus. Brid. In Mari Mediterraneo. Italia. 1806."; späterhin sind noch andere Bezeichnungen beigeschrieben. Dieser ersten Aufschrift entsprechend nennt Kützing als Standort seines *Gelidium dentatum* in der Phycol. gener. p. 407 „Mittelmeer" und ebenso Tab. phyc. 18. p. 22 „In mari mediterraneo"; in den Spec. Algar. p. 768 aber fügt er der Angabe „In mari mediterraneo" ein ? hinzu. Allein im Mittelmeer und speciell an den vielfach untersuchten Küsten Italiens ist sonst niemals eine *Thysanocladia*-Species aufgefunden worden; das Verbreitungsgebiet dieser Gattung beschränkt sich vielmehr, so weit bisher bekannt, auf die Gewässer Australiens und Polynesiens. Es darf daher mit grosser Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass jene Standorts-Angabe des Kützing'schen Exemplares irrig ist, auf einer Verwechselung irgend welcher Art beruht.

Es muss daher vorläufig dahin gestellt bleiben, in welcher Weise dieses *Gelidium dentatum* Kütz. der Gattung *Thysanocladia* einzureihen ist. —

Auf derselben Tafel (Tab. phycol. **18.** 62) mit *Gelidium dentatum* bildet Kützing noch eine andere ähnlich gestaltete neue *Gelidium*-Species ab, *Gelidium serratum* Kütz. vom Cap der guten Hoffnung. J. Agardh (Epicris. p. 550) zieht diese Art, allerdings mit ?, zu seinem *Gelidium serrulatum* aus dem Caraibischen Meere, einer Art, mit der die Kützing'sche Alge augenscheinlich gar nichts zu thun hat. Kützing selbst hatte nachträglich (Tab. phyc. **19.** p. 11) erklärt, dass sein *Gelidium serratum* Tab. phyc. **18.** 62 mit *Thysanocladia dorsifera* (Ag.) Endl. identisch sei. Allein ein Vergleich dieser Art (die ausserdem an der Küste von Westaustralien einheimisch ist) zeigt sogleich, dass diese Deutung Kützing's nicht richtig sein kann (wie schon J. Agardh in der Epicrisis p. 287 mit Recht hervorhebt). Gleichwohl ist Kützing's Angabe nicht vollständig grundlos, insofern sein *Gelidium serratum*[17]) in der That zur Gattung *Thysanocladia* gehört.

In ihrer Provisional List of the Marine Algae of the Cape of Good Hope (Journ. of Botany. 1893) erwähnt jüngst Miss E. S. Barton, dass *Thysanocladia coriacea* Harv. an der Küste von Süd-Afrika (Natal) vorkomme. Da mir dieser Standort der westaustralischen Species aus pflanzengeographischen Gründen etwas zweifelhaft erschien, bat ich Miss Barton, mir ihre betreffende Alge einmal zur Ansicht zu leihen. Bei der Prüfung dieses Exemplares stellte ich dann fest, dass die ächte *Th. coriacea* Harv. in der That hier nicht vorlag; ich erkannte vielmehr (mit Hilfe der Kützing'schen Abbildung) dies Exemplar als ein (leider steriles) Exemplar des fraglichen *Gelidium serratum* Kütz.

Neuerdings erhielt ich dann von Herrn Dr. Becker in Grahamstown (den ich befragt hatte, ob er denn das südafrikanische *Gelidium serratum* Kütz. noch niemals gefunden hätte) einige Exemplare zugesandt, die vielleicht die fragliche Art darstellen möchten. Bei der Prüfung stellte sich mir heraus, dass diese Exemplare in der That mit *Gel. serratum* Kütz. identisch seien. Dazu ergab sich, dass eines dieser Exemplare mit Cystocarpien versehen war. Ich konnte daher die Kützing'sche Angabe, dass *Gel. serratum* zur Gattung *Thysanocladia* gehöre, nicht nur bestätigen, sondern konnte auch die Diagnose dieser *Thysanocladia*-Art (die wegen des älteren Namens *Thysanocladia serrata* Harv. einen neuen Speciesnamen erhalten muss) genauer feststellen.

---

[17]) Leider war es mir nicht möglich, das Original-Exemplar dieses *Gelidium serratum* Kütz. selbst zu vergleichen. Wie mir Herr Prof. Suringar (Leiden) mittheilte, ist ein *Gel. serratum* im Herb. Kützing gar nicht vorhanden.

Diese Species charakterisirt sich darnach folgendermassen:

Thysanocladia africana Schm. mscr. frondibus a caule ancipite planis, inferne demum subincrassatis, subopposite aut alternatim decomposito-pinnatis, pinnis approximatis patentissimis enervibus, ambitu oblongis, distiche pinnulatis, inferioribus simplicioribus, pinnulis lineari-lanceolatis a basi serratis, majoribus in media parte pinnellatis; cystocarpiis hic illic in rachide pinnularum (rarius pinnarum aut pinnellarum) tubercula parva aggregata formantibus. *Gelidium serratum* Kütz. Tab. phyc. 18. 62.

Hab. ad oras Africae orientali-australes.

Nahe verwandt erweist sich diese *Thys. africana* Schm. mit *Thys. coriacea* (Sond.) Harv. und *Thys. dorsifera* (Ag.) Endl., vor Allem aber mit *Th. Harveyana* J. Ag., die sämmtlich an der Westküste (zum Theil auch an der Südküste) Australiens verbreitet sind. Einigermassen ähnlich ist dieser *Thys. africana* ferner auch die *Thysanocladia*-Art, zu der, wie oben erwähnt, *Gelidium dentatum* Kütz. erhoben werden muss. Es wäre daher nicht unmöglich, dass diese letztere Art demselben Verbreitungsbezirk entstammt und ebenfalls in Südostafrika oder in Westaustralien einheimisch ist. Doch ist hierüber vor der Hand nichts sicheres zu sagen.

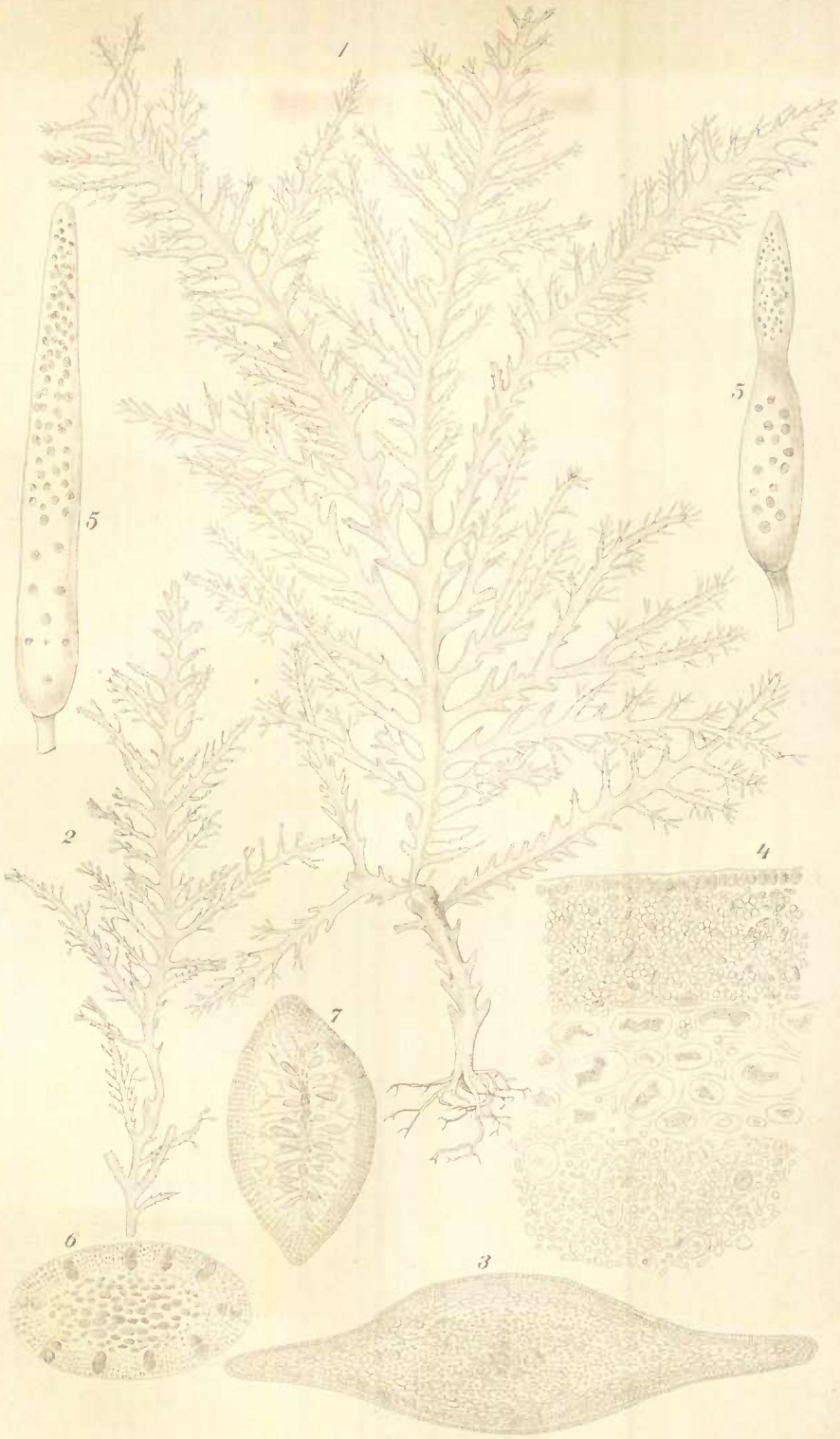
Greifswald, den 25. Februar 1894.

Zusatz zu Anm. 5. p. 194. Nachträglich ist es mir möglich gewesen, von den beiden oben erwähnten Suhr'schen Arten *Phyllophora reptans* Suhr und *Halymenia reptans* Suhr Original-Material, das aus dem ehemaligen Herb. Suhr stammte, zu untersuchen; ich kann daher meinen obigen Angaben noch einige Notizen hinzufügen.

Von *Phyllophora reptans* Suhr sah ich einige ganz kleine Pflänzchen (aus dem Kieler Herbarium). Diese erschienen auch mir *Suhria pristoides* (Turn.) J. Ag. sehr ähnlich; ich stimme daher J. Agardh vollständig bei, wenn er (l. c.) die fragliche Suhr'sche Art „plantam" „aegre nisi minutie ab hac distinguendam" nennt.

Die untersuchten Exemplare von *Halymenia reptans* Suhr (jetzt im Herbarium Th. Reinbold) zeigten mir inmitten eines dichtzelligen Innengewebes, von dem die kleinzellige einschichtige Aussenrinde sich deutlich abhebt, eine ziemlich undeutliche verzweigte Centralachse. Die gesammte anatomische Ausbildung des Thallus erinnerte mich überhaupt ausserordentlich an *Rhodophyllis capensis* Kütz. (J. Agardh, Epicr. p. 362) (von welcher Art ich Exemplare [aus der Kalkbay, Cap. b. sp.] des Hamburger Herbariums hatte untersuchen können, Exemplare, auf die freilich Askenasy's Angaben — Gazellen-Algen p. 43 — über den anatomischen Bau von *Rhodophyllis capensis* nicht zutreffen). Ja mir scheint es gar nicht unmöglich, dass *Halymenia reptans* Suhr identisch ist mit *Rhodophyllis capensis* und einfach durch kleinere, weniger reich verzweigte Exemplare dieser Spezies gebildet wird (die Abbildungen bei Suhr in der Flora 1834 t. II. Fig. 17 (*Halymenia reptans*), bei Kützing Tab. phyc. 18.91 (*Halymenia reptans*) und 19.50 (*Rhodophyllis capensis*) und bei Harvey Ner. austr. t. 46 (*Rhodymenia nigricans*) stehen wenigstens dieser Deutung durchaus nicht entgegen). Jedenfalls muss ich die untersuchten (zweifellos authentischen) Exemplare von *Halymenia reptans* Suhr derselben Gattung zuweisen, zu welcher *Rhodophyllis capensis* Kütz. zu rechnen ist. — Von Fortpflanzungsorganen fand ich an der Suhr'schen Pflanze kleine grubenförmige Antheridien, die über die Thallus-Oberfläche verstreut waren.

Greifswald, Ende Mai 1894.



Del. K. Okamura.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hedwigia

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: 33_1894

Autor(en)/Author(s): Okamura K.

Artikel/Article: Neue japanische Florideen 190-201