



LA NUOVA

RASSEGNA CONSACRATA ALLO STUDIO DELLE ALGHE

REDATTORE E PROPRIETARIO

G. B. DOTT. DE-TONI

L'AUREATO DELL'ISTITUTO DI FRANCA

PROFESSORE ORDINARIO DI BOTANICA PRESSO LA R. UNIVERSITÀ DI MODENA



SOMMARIO

Comère J.: De la coloration anormale des Diatomées épiphytes. — Mazza A.: Saggio di Algologia Oceanica [contin.]. — Forti A.: Studi per una Monografia del genere *Dytrilla* (Diatomee) e dei generi affini. — Forti A.: *Aulacodiscus miocenicus*, nova species fossilis diatomacearum. — Litteratura phy-cologica.

Adresser tout ce qui concerne la:

« **NUOVA NOTARISIA** »



à M. LE PROF. G. B. DE TONI
R. ORTO BOTANICO, MODENA (ITALIE)



Prix d'abonnement pour la série XIX (1909)

Francs 15.

Prix d'abonnement pour les années 1886-89 du Journal d'algologie «Notarisia»

Francs 60.

Collaboratori della NUOVA NOTARISIA

T. BENTIVOGLIO — O. BORGE — A. BORZÌ — F. CASTRACANE (†) —
J. CHALON — R. CHODAT — J. COMÈRE — J. DEBY (†) — A.
DE TONI — A. M. EDWARDS — D. FILIPPI — A. FORTI — M.
FOSLIE — A. GARBINI — R. GUTWINSKI — A. HANSGIRG — E.
M. HOLMES — L. HOLTZ — T. JOHNSON — G. LAGERHEIM — V.
LARGAIOLLI — A. MAZZA — C. MERESCHKOWSKI — L. MONTEMAR-
TINI — O. NORDSTEDT — P. PERO — P. PETIT — S. PETKOFF —
A. PICCONE (†) — T. REINBOLD — P. RICHTER — J. J. RODRI-
GUEZ (†) — W. ROTHERT — F. SACCARDO (†) — W. SCHMIDLE — F.
SCHMITZ (†) — B. SCHROEDER — C. SCHROETER — W. A. SETCHELL
C. TECHET — A. TROTTER — A. WEBER VAN BOSSE — W. WEST.

Gennaio 1909 (Anno XXIV dalla fondazione della "Notarisia",)

LA NUOVA NOTARISIA

PROPRIETARIO E REDATTORE

DOTT. G. B. DE TONI

LAUREATO DELL'ISTITUTO DI FRANCIA

PROF. DI BOTANICA NELLA R. UNIVERSITÀ DI MODENA

R. Orto Botanico

Modena (Italia).

De la Coloration anormale des Diatomées épiphytes

PAR JOSEPH COMÈRE

La couleur de l'endochrome des Diatomées varie ordinairement du jaune pâle au jaune foncé. D'après les recherches de PAUL PETIT⁽¹⁾, les proportions de la phycoxanthine et de la chlorophylle diffèrent d'une espèce à l'autre et produisent les teintes diverses montrées par les chromoleucites. Plus la couleur de ces derniers est foncée, plus ils renferment de chlorophylle.

Certaines espèces d'eau douce de ces Algues siliceuses, assez rares cependant, présentent, normalement ou anormalement, une coloration différente de la teinte habituelle. Cette particularité est dans quelques cas constante; dans d'autres circonstances, elle paraît provenir d'un ralentissement des fonctions biologiques des plantes; en troisième lieu, elle peut être attribuée, surtout en ce qui concerne les formes épiphytes et ainsi que je me suis proposé d'essayer de le démontrer dans la présente Note, à l'action spéciale du milieu et par suite aux conditions particulières de la végétation.

(¹) P. PETIT in *Brebissonia*, Janvier 1880.

Les frustules du *Navicula cuspidata* Kütz. et *Navicula viridis* Kütz. montrent une teinte légèrement verdâtre. Il en est de même du *Fragillaria virescens* Ralfs, qui offre parfois une coloration jaune, mais le plus souvent, une teinte vert sale, comme l'indique son nom spécifique et qui se montrerait, d'après Pritchard, au moment où la Diatomée est en pleine végétation. Chez ces espèces, la coloration verdâtre est donc habituelle. Au contraire, dans les cas suivants, signalés par divers auteurs, ou observés par moi-même, il s'agit d'une modification survenue dans la coloration normale.

O' MEARA ⁽¹⁾ a constaté que l'endochrome du *Pleurosigma Spencerii* W. Sm. est quelquefois coloré en beau vert avec des granulations bleues. CASTRACANE ⁽²⁾ a vu les granules de l'endochrome des *Podosphenia* montrer une couleur vert olive et M. LANZI ⁽³⁾ a signalé la présence chez l'*Epithemia ventricosa* Kütz de granulations vert jaunâtre. Le petit *Navicula fusiformis* Grun., qui vit dans les huitrières, et qui colore les huitres en vert, a son contenu cellulaire d'une belle couleur bleu verdâtre ⁽⁴⁾ et MILLARDET ⁽⁵⁾ a fait observer que la coloration de l'endochrome des Diatomées varie, suivant les espèces et dans la même espèce, d'après des influences non encore déterminées.

J'ai eu l'occasion, pour ma part, de faire quelques observations sur la coloration anormale des Diatomées et, dans les cas que je vais énumérer, le changement de la coloration des chromoleucites n'était pas représenté par une teinte légèrement verdâtre, comme celle du *Navicula cuspidata*, par exemple, que nous avons citée plus haut, ni par une teinte vert bleuâtre, comme celle montrée par quelques espèces lors qu'elles se trouvent en mauvaise condition physiologique, mais bien par une belle coloration d'un vert chlorophyllien brillant. De plus, il est important de noter que les formes

(1) O' MEARA in *Quart. Journ. of Micr. Sc.* Vol. VI.

(2) CASTRACANE, Ab. F. La Teoria della riproduzione delle Diatomee, Roma, 1874.

(3) LANZI, M., in *Ann. Soc. belge de Micr.* Tom. IV, 1878.

(4) Le Réveil salicole, ostréicole et des pêches maritimes, 1904, n. 26 et 27.

(5) MILLARDET, Etudes sur la matière colorante des Phycochromacées et des Diatomées, p. 33. Strasbourg, 1868.

qui m'ont présenté ces anomalies étaient toutes des espèces épiphytes.

A la date du 28 Juillet 1903, j'ai récolté dans le Canal du Midi, au Port Saint-Sauveur, une forme d'*Oscillatoria*, portant des *Epithemia*, dont le contenu cellulaire était d'un beau vert émeraude. L'*Oscillatoria* présentait aussi une coloration anormale, identique au point de vue colorimétrique et les deux plantes, sous l'influence des conditions nutritives favorables du milieu, très riche en matières organiques dissoutes, se trouvaient en état de végétation intense.

Au Jardin des Plantes de notre ville, j'ai également trouvé, à plusieurs reprises, dans un bassin servant à la culture des plantes aquatiques, un grand nombre d'*Epithemia turgida* Kütz. et *Ep. Zebra* Ehrenb., épiphytes sur la face inférieure de feuilles de *Nymphaea alba*, en compagnie du *Coleochaete scutata* Bréb. Parmi les Diatomées observées, la plus grande partie présentait une belle teinte verte, d'autres une couleur jaune fauve normale et certains frustules, accolés deux à deux, montraient l'un la coloration verte, l'autre la teinte jaune; cette particularité provenant sans doute de la différence dans le degré d'évolution des deux cellules. Les *Epithemia* fixés sur les feuilles mortes de *Nymphaea*, à parenchyme incolore, offraient tous la coloration jaune normale, ceux qui se trouvaient sur les feuilles de *Nymphaea* en pleine végétation étaient, au contraire, colorés anormalement en beau vert. Ayant placé des fragments de ces feuilles de *Nymphaea*, convertes de Diatomées épiphytes, dans un vase de verre rempli d'eau, je négligeai pendant un certain temps de renouveler le milieu liquide. A la suite de la légère altération survenue dans l'eau du vase de culture, une partie des portions de feuilles perdirent leur couleur verte et, en même temps, l'endochrome des *Epithemia*, coloré primitivement en vert, reprit la coloration jaune brun normale, tandis que celui des frustules épiphytes sur les fragments de feuilles restées vertes ne subit aucune modification.

Au mois d'Avril 1907, des *Ulothrix subtilis* Kütz., récoltés dans des fossés de la banlieue sud de Toulouse, au quartier des Egaoux, m'ont aussi présenté de petits *Amphora ovalis* Kütz., forma *minor*, colorés en beau vert, comme l'Algue filamenteuse qui leur servait de support. Dans la même récolte se trouvaient des frustules libres de *Navicula ambigua* Ehrenb. avec leur coloration normale. Au bout

d'un certain temps de culture prolongée, l'activité végétative des organismes se ralentit, les *Ulothrix* forment leurs organes reproducteurs et les *Amphora* reprennent leur couleur brun jaune habituelle.

Dans les milieux pauvres en matières organiques dissoutes, les espèces des Diatomées épiphytes, que je viens de citer, ne m'ont jamais présenté la coloration verte.

Les Chlorophycées produisent dans les milieux de culture, contenant un excès de matériaux nutritifs et dans certaines conditions, une proportion exagérée de substance chlorophyllienne qui, dans certain cas, peut colorer d'une manière très vive, non seulement les chromoleucites, mais quelquefois aussi tout le contenu cellulaire normalement incolore. A l'état naturel, certaines espèces: le *Spirogyra orbicularis* Hass. par exemple, quelques Desmidiées, montrent également parfois, au moment de leur végétation active, la même coloration générale.

Cette production anormale de matière verte est aussi déterminée par l'action dans les milieux de culture de substances qui exercent à faible dose, comme les iodures et bromures alcalins, le sulfate de fer ⁽¹⁾, une sorte de chemauxisme ou d'excitation des fonctions vitales des organismes. Dans ces conditions, on peut constater que les chromoleucites de certaines Algues, colorés habituellement en vert jaunâtre, comme notamment les *Conferva*, par suite de la prédominance de la Xanthophylle, passent au vert brillant.

Les modifications qui surviennent ainsi dans la coloration des Diatomées épiphytes pourraient donc être attribuées à une formation supplémentaire de leucites verts, due à la nature plus nutritive du milieu et qui masquerait le pigment jaune brun, alors que, dans les conditions ordinaires, le pigment supplémentaire prédomine sur le pigment chlorophyllien.

Mais à côté de cette hypothèse, qui paraît plausible, il serait peut être permis d'attribuer aussi, dans le cas spécial qui nous occupe, une influence particulière à la plante qui sert de support à la

(1) J. COMÈRE. — De l'Influence de la composition chimique du milieu sur la végétation de quelques Algues Chlorophycées. *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. LH, 1905, pp. 226 à 241.

Diatomée épiphyte. En tous cas, des relations plus intimes, une sorte de consortium ou de symbiose, semblent exister entre le végétal hôte et l'Algue fixée, et il est particulièrement à remarquer que le degré colorimétrique de l'un et de l'autre est toujours identique, comme par suite d'une sorte de mimétisme, chez toutes les plantes que j'ai étudiées. De plus, la coloration verte des Diatomées épiphytes ne se montre que lorsque la plante support est en pleine végétation et elle n'apparaît pas chez les Diatomées libres placées dans les mêmes conditions de milieu. Quoique loin d'admettre encore absolument cette supposition, peut être contestable, j'ai cru pouvoir me permettre de la suggérer, me bornant pour le moment à la relation des faits qu'il m'a été donné d'observer.

La question des pigments colorants des Algues constitue, du reste, un des problèmes les plus complexes de la physiologie végétale, et, malgré les faits positifs déjà observés, il offre aux recherches ultérieures un vaste champ d'expériences et d'études spéciales.

Toulouse, Juin 1908



ANGELO MAZZA

SAGGIO DI ALGOLOGIA OCEANICA

Fam. V. RHODOMELACEAE (Reichb.) Harv.

= *Rhodomelaceae* Reichenb. — *Axonoblastae* Kuetz. — *Rhodome-
laenae* Fries.

SOTTOFAMIGLIE

LAURENCIEAE (Harv.) Zanard. — POLYZONIEAE Schmitz. — CHON-
DRIEAE (Kuetz.) Schmitz. — HERPOSIPHONIEAE Schm. et Falk. — PO-
LYSIPHONIEAE (Kuetz.) Schm. et Falk. — RYTIPHLAEAE (Decne) Kuetz. —
PTEROSIPHONIEAE Falkenb. — HETEROCLADIEAE Decne. — ENDOSI-
PHONIEAE D. T. — RHODOMELEAE Falk. — PACHYCHAETEAE D. T.
— BOSTRYCHIEAE Falk. — LOPHOTHALIEAE Schm. et Falk. — DA-
SYEAE (Kuetz.) Schm. et Falk.

Subfam. I. LAURENCIEAE (Harv.) Zanard.

GENERI

LAURENCIA Lamour. — JANCZEWSKIA Solms.

Gen. LAURENCIA Lamour.

Etym. dedic. al francese sig. DE LA LAURENCIE.

Genere composto di una sessantina di specie identificate, assai
varie nell'espressione esteriore non soltanto fra di loro, ma anche
fra individuo e individuo della medesima specie; tutte peraltro im-
prontate ad un marchio che le accomuna e che le rende facilmente
riconoscibili. Un *cachet* tipico può essere quello, ad esempio, fornito
dalla comune *L. obtusa* con tutte le sue forme e varietà.

La cellula apicale tende al tipo tetraedrico,

Sez. I. *Filiformes* J. Ag.262. **Laurencia Forsteri** (Mert.) Grev.

= *Fucus Forsteri* Mert. - *Chondria Forsteri* Ag. - *L. fasciculata* Kuetz. - *L. filiformis* Harv.

Alta 10-15 cm. con l'asse principale del diam. di una maggior penna passerina. Base formata da un callo scutato che si appende a corpi od a piante diverse, massime alla *Cymodocea*. Poco sopra la base emette dei rami distici assai patenti, orizzontali e anche piegati in basso, suddivisi in rami e rametti filiformi, fastigiati o corimbosi in alto, attenuati all'estremità, o leggermente clavati od ottusi se sterili, a piccoli glomeruli a sommità tonde esigue se cistocarpiferi.

Sostanza tenera nel vivente, cartilaginea inaderibile nel secco; colore carnicino o roseo tendente al giallognolo negli esemplari ultra maturi o comunque in deperimento.

Strato corticale di 2-3 serie di cellule grandette, distanziate, angolose, rosee od ambrine. Strato interno di grandissime cellule a parete spessa, rotondato-poligonali, incolori, le centrali di maggior diametro, allungate, longitudinali.

a. *L. Forsteri*. Australia. Ex herb. ARDISSONE (sulla *Cymodocea*).

b. Idem. Cape Riche. Ex herb. DE TONI.

Sez. II. *Papillosae* J. Ag.263. **Laurencia nidifica** J. Ag.

= *L. obtusa* var. *nana* Harv.

Pianta inferiormente agglomerato-intricata, alta 12-15 cm. nei maggiori sviluppi, del massimo spessore di un millim. abbondante. Fronda subcilindrico-compressa, ramosissima, coi rami distici o emessi da ogni punto degli assi, superiormente opposti, con ascelle rotondate; ramoscelli decomposti a sommità rotondate, i più giovani in forma di papille, i tetrasporiferi divaricato-corimbosi. Cistocarpi ovato-sferici lateralmente sui ramoscelli. Sostanza tenera, massime nelle parti superiori, subcartilaginea nel secco, bene aderibile. Colore carnicino-lutescente.

In sezione ha l'ambito lineare. Strato esterno sottile e denso di cellule piccole, rosee, verticali. Midollo di cellule grossette, isolate, oblunghe o angolose, longitudinali, le centrali filiformi disposte nel senso della lunghezza.

a. 510. *L. nidifica* J. Ag. Sugli scogli a fior d'acqua, a bassa marea. Kahuka point, Oahu, Territory of Hawaii. J. E. TILDEN, 13 Je 1900.

264. **Laurencia papillosa** (Forsk.) Grev.

= *Fucus thyrsoides* Turn. - *Fucus papillosus* Forsk. - *Chondria papillosa* Ag. - *Fucus cyanospermus* Del. - *L. cyanosperma* Lam. - *Chondria obtusa* var. *Delilei* Ag. - *Fucus tenerrimus* Clem. - *L. thyrsoides* Bory - *Chondria thyrsoidea* Mart. - *Gigartina julacea* Bory. - *Sphaerococcus tuberculatus* Bory. - *L. oophora* Kuetz.

Si riproduce questa larga sinonimia che riassume la storia di quest'alga assai comune e che sembra dilettersi dei bassi fondi rocciosi o sabbiosi anche i più inquinati di sostanze azotate e di detriti organici d'ogni natura, senza soffrirne. È questo il motivo che rende spesso così poco attraente il suo aspetto cinereo o grigio-giallastro mascherante il porporino sotto l'eterogeneo invoglio di parassiti e di concrezioni. La fronda è alta 5-15 cm., cilindrica, piramidata, in ogni verso pennato-ramosa, coi rami maggiori opposti, patenti, sparsa di papille. Le papille sterili sono clavato-troncate brevi; le fertili lobato-verrucose contenenti i tetrasporangi; cistocarpi sferico-ovati, spesso parecchi aggregati in un rametto.

Strato corticale di cellule oblunghe, subtonde, angolose, in ordine crescente di grandezza dalla periferia verso l'interno: le periferiche, immerse in muco giallastro o bruniccio, serrate; le sottostanti piuttosto sparse.

Midollo voluminoso di grossissime cellule ellissoidi, oblunghe o irregolarmente angolose, a parete assai spessa. Gli spazi interposti hanno qualche cellula assai più piccola, simile a quelle più interne dello strato periferico.

a. *L. papillosa*. Mare Rosso.

b. Idem. Grev. Dintorni di Massaua: Mar Rosso. Aprile 1870, leg. A. ISSEL.

c. Idem. Kahuka point, Oahu, Territory of Hawaii. J. E. TILDEN, 13 Je 1900.

Sez. III. *Obtusae* J. Ag.

265. **Laurencia obtusa** (Huds.) Lamour.

= *Fucus obtusus* Huds. - *Chondria obtusa* Ag. - *L. lutea* Lamour.

A seconda delle località anche non eccessivamente tra di loro distanti, dei sopporti, delle profondità e di molte circostanze non sempre con sicurezza valutabili, questa specie per le dimensioni, il portamento e la sostanza è fra le più atte al polimorfismo: proprietà questa che dev'essere insita nella natura sua assai pieghevole ad ogni adattamento. Chi può disporre di una quantità bastevole di materiale originato nelle condizioni ora accennate, dovrebbe convenire che la grande massa d'individui collegati tra di essi da gradual mutamenti reca sempre l'impronta di alcuni capisaldi dai quali gli autori trassero le varietà *gracilis* Kuetz., *laxa* (Kuetz.) Ardiss., *gelatinosa* (Desf.) J. Ag., *cartilaginea* Ardiss., *pyramidata* J. Ag., *rigidula* Grun., e forse altre di Harvey ed altri. In questi casi pertanto, più che alle descrizioni bisogna attenersi alle consultazioni naturali.

Forma dei cespi assai lassi o molto compatti, subglobosi, a frondi cilindriche piramidate, pennate, a rami opposti o verticillati, più o meno divaricati, ed anche orizzontali, i superiori di mano in mano più corti. Ramoscelli cilindrici o clavati, troncati od ottusi, semplici o pseudotrifidi, ossia con l'estremità accompagnata da due esigui rametti opposti. La consistenza è membranacea, carnosa o quasi gelatinosa, a seconda delle varie condizioni e dell'età. Colore porporino, rosco o giallastro o affatto verde per alterazione. Nel secco ora conserva i due primi colori, ora si fa giallastra, grigiasta o bruniccia. Aderisce più o meno o non aderisce affatto, secondo lo stato della pianta e il metodo della preparazione. Cresce nella prima zona di profondità, raggiungendo i 75 m. di fondo (Rodriguez), attaccandosi a varie alghe, rizomi di *Posidonia* etc. Nel Mediterraneo si fa la rara sede della *Janczewskia verrucaeformis* Solms-Laub.

L'aspetto interno varia secondo le varie posizioni della fronda e la sua età. Generalmente il midollo è formato da grandi cellule a parete crassa, leggermente decrescenti dal centro alla periferia, subtonde od oblunghe, comprimendosi a vicenda e spesso subprismatico-angolate, incolori.

Strato corticale di una o più serie di cellule colorate, rotondate o angolose; le periferiche serrate fra di loro e coibite in muco solidesciente; le più interne sparse, distanziate, con l'estremità talvolta allungate.

a. *L. obtusa* Lamour. Biarritz. Avril 1900. Coll. J. CHALON.

b. Idem. v. *pyramidata* J. Ag. Guéthary. Mai 1903. Coll. J. CHALON.

c. Idem. Hook. Br. Fl. p. 296. On Corallines, Tor Abbey, rare M.

206. **Laurencia virgata** (Ag.) J. Ag.

= *Chondria obtusa* var. *virgata* Ag. - *L. versicolor* Lamour. - *L. botryoides* Harv. - *L. obtusa* var. *pyramidalis* Harv. - *L. trifaria* Kuetz. - *L. cymosa major* Kuetz. - *L. glomerata* Kuetz.

La valutazione di queste sinonimie richiede una grande abbondanza di materiale dal cui esame in primo luogo dovrebbe meglio apparire l'affinità di questa specie con la *L. obtusa*, nonché il nesso dei passaggi fra i vari tipi che certo vogliono rappresentare le denominazioni specifiche qui riportate. Questa necessità, che può anche essere espressa a priori, è già confermata dai due soli esemplari in esame, di portamento diverso l'uno dall'altro, con ben poca reminiscenza nell'uno alla *L. obtusa*, con nessuna nell'altro, ed entrambi da questa diversi nell'organizzazione intima, nella midollare specialmente.

Quali che siano le varianti casuali dovute a circostanze speciali di ambiente, devesi, più che altro, avere riguardo alle manifestazioni costanti che la pianta offre a seconda che gl'individui sono anteridiferi, tetrasporiferi, cistocarpiferi. Rimandando lo studioso alla descrizione della *Sylloge* Detoniana, è qui solo opportuno rilevare gli aspetti dei due esemplari Beckeriani. Uno è alto 11 cm. con circoscrizione piramidata. Dall'asse principale, sinuoso, dello spessore di un millim. abbondante, escono i rami primari in modo subalterno o con prevalenza unilaterale, assai divaricati, gli inferiori quasi orizzontali con i rami secondari ora rettilinei, ora incurvi introrsi. Si presenta un solo caso di rami opposti, brevi eretti. Ramoscelli distici, talvolta parzialmente unilaterali, riuniti a 3-4, più o meno confluenti in basso, cuneiformi o flabellati. Nel secondo esemplare la pianta ha un aspetto molto diverso. È alta 22 cm., egregiamente vergata-

flagelliforme con un perimetro a forma di V. Le conferisce questo aspetto la divisione primaria assai divaricata con le sue parti lungamente denudate in basso. È parcamente ramosa in alto di rami secondari cilindrici subunilaterali, recanti i ramoscelli di eguale forma ma brevissimi. In questo individuo si nota infine un fascio laterale composto di 12 rami semplici aventi una base comune, filiformi, lunghi 3 cm.

La sezione della parte caulescente è tondo-elissoide. Strato corticale di 4-6 serie di cellule grandette, roseo-porporine, lunghe, angolose, verticali non stipate. Midollo formato di grandissime cellule incolori, a parete sottile, di tessuto articolato, variamente poligonali, le interne più grandi e quasi radiate intorno al centro costituito da un sottile tubo assile, longitudinale come le cellule pericentrali. Ne risulta un limpido reticolato elegante. L'interno dei rami e dei rametti non presenta variazioni notevoli.

Sostanza carnosa, assai aderibile nelle parti superiori della pianta. Colore coccineo ben conservato.

a. *Laurencia virgata* J. Ag. South Africa, The Kowie. 16 Nov. 1894.

b. Idem. Idem. Jul. 4. 1896. Ex herb. Dr. H. BECKER.

Sez. IV. *Pinnatifidae* J. Ag.

267. ***Laurencia hybrida*** (D. C.) Lenorm. in Duby.

= *Chondria hybrida* Chauv. - *L. caespitosa* Harv. - *Fucus pinnatifidus* v. *angustus* Turn. - *L. angusta* Harv. - *L. cylindrica* Kuetz. - *L. platycephala* Kuetz. - *L. pinnatifida* v. *angusta* Grev. - *L. pinn.* v. *cylindrica* Harv.

In un esemplare è alta 8 cm., nuda nel primo terzo, poscia decomposto-pennata con penne patenti, le inferiori distiche, le superiori opposte o quasi, molto ravvicinate nell'estremità che risultano quasi palmate.

Cistocarpi sessili, subsferici su di un lato o nel rachide appianato delle pennette. In altro individuo si palesa assai più gracile, coi rametti lineari-clavati subverticillati. Entrambi muniti delle due fruttificazioni. Colore scuramente porporino nel vivente, presto tramuta-

bile in giallorino sporco negli erbarii. Sostanza cartilaginea che aderisce o meno alla carta, secondo il metodo di preparazione.

Strato corticale composto di due parti: la periferica, sottile, è formata da cellule piccole, oblunghe, verticali, conglutinate in muco ambrino, colorate nel fresco; l'interna è composta di cellule più grandi rotondato-angolate, distanziate senz'alcun ordine, ambrine. Midollo costituito da cellule incolori, sempre più grandi, angolose, distanziate, oppure oblunghe, sottili, longitudinali, talvolta dissolvendosi in filamenti flessuosi, intrecciati, anastomosanti con le cellule corticali interne. Alcune volte la parte centrale del midollo risulta vuota, essendosi allora le cellule, scomposte in filamenti, ritirate verso la periferia.

a. L. hybrida. Havanger leg. SCHÜBELER, 18-7-1854. H. bot. Christianensis.

b. Idem. Idem. leg. M. BLYTT. Ex horto bot. Christianensi.

268. **Laurencia pinnatifida** (Gmel.) Lamour.

= *Fucus pinnatifidus* Gmel. - *Chondria pinnatifida* Ag. Altre sinonimie si possono leggere in *Sp. Algarum* di C. A. AGARDH, fra le quali caratteristiche quelle di *Fucus Dealensis pedicularis rubrifolio* Raji, e *F. ramosus piperis sapore* Raji.

Ben nota anche nel Mediterraneo; d'impronta stabile rilevata dal nome specifico. Sorge cespitosa da un apparato radicale fibroso-ramoso, e s'innalza da 15 a 20 cm., cilindrica, semicilindrica o compressa nella parte inferiore, poscia appianata fino alle sommità. Rami distici assai divaricati in basso, indi patenti e infine eretti, coi rametti 3-4 volte pennati, a pennette semplici clavato-lineari o dilatate o multifide. Il perimetro delle ramificazioni primarie è ovato o subflabellato. Da questo tipo comune discorda la var. *Osmunda* (Gmel.) Kuetz. per le ramificazioni sue piramidate a pennette dilatate crenato-lobate. Ne conosco solo una forma di Guéthary, per quanto si tratta delle oceaniche, e si distingue appunto per le sue ramificazioni superiori esattamente piramidate, lungamente acuminata, mentre le inferiori ricordano quelle della *Rytiphylaea tinctoria*. Nella var. *Osmunda* mediterranea è noto che le frondi hanno le estremità rotondato-ovate e la sostanza ne è carnoso-gelatinosa liquefacentesi a maturanza.

Degna di nota è una forma *columbiana* nella quale i rachidi delle penne hanno la larghezza di circa 3 millim., e il cui portamento ricorda quello della *Pterocladia lucida*. Si direbbe intermediaria fra il tipo comune e la var. *Osmunda*.

Sostanza gelatinoso-cartilaginea nelle parti più giovani, consistente nelle parti inferiori. Colore porpureo-violaceo, talvolta verdognolo.

Le sezioni hanno un ambito elissoide se praticate in basso, lineare-elittico se nelle parti superiori. Eccettuata la parte corticale, ambrino-scura, o ametistina o atro-violacea, formata di cellule mediocri subtondo-angolose, il resto della massa interna è costituito da cellule assai lunghe disposte verticalmente alla periferia, indi diagonalmente ed infine longitudinalmente nella parte centrale dove acquistano il loro maggior volume. In altri casi le cellule, meno quelle periferiche, sono prettamente filamentose articolate. Questo risultato è della parte caulescente.

La sezione di una penna nell'esemplare di Guéthary offre un midollo abbondante di cellule incolori, lineari, assai lunghe, longitudinali, in file rettilinee parallele, inframmezzate da abbondanti filamenti aventi la stessa direzione. A microscopica distanza queste cellule si trasformano in grossi filamenti per riprendere di tratto in tratto la forma cellulare allungata, e così via. Strato corticale di 3-4 serie di cellule colorate, grandette, subtonde e angolose, disposte pure in linee parallele ma distanziate. Nella var. *Osmunda* (esemp. mediterr.) la stessa parte offre il midollo di filamenti spiccatamente intestiniformi longitudinali, ramosi alle due estremità della sezione. Strato corticale come quello indicato. Nella forma columbiana le cellule corticali, porporine, sono grandette oblunghe, disposte in file verticali; le midollari, incolori, filamentose, longitudinali.

a. L. pinnatifida (Gmel.) Lamour. Lillesand 18-6-1846. leg. SCHUEBELER.

b. Idem. Rade de Brest, leg. F. STENFORT 1864.

c. Idem. Roscoff. Aout, 1902. Coll. J. CHALON.

d. Idem. Guéthary, Mai 1903. Idem.

e. 320. Idem. Baird point, Strait of Juan de Fuca, British Columbia. J. E. TILDEN, 1 Au. 1898.

269. **Laurencia flexuosa** Kuetz.

= *L. glomerata* Kuetz. - *L. glom.* v. *corymbifera* Kuetz.

Un solo esemplare e sterile mal si presta allo studio di questa bella specie per la quale mi rimetto alla descrizione fornita nella *Sylloge Algarum* del DE TONI.

Sezione elissoide assai compressa nella parte caulescente, lineare nelle suddivisioni, a margine intero o leggermente lobato. Midollo abbondante di cellule grandi allungate longitudinali, ravvicinate così da simulare un reticolato, immerse in un fluido leggermente roseo. Talvolta nella parte caulescente tutte le cellule midollari si disfanno e le pareti loro filamentose, ritirandosi verso la base dello strato corticale, lasciano vuoto l'interno. Strato corticale di cellule mediocri, rosee, distanziate, in poche serie, assai più fitte e più scure nella parte caulinare.

Sostanza ferma, cartilaginea nella parte inferiore della pianta, più tenera nelle parti giovani per le quali soltanto aderisce alla carta. Colore coccineo in queste ultime parti, porporino in quelle più adulte.

a. *Laurencia flexuosa* J. Ag. South Africa, The Kowie. Jul 11. 1896. Ex herb. Dr. H. BECKER, F. L. S.

270. **Laurencia elata** (Ag.) Harv.

= *Chondria pinnatifida* var. *elata* Ag. - *L. pinnatif.* v. *elata* Sond.

Pianta di robusto ed anche elegante aspetto quando sia immune da *Melobesia* e Flustre che spesso la deturpano. Può raggiungere fino il mezzo met. di altezza e 2 mm. circa di massima larghezza, inferiormente.

Più frondi sorgono dalla stessa base callosa rinforzata da un apparato radicale dovuto alla trasformazione delle prime frondi più esterne che presto si curvano in giù, si rattappiscono aggrovigliandosi e cangiandosi in organi di prensione, mentre le interne, conservando la posizione eretta, procedono nel loro normale sviluppo. La parte inferiore è subcilindrica o ancipite, poscia appianata nel resto. Rameggio distico con rami e rametti eretti, ad ascelle acute, subfastigiati ed infine espansi. Colore coccineo-porporino; sostanza cartilaginea inaderibile. Veggasi la *Syll. Alg.* per più minute indicazioni sulle esteriorità della pianta.

Strato corticale di 6-8 serie disordinate di cellule piccole, tonde, tondo-angolate, roseo-ametistine, ambrine nella maturanza. Strato

midollare di cellule assai grandi a parete sottile, irregolarmente poligonali, longitudinali. Verso la periferia si dissolvono in filamenti facienti capo nello spazio intercellulare della parte corticale più interna.

a. Laurencia elata J. Ag. Australia. Ex herb. F. ARDISSONE.

Subfam. B. CHONDRIEAE (Kuetz.) Schmitz.

= *Chondriaceae* Kuetz. - *Enrhodomeleae* Trevis.

GENERI

CLADURUS Falk.	? DOLICHOSCELIS J. Ag.
MASCHALOSTROMA Schmitz.	CHONDRIA (Ag.) Harv.
ACANTHOPHORA Lamour.	CLADHYMENIA Harv.
COELOCLONIUM J. Ag.	HERPOCHONDRIA Falk.

Gen. ACANTHOPHORA Lamour.

Etym. *acanthos* spina. *phorzo* porto.

Il marchio di alcune *Cystoseira* che offre la nostra *A. Delilei* si ripete nelle altre cinque specie finora conosciute.

Le differenze specifiche nelle esteriorità sarà opportuno rilevarle con la scorta della *Sylloge Algarum* non consentendo i frustoli esaminati l'aggiunta di più evidenti rappresentazioni individuali delle tre sole specie quivi trattate con speciale riguardo alla struttura.

271. **Acanthophora muscoides** (L.) Bory.

= *Chondria muscoides* Ag. - *Acanth. militaris* Lamour. - *Chondria militaris* Ag. - *A. Delilei* Harv. - *A. ramulosa* (Lind.) Kuetz. - *Fucus muscoides* Linn.

Pianta cespitosa, fruticolosa, fosco-porporescente nello stato vivente, brunastra nel secco. con rami e rametti più gracili e più allungati di quelli dell'*A. Delilei*. Assi primari subcilindrici del diam. di 2-3 millim., alti 10-15 cm., ramosissimi subpiramidati, coi ramoscelli provvisti di spine esigue. Cistocarpi ovati, sessili, fra gli apici dei rametti.

L'ambito della sezione è variabilissimo ed irregolarissimo in dipendenza dei raggrinzamenti e delle scanalature prodottisi nell'essiccamento. Strato corticale formato di due porzioni: l'esterna è com-

posta da una sola serie di cellule minute, brune, subtonde, ravvicinate; la interna di 2-3 serie di cellule più grandi, sparse, oblunghe, angolose.

Strato midollare formato da un tubo assile piccolo, talvolta contratto o affatto cieco, circondato da 4-5 tubi pericentrali assai vasti, incolori, longitudinali, a sezione tonda od ellittica, a parete crassa, intestiniforme, flessuoso-nodosa, circondati alla loro volta da 12-16 altri tubi consimili, inclinati o verticali alla periferia e spesso dissolvendosi in grossi filamenti tortuosi facienti capo nello spazio intercellulare della porzione periferica interna.

a. Acanthoph. muscoides Bory. Key West. Ex herb. W. G. FARLOW.

272. **Acanthophora Thierii** Lamour.

= *Fucus acanthophorus* Lamour. - *Chondria acanthophora* Ag. - *Fucus spiciferus* Vahl. - *Chond. muscoides* Mont. - *Acanthophora Antillarum* Mont.

Cespitoso-fruticolosa con caule e rami conformi densamente pennato-ramulosi: rametti abbreviati, piuttosto nudi alla base, moltifidi spinosi all'apice, indi quasi tirsoidei: spine giovani subolate, coniche le adulte.

Stichidi ascellari, ovati, spinosi; tetrasporangi discendenti fra le spine; cistocarpi sessili, oblungo-ovati, nell'ascella delle spine dei ramicelli.

La sezione di un ramo ha forma molto irregolare: subtondo-lobata, reniforme, triangolare, poliangolata ecc. Midollo vasto, incolore, componente un reticolato di grandissime maglie (tubi) ovato-ellittiche longitudinali, digradanti di volume dal centro alla periferia, a grossa parete flessuosa, che nei tubi pericentrali si scompone facilmente in sottili filamenti ramosi. Lo stesso avviene nei tubi periferici i cui filamenti anastomosantisi e ramificantisi si dirigono perpendicolarmente verso lo strato corticale facendo capo nelle cellule di questo. Strato corticale di cellule colorate oblunghe, grandette, verticali, distanziate, protette da uno strato periferico di muco solidificato. Sostanza cartilaginea piuttosto aderibile; colore bruno-rossastro che si fa più scuro nel secco.

a. Acanthoph. Thierii Lam. Florida. Ex herb. J. B. DE TONI.

273. **Acanthophora orientalis** J. Ag.

= *A. Thierii* Sond. - *Fucus acanthophorus* Turn. - *A. Thierii* Harv.

Pianta più gracile della precedente della quale peraltro condivide le generalità. La differenza massima è negli stichidi « Haec a ramulo quidem transformata, at suprema tantum parte fertili; spina nunc singula, nunc plures sub fertili et hemisphaerico apice ramuli posita, quasi bractea sustinente; pars superior fertilis est hemisphaerica nullis spinis obsita ». (*Sylloge Alg.* Vol. IV, Sect. III. p. 822).

L'ambito della sezione è subtondo a linea continua, o variamente lobato. Midollo incolore, discontinuo a infinitesime distanze: ora ridotte ad alcuni grossi filamenti spezzati ritirati lungo la parte più interna dello strato periferico, per cui la fronda risulta subcava; ora i filamenti si riuniscono nella parte centrale del midollo in una massa lineare longitudinale subassile; ora finalmente si presenta sotto forma di vaste cellule (tubi) subtonde disposte a reticolato le cui maglie si palesano composte di filamenti aggregati articolati, scomponentisi verso la periferia, con le estremità sottilmente subramificate facienti capo nello strato sottocorticale. Strato corticale incolore talvolta nel secco, formato di due parti: la periferica, costituita da cellule esigue, oblunghe o subtonde, diversamente disposte in quella stessa sezione presa in esame, e cioè verticalmente obliquamente o sublongitudinalmente, ora ravvicinate per tratti continui, ora sparsamente ed irregolarmente aggregate, ora sparse; la parte più interna è formata da cellule più grandette, assai distanziate e collegate dalle ramificazioni degli scomposti filamenti delle cellule periferiche midollari. Tutto quanto lo strato corticale è consolidato in un muco bianco sporco o leggermente ambrino. Sostanza cartilaginea, poco aderibile.

a. Acanthophora orientalis. Cavite presso Manila, isola di Luzon (Filippine), Settembre 1884. Racc. C. MARCACCI. Ex herb. A. PICCONE, ora A. FORTI.

Gen. CHONDRIA Ag.

Etym. *chondros* cartilagineo, per la consistenza cartilaginea della fronda secca.

= *Chondriopsis* J. Ag. - *Alsidii*, *Fuci*, *Gigartinae*, *Carpocaulonis*, *Ceramii* et *Laurentiae* sp.

274. **Chondria tenuissima** (Good. et Woodw.) Ag.

= *Chondriop. tenuiss.* J. Ag. - *Fucus tenuissimus* Good. et Woodw. - *Laurentia tenuiss.* Grev. - *Alsidium tenuissimum* Kütz. -

Alsid. subtile Kuetz. - *Gigartina tenuissima* Lamour. - *Chondriop. divergens* J. Ag. - *Fucus muscoides* Wulf. - *Laurencia dasyphylla* var. *squarrosa* Harv. - *Chondria striolata* Ag. - *Laurencia striolata* J. Ag. - *Ceramium attenuatum* Ruch.

Fronda a contorno piramidato, parcamente ramificata poco sopra la base dove, allo stato adulto, risulta un po' denudata, poscia ramosissima, coi rami sparsi assai divaricati e coi rametti eretto-patenti o prettamente perpendicolari al ramo che li porta, brevissimi (3-4 millim.) attenuati alla base ed all'estremità la quale è munita di un pennellino di filamenti esilissimi. Gli stichidi hanno pure l'aspetto ramuliforme: cistocarpi derivanti dalla trasformazione degli stessi ramoscelli, svolgentisi cioè nella loro parte mediana. Ne' suoi particolari la pianta può variare entro confini piuttosto lati, ma il portamento diverso generalmente deriva dalla configurazione che può essere o virgato-flagelliforme assai robusta, oppure sottilmente ramellosa. Fra questi estremi non mancano tipi intermedi che dagli autori vennero assunti a forme o varietà, quali: β *minuta* Ag., *striolata* J. Ag., *Baileyana* (Mont.) Farl., *uncinata* Zanard., *intermedia* Grun. La statura varia fra i 15 e i 20 cm. di altezza, ed ha lo spessore massimo di un mill. e mezzo. Sostanza roseo-porporina, giallastra a maturanza, tenera nel vivente; più scura o badia e cartilaginea nel secco, ma di buona adesione alla carta che ingiallisce o si fa bruna al contatto.

La sezione ha forma subtonda. Strato corticale di cellule colorate, minute, di vario diametro, ossia maggiore nei rami, minore nei rametti.

[continua]

Studi per una Monografia del genere PYXILLA (Diatomee) e dei generi affini

I. — Alcune idee sulla natura e sulla sistematica del genere *Pyxilla*.

Le specie appartenenti a questo genere d'alghe sono, per quanto le attuali circostanze ci permettono di ritenere, tutte di origine marina. Le loro caratteristiche — sebbene non sempre spiccatissime — inducono a crederle organismi che non vivessero fissati ad un supporto; a tale affermazione, però, si è condotti solamente dalla comparazione che si può compierne con forme appartenenti a generi affini, però che quasi tutte queste specie sono estinte, salvo forse *Pyxilla baltica* Grun., che si conosce del mare omonimo baltico (1), e che giammai — per quanto si sappia — finora si è veduta vivente (2), se non si ammette col Cleve (3) che essa rappre-

(1) Cfr. ADOLF SCHMIDT, *Die in den Grundproben der Nordsee-fahrt von 21 Juli bis 9 September 1872 enthaltenen Diatomaceen*. Erste Folge: Separatabdr. d. Jahresb. der Kommission zur Untersuchung der Deutschen Meere in Kiel. — Berlin 1874, p. 93, t. III, fig. 23.

(2) La diatomea descritta per *Pyxilla baltica* Grun. dallo Hensen (V. Bericht der Commission zur Wissensch. Unters. der Deutsch. Meeres in Kiel [1887], pag. 87, tab. V, fig. 33-36) non è evidentemente da ascriversi a questo genere. Trattasi peraltro invece di una Rhizosoleniacea, che fu nominata da F. Schuett *Henseniella* (cfr. DE TOXI, Syll. II, pag. 1425).

(3) Cfr. *Report on the phytoplankton collected on the Expedition of H. M. S. « Research » 1896, cum tab.* - Part III of Fifteenth Ann. Rep. of the Fishery Board for Scotland pag. 301, tab. 1, fig. 13.

Tale fenomeno non è per nulla affatto strano e, più oltre, riceverà nuove conferme. Non si è ancora riusciti pertanto a veder giammai queste forme ibernanti vive e completamente sviluppate, ma sempre più o meno ravvolte dai resti dei frustoli generatori. Non se ne conoscono perciò con certezza le abitudini. In

senti anche l'endocista di *Rhizosolenia semispina* Hensen. Sebbene inoltre, in alcune specie, le valve si addimostrino inspessite e le caratteristiche di simmetria e di aspetto generale le possano somigliare a certune specie d'*Isthmia* - genere notevole tra le Anarafidee per il più rigoroso epifitismo - pure anch'esse si ritrovano per l'ordinario in mezzo ad altre forme, per le quali la vita sessile non è possibile od è la meno probabile o la meno comune e si riscontrano in numero spesso tanto rilevante da non lasciar dubbio che anch'esse partecipino allo stesso modo di vita delle altre specie cui si trovano mescolate e non vi siano portate in mezzo per mero accidente.

Sotto il nome generico di *Pyxilla* proposto dal GREVILLE ancora nel 1865 per due sole specie, *Pyx. Johnsoniana* e *Pyx. barbadensis* ⁽¹⁾ si raccolgono oggigiorno parecchie forme diverse che non si potrebbero più, con la medesima sicurezza, aggregare sotto una frase generica quale il celebre Autore la espresse. Il DE TONI ⁽²⁾, accoglie bensì siffatta frase diagnostica, ma, in calce a *Pyxilla Kittoniana* Grun., avverte come questa -insieme con altre specie affini, di cui si dirà in appresso - meriti d'esser separata dal genere Grevilleano, seguendo in ciò il consiglio del GRUNOW.

Non si possono dunque più aggregare, perchè diversissimi tipi di organismi si vennero ancora descrivendo sotto questo nome, per opera principalmente del GRUNOW, il quale, in ultima analisi, non si peritò di assomigliare *P. baltica* Grun. - una forma a valve sottilissime e che non sarebbe meraviglia rinvenire un momento o l'altro nel plancton, anche allo stato di perfetta autonomia - alle eleganti, ma, in confronto, pesantissime specie Grevilleane, nonchè a certe altre, che egli stesso voleva nomar *Pterotheca*, perchè, anche di primo acchito, ne scorse le notevoli diversità. Di questo nuovo genere non ebbe per altro a far cenno se non nelle didascalie d'alcune

altri organismi affini, le aplanospore, o le forme iemali, pur originandosi nel plancton, non vi perdurano a sviluppo completo; non può avvenire un fatto simile anche nel caso attuale?

(1) Cfr. *Transactions of the Royal Microscopical Society in London - New series*, Vol. XIII, (1865) pag. 1 - «Frustules free, oblong, transversely bivalved, «box-like, minutely cellulate; each valve, terminating in a shorth, thick apiculus».

(2) Cfr. *Sylloge Algarum* II, pag. 1015.

tavole ⁽¹⁾ ma non ne pubblicò giammai una diagnosi e neppure ne dette il limite, se non in forma del tutto sommaria. Sicchè, ancor oggi - ed in particolar modo dopo la pubblicazione del Trattato del VAN HEURCK ⁽²⁾ - opera in cui questo illustre diatomologo tende a sintetizzare il più possibile - vediamo generalmente riunite sotto il nome di *Pyxilla* tutte le specie che cominciavansi a separare sotto il nome di *Pterotheca*, ma vi si aggrega pure il genere monotipo *Centrodiscus* Pantocs., noto soltanto per il rarissimo *C. fossilis* del terziario ungherese e del miocene di Simbirsk. Riunirvi il genere *Centrodiscus*, non riesce per nulla affatto ostico, anzi conforta a ritenere pure *Ctenodiscus rossicus* Pantocs. e *Ctenodiscus hungaricus* Pantocs. come vere *Pyxillae*. Seguendo infatti il concetto ideato dal VAN HEURCK ⁽³⁾ nel differenziare quest'ultimo genere dalle altre *Pyxillae*, si scorge come egli si basasse soltanto sul fatto che nelle *Pyxillae* propriamente dette dovevasi notar sempre un apiculo all'estremità dell'una o dell'altra valva ed anche di ambedue, considerando il frustolo secondo la faccia connettivale, laddove nello *Ctenodiscus* l'apiculo veniva rimpiazzato da un pettine costituito di processi spinosi alati, saldantisi alla base. Ora tra lo *Ctenodiscus* e certe forme di *Pterotheca*, quali *Pterotheca aculeifera* Grun. od anche *Pterotheca (Stephanogonia) danica* (Grun.) n. comb., esiste, con certezza, molto minor differenza che non tra le stesse e le forme grevilleane, sicchè, senza difficoltà, e per un ugual diritto, per cui il gen. *Centrodiscus* venne aggregato, devesi riunire pur lo *Ctenodiscus* al genere *Pyxilla*, sempre che lo si intenda in senso lato, come finora si volle limitare.

Le *Pyxillae* sono passibili di riunirsi in catena tra loro, anche dal lato degli apici, e ne fa fede, tra l'altro, la figura che di *P. Johnsoniana* Grev. danno i Sigg. GROVE e STURT ⁽⁴⁾. Che questi organismi

⁽¹⁾ Cfr. *Synopsis des Diatomées de Belgique*, Atlas (1880-81) Tabb. LXXXIII et LXXXIII bis.

⁽²⁾ VAN HEURCK, *Traité des Diatomées*; Anvers 1899, pag. 430. In un catalogo generale delle Diatomée autografato, pubblicato nel 1903 dal Sig. M. PERRAGALLO a Parigi, il gen. *Pterotheca*, per la prima volta, compare autonomo ma ristretto alle tre sole specie: *P. aculeifera* Grun., *P. Kittoniana*, *P. Spada* Temp. et Br.

⁽³⁾ Loc. cit. pag. 429.

⁽⁴⁾ Cfr.: *Journ. of Quek. Microsc. Club* (1887) p. 71, tab. V. fig. 10.

siano ben rapportati alle Melosiree, non vi ha dubbio, qualora se ne considerino gli aspetti pissidiformi, più o meno allungati e le sezioni circolari, od al più lievemente ellittiche, delle valve anaratiche.

Il fatto inoltre di non rinvenire, d'abitudine, i frustoli consociati in serie più o meno lunghe, sebbene non sia per le Melosiree un fenomeno costante, non è da ritenersi per cosa certa, data la natura, per lo più fossile, delle forme finora conosciute. E nulla, del resto, vieta di credere che il modo suaccennato di raccordo col mezzo degli apici non sia pure ripetibile in serie, tanto più se si osserva come nelle *Pyxillae* del GREVILLE sia difficile scorgere un frustulo intero, perchè la valva interna, ossia quella che funge da coperchio alla pisside, è di molto meno comune ad osservarsi che non l'altra, e come pur essa sia apiculata. Simile forma di raccordo si conosce anche in *Pterotheca aculeifera*, ove il congiungersi avviene col mezzo dei processi dell'aculeo della valva esterna, i quali si intrecciano fra loro, formando così la catena dei frustoli. Per le specie che non sono apiculate anche dal lato della valva interna, riesce ancora più semplice l'immaginare il raccordo dal lato di questa, raccordo che eventualmente potrà avvenire per contatto, come osservasi nel *Lysigonium* ed in molte altre Melosiree.

Ora si vegga ancora se le presunte caratteristiche del gen. *Pterotheca* sono sufficienti per separarne definitivamente le specie che lo compongono dal gen. *Pyxilla*, quale lo descrisse il Greville. Nessuno degli Autori parve dar rilievo alle differenze notevoli che passano tra le specie tipiche, descritte dal Greville, in confronto con le altre specie riunite sotto la denominazione di *Pterotheca*, e le differenze tra un gruppo di specie, il cui tipo oscilla tra *P. baltica* Grun. e *P. americana* Ehr. nelle quali l'apiculo caratteristico alle volte compare come un vero prolungamento della valva e, spesso pure, si mostra ramificato come in *P. Capreolus* n. sp., e, talvolta ancora, non è che un mero assottigliamento della valva.

In queste ultime, alcuni caratteri accennerebbero a ricordare certe forme di *Pl. danica*, ma, soltanto per lontana reminiscenza; in ogni modo però, si differenziano assai dal tipo grevilleano di *Pyxilla*. Se si considera poi l'aspetto di *Pyxilla vasta* Pantocs. e le fig. 72 e 75 a tav. IV delle Diatomee della spedizione antartica belga, studiate dal Van Heurck (opera ancora inedita) nella seconda delle quali si rappre-

senta l'endospora di *Rhizosolenia styliformis* Brightw. var. *polydactyla* Castrac., si potrebbe esser condotti a credere che la fig. 72 non fosse pur essa se non una forma endosporica di una qualsivoglia *Rhizosolenia* indeterminabile, perchè frammentizia, e che *Pyxilla vasta* Pant., per somiglianza di struttura, nonchè tutte le forme affini, che ci vennero tramandate attraverso ai secoli insieme con essa, si trovassero a rappresentare nulla più che degli stati metamorfici di rispettive altre specie di *Rhizosolenia* o di forme appartenenti a generi molto affini, distrutte per la delicatezza delle loro valve. Non è pertanto lecito affermare nulla di simile, in generale, allo stato presente delle conoscenze; basti aver espresso questa idea; idea, del resto, per nulla affatto illegittima, quando si consideri la diversità di struttura esistente tra certune specie di *Chaetoceras* con alcuni *Goniolthecium* - i quali oggi per certo si conoscono per loro endospore - e con *Di cladia Capreolus* Ehr. - pur essa ritenuta come tale - ed una tale differenza si consideri poi in rapporto alle differenze che si potrebbero notare tra alcuni tipi di *Rhizosolenia* e le suddescritte specie di *Pyxilla*. Per certo, come nessuna rispondenza si potrebbe rilevare nel primo caso, non conoscendone già le relazioni biologiche, nessuna se ne potrebbe rilevare nel secondo, se alcuni fatti, sebbene ancor troppo isolati, avessero condotto a siffatte supposizioni e se l'analogia morfologica tra *Chaetoceras* e *Rhizosolenia* da un lato, e tra *Di cladia* ed alcune di queste forme di *Pyxilla* dall'altra non fosse evidente (1).

Tutto ciò premesso pertanto, sarà utile per ora non tenerne

(1) Oltre il fatto precitato, scoperto dal CLEVE per *Pyxilla baltica* Grun., ecco alcuni altri dati analoghi: In una Typenplatte del Møler di Mors (Jutland), gentilmente comunicataci dal Sig. H. VAN HEURCK in esame, preparata dal MÖLLER, si osserva un esemplare di *Pyxilla dubia* Grun. (cfr. tab. I, fig. 3) un cui apice si riveste d'una specie di caliptra, lungamente appuntita, che potrebbe rammentare forse un rostro di *Rhizosolenia*. Di recente poi il Sig. M. PERAGALLO, in una lettera, alludeva chiaramente a questo fatto, senza specificare, ma affermando in generale come alcune altre *Pyxillae* si potranno dimostrare non esser per certo se non le spore invernali di altre *Rhizosoleniae*. Del resto, uno dei primi a sospettare una relazione tra *Pyxilla* e *Rhizosolenia* fu il WITT, a proposito di *P. baltica* (cfr.: Ueber den Polierschiefer von Arcangelsk-Kurojedowo in Gouv. Simbirsk (1885) pag. 30, tab. XI, fig. 12). Ma non alludeva a vincoli metamorfici fra i due generi, sì bene a relazioni di pura affinità morfologica.

stretto conto nelle modificazioni sistematiche, perchè si giungerebbe, con troppa fretta, alla radiazione di specie, ora, per comune accordo, accettate ed egregiamente limitate, fatto in tutto prematuro fino a prove più valide e più sicure. Sarà invece a vedersi se il numero delle specie, finora descritte anche per questo gruppo, non sia da ritenersi troppo esiguo ⁽¹⁾ per comprendervi tutte le forme che finora si sono riscontrate o che dai vari autori vennero già supposte far parte di specie già note e perciò integrate sotto denominazioni già consacrate dalla scienza. Lasciando per ora da parte ogni analisi e considerando soltanto se, in tesi generale, questo gruppo di specie sia da ritenere come integrabile col genere *Pyxilla* o meno, si arriva alla conclusione che, se parecchie affinità morfologiche sono da ritenersi comuni tra le *Pyxilla* propriamente dette e le specie in questione, quali la disparità nella forma delle due valve e l'abituale isolamento dei frustoli; all'incontro, la struttura opercolare della valva interna delicatissima, - la quale sebbene si osservi più di frequente che non nelle *Pyxillae* tipiche, unita alla sua corrispondente esterna, pure, spesso, è difficile ad osservarsi - la delicatezza della scultura e la differente conformazione degli apici, ne fanno un gruppo egregiamente separabile e degno di essere ritenuto autonomo.

Ragioni equivalenti si possono affermare sul conto di quelle specie che furono raggruppate sotto il nome di *Pterotheca*, cui ora si potrà liberamente aggregare quelle che vennero descritte sotto il nome di *Ctenodiscus*. In esse pure la costante presenza delle escrescenze a cresta, a fascia o a dicca o formanti ala più o meno irregolare intorno alla estremità apicale, di fronte alla struttura più o meno regolarmente verrucosa delle *Pyxillae* grevilleane, alle quali giammai si interpongono escrescenze simili alle suddescritte, ne fanno un aggruppamento particolare, magnificamente definito.

Laonde riuscirà meno difficile e meno artificiale raggruppare

(1) Il denominare in qualche maniera alcune di queste forme non ancora descritte, varrà a fissarle meglio nella mente. Se poi studi più approfonditi valessero a dimostrarne la relazione con altre forme note o da descrivere, le denominazioni attuali passerebbero in sinonimia. Ma sarebbero sempre sufficienti ad indicare lo stato metamorfico se nulla si scoprisse. A simile accorgimento si ricorre ancora in alcune categorie di Funghi (ad es. per le Uredinee) in cui non tutte le fasi evolutive son note per tutte le specie.

le varie specie di *Pyxilla*, che oggi si conoscono, formando tre categorie ben definite, cui sarà pur utile conferire il valore di generi distinti, riassumendone i caratteri differenziali nelle seguenti frasi diagnostiche:

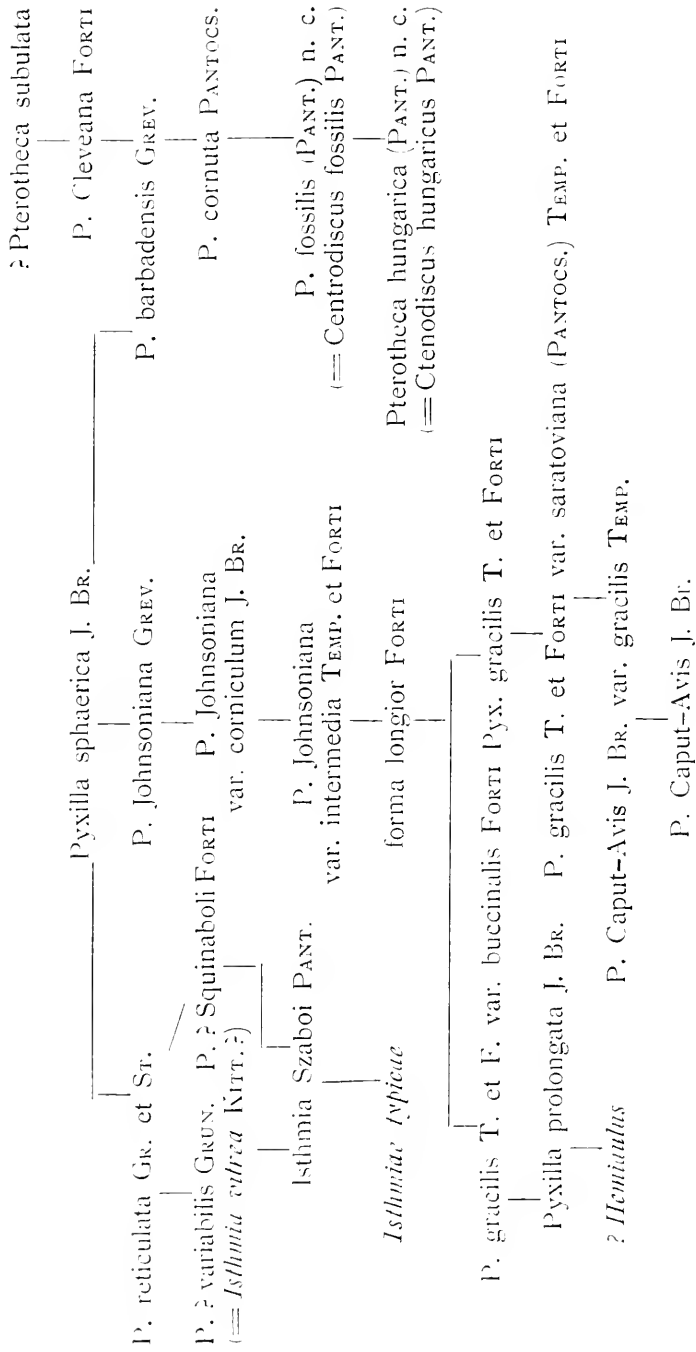
1.º Gen. *Pyxilla* Grev. (1865) Frustula libera, singula aut bina, per apices insimul conjuncta, transverse bivalvia, pyxidiformia, *plus minusve subtiliter granulata, verrucosa vel punctata*; valvae plerumque inaequalitae, rarius fere aequales, subhemisphaericae (in *Pyxilla sphaerica*) apiculo plus minus elongato, saepe etiam – et praecipue in valva exteriori, ad instar cornus irregulariter varietateque prominenti instructae, saepe aculeis brevibus, rarius (ut in *Pyxilla Cleveana* n. sp.) processibus setiformibus extremo decorato.

2.º Gen. *Pterotheca* Grun. (1880). Frustula libera, singula aut bina, per apices, vel etiam trabeculis apicalibus, inter se varie intricatis, conjuncta, transverse bivalvia, *plerumque irregulariter aculeata aut cristata vel vittata*, nunquam, vel rarissime, inter cristas et vittas sparsim areolata aut subtiliter punctata; valvae inaequalitae, exterior plerumque plus minusve longa, apiculata et sculpta; interior, modo subplana, opercularis, saepe delicatissima, ab altera omnino amplexa; modo – sed rarissime (in *P. subuliformi* Grun. et in *P. Spada* Temp. et Br.) – in apiculum etiam protracta.

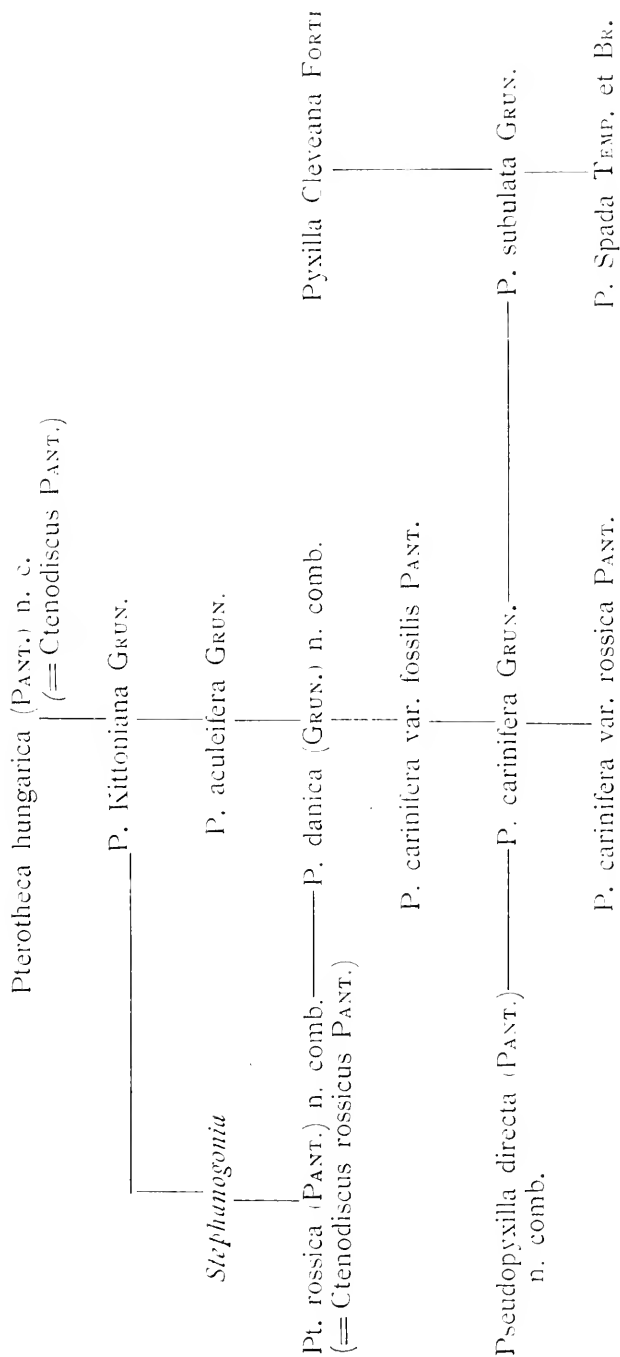
3.º Gen. *Pseudopyxilla* n. gen. pro interim: Frustula libera, singula (vel bina, apiculis, ut videtur, inter se conjuncta aut conjungenda?) plus minusve longe cylindrica, *hyalina, vel, in margine tantum valvae exterioris, subtiliter granulata, apicem versus semper hyalina*; valvae inaequales, exterior plerumque interior omnino amplectens; valva exterior in apiculum varie instructum plerumque abiens, sed etiam cupulata (ut in *P. Temperana*); interior vice plerumque faciem opercularem delicatissimam, aegre conspicuam praebens, nunc superficiem subplanam, nunc leniter convexam ostendens.

Le specie principali inoltre, si potranno raggruppare secondo le seguenti genealogie:

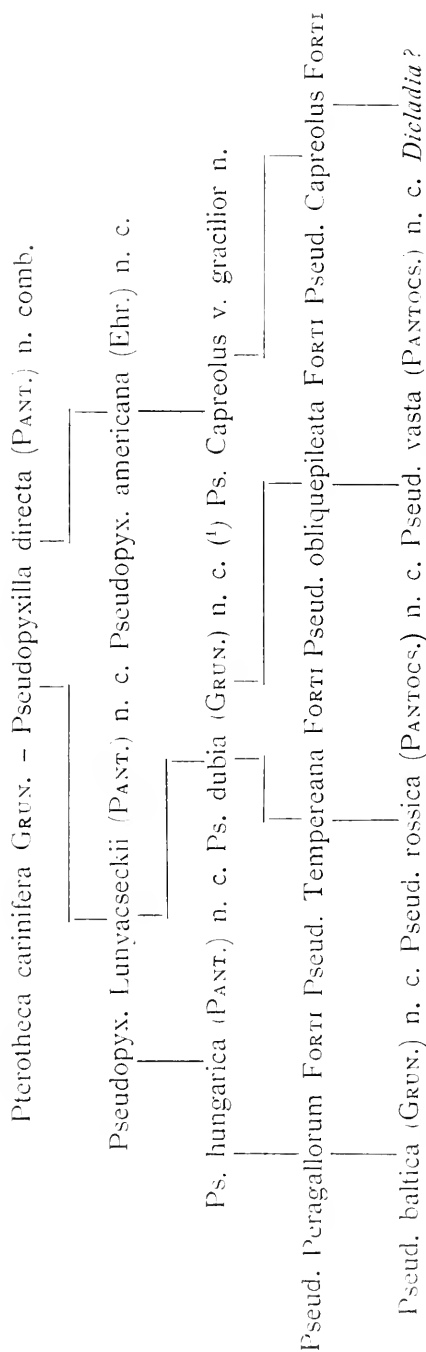
Gen. **Pyxilla** Grev. 1865 ampl.



Gen. **Pterotheca** Grunow 1880 ampl.



Gen. **Pseudopyxilla** n. gen. pro interim.



(1) Alcune affinità con questa forma porgono due specie dal Pantocsek nominate *Zygoceros antiquus* e *Zyg. antiquus* var. *interrupta* (Beitr. z. Kennnt. Foss. Bac. Ung. III, t. XXV, f. 377 e XXVI, f. 391) recentemente attribuite al Gen. *Pyxilla* dal Sig. M. PERAGALLO (Catal. gen. des Diatomées 1903, pag. 780).

II. — Diagnoses specierum novarum.

Pyxilla Cleveana n. sp. (1908) Tab. II, fig. 1.

Frustulo oblongo pyxidiformi, inaequali, 115 μ longo; *valva exteriori* punctulato-verruculosa. 22 μ diam., apicem versus gradatim attenuata, 7 μ tantum diam., processibus quibusdam (septem vel ultra?) grosse setiformibus, in penicillum laxum irregulariter consociatis, instructa, verruculis spinescentibus, parvulis, dense, sed absque ordine, aggregatis; *valva interiori* hyalina, cylindrica, in apicem conicum, extremo rotundatum, exeunti, ad suturam constrictionem laevissimam praebenti.

Hab. — Fossilis in deposito tertiaro prope « Ananjno » ditionis « Simbirsk » Rossiae!

Oss. — Questa specie rarissima (intera non si rinvenne finora che una sola volta, nell'esemplare qui figurato) fu già veduta dal compianto diatomologo svedese P. T. CLEVE che ne tracciò uno schizzo assai sommario sul cartellino del preparato, senza descriverla, nè denominarla. Alla sua memoria sia dedicata. Nessuna congenere mostra evidente affinità con essa; la costrizione, per quanto lieve, al labbro della valva interna, richiama alla memoria — sebben lontanamente — l'omologo carattere di *P. barbadensis* Grev. Le appendici setiformi all'apice della valva esterna non hanno peraltro riscontro in nessuna delle congeneri.

Pseudopyxilla Tempereana n. sp. (1908) Tab. I, fig. 11.

Rhizosolenia americana Ehr. (1851) Mikrogeologie tab. XVIII, fig. 98 a, nec alibi, nec aliorum.

Pyxilla n. sp. (nomen) Forti in Nuova Notarisia serie XIX (1908) pag. 132.

Pyxilla danica Tempère in litteris et praep. (1908).

Frustulo aheniformi, parietibus cylindricis, basi cupulato, 75-85 μ diam., *valva exteriori* hyalina, subtilissima, in ora marginem latum laevissime sculptum, seu irregulariter, dense et minutissime punctulatum praebenti; *valva interiori* menisciformi, subtili, saepe aegre conspicienda.

Hab. — In moleris ad « Mors » Jutlandiae (Tempère!) et in calcaria miocenica prope « Bergonzano » et « Marmorito » Italiae

borealis (!) necnon forsan in terra eduli prope « Richmond » dit. Virginianae Amer. bor. (Ehrenberg).

Oss. Questa specie fu sempre ritenuta essere una forma di *P. dubia* (Grun.), anzi, molte preparazioni venali, che portano quel nome, sono da correggersi con questa nuova denominazione. Ne differisce peraltro nel modo più sicuro, sia per la forma cupulata del frustulo, sia per le sculture molto più sottili ed evanescenti. Ma il carattere più sicuro per differenziarla si è l'aspetto meniscoidale e la delicatezza della valva interna.

Pseudopyxilla Peragallorum n. sp. 1908, Tab. I, fig. 10.

Frustulo cylindraceo, circa 35 μ diam., in apicem acutum exeunti, hyalino vel inconspicue punctato; *valva exteriori* pliculas circa apicem praebenti; valva interiori operculari subtilissima.

Hab. — in depositu fossili prope « Richmond » ditionis Virginianae Amer. foeder. (praep. J. TEMPÈRE sub nomine *P. balticae*?).

Osserv. — Questa specie è molto somigliante a *P. baltica* (Grun.) n. c. nec Hensen.

Ne differisce per i frustoli più grossi ed abbreviati. Sebbene l'esemplare figurato sia frammentizio, è verosimile che, anche se fosse completo, dovrebbe essere di poco più allungato, presentando esso già quella linea che separa lo spazio apicale jalino dall'orlo della valva esterna, orlo che, nelle altre specie, figura pure variamente scolpito e che forse rappresenta per queste strane forme di diatomee la zona connettiva. Le piccole pieghe che riscontrasi verso l'apice sono pur esse caratteristiche - sebbene scorgansi anche in certi frustoli di *Pseud. americana* - ma non veggonsi giammai in *P. baltica*.

Pseudopyxilla Capreolus n. sp. (1908) Tab. I, fig. 4.

? *Rhizosolenia americana* Ehr. (1851) Mikrogeologie, tab. XVIII, fig. 98b (fragmentum male delineatum) nec alibi, nec aliorum.

? *Rhizosolenia americana* var. ? *rangiferina* Grun. (*Pyxilla*?) in Cl. et Möll. Diat. n. 276 (1879).

Frustulo tubuloso, 50 μ circ. diam., statim, secus sectionem circularem. in apicem curviconicum, basi obtusum, apicem versus acutum. extremitate radiciformi - ramulosa instructum exeunti: valvâ exteriori in apice et in zonâ apici proximâ, translucidâ, ceterum subtiliter, sed evidentissime, punctatâ: valvâ interiori septum fingenti.

Hab. — in stratu miocenico medio, terram edulem conficienti pr.

« Richmond » ditionis Virginianae (Ehrenberg) et in ditione Marylandica Americae borealis eadem in formatione!

Oss. — L'estremità ramificata ricorda, in modo strano, l'aspetto di *Dicladia Capreolus* Ehr. Negli esemplari figurati non si scorge la valva interna somigliante ad un setto.

L'Ehrenberg ne figura un frammento che, sebbene sia privo delle ramificazioni, è abbastanza completo per essere riconosciuto.

Var. **gracilior** n. (1908) Tab. I, fig. 5, differt a specie typica frustulo graciliori 30 μ tantum diametro metienti, apice conico, fere regulari magis protracto, ex regione cylindrica gradatim egredienti.

Hab. in terra eduli ditionis Marylandicae Americae borealis (praep. E. Thum!).

Oss. — Ricorda alquanto *P. Lunyacseckii*, salvo l'appendice ramosa.

Pseudopyxilla obliquepileata n. sp. 1908, Tab. I, fig. 12.

Frustulo tubuloso 50-70 μ circ. diam., apiculo pileato, obliquo, subhyalino praedito; valva exteriori in parte cylindrica evidentissime punctata; interiori nondum visa.

Hab. — In calcaria miocenica prope « Marmorito » ditionis Alexandrinae Pedemontii (Praep. J. Tempère!).

Obs. Questa specie è molto affine a *P. vasta* Pantocs., dalla quale peraltro differisce per l'obliquità dell'apiculo, rispetto all'asse del frustulo. Da *P. hungarica* Pant. inoltre si differenzia per il maggior diametro dei frustoli e per l'apiculo che si assottiglia più bruscamente.

III. — Sistematica del tipo morfologico *P. Johnsoniana* - *P. Caput* - *Avis* e di alcune analogie che si possono supporre col gen. *Hemiaulus* o con altre *Biddulfoidee*.

Che sembri - a tutta prima - poco naturale un confronto tra forme, in apparenza almeno, così diverse, non vi ha dubbio; ma ogni critica vien meno se si vuol prendere in considerazione un solo fatto e cioè quello della maniera con la quale si possono riunire per le estremità delle valve queste specie, soccorsi principalmente in ciò dalla figura precitata dei Sigg. GROVE e STURT, l'unica che si conosca rappresentare in atto tale raccordo.

È fuori d'ogni probabilità il ritenere che questi Autori abbiano congegnato il disegno della figura immaginando un simile sistema; riesce più ovvio il credere che, colpiti dalla stranezza del fatto, l'abbiano tal quale riprodotto come loro si presentava: tanto più che, se la figura fosse stata composta ad arte, è probabile avrebbero disegnato i due frustoli di *P. Johnsoniana* Grev. per intero e non soltanto le due valve ad apice riunito senza le corrispondenti che dovevano completarli. All'estremità del prolungamento ceratiforme, che, in queste specie spesso raggiunge proporzioni inusitate per le Melosiree, e che per questo può ancora lasciar pensare a rapporti di affinità esistenti tra esse ed altre forme anarifiche che non sian Melosiree (quali sarebbero alcune specie di *Hemiaulus*) oltre l'apice si riconosce sempre una specie di intaccatura laterale, situata più o meno lontana da esso. Qualora si pensi come questa intaccatura abbia forma di escrescenza e come si adatti per modo da combaciare con l'estremo dell'apice dell'altro frustolo (il quale appare opportunamente diviso in due brevi punte a forchetta) e come questo accada per ambo i frustoli reciprocamente, riuscirà facile l'intendere quanto più stabile risulti il raccordo tra i due frustoli in questa forma, essendosi la superficie di contatto, per tal sistema, estesa ad una parte più o meno rilevante della estremità ceratiforme, in confronto al raccordo per gli apici soltanto. Questo modo di congiunzione è comune a tutte le specie componenti il gruppo e serve benissimo a dimostrarne le affinità. E a comprovar questo valga il fatto che, tolti i caratteri comuni a tutte le specie contemporaneamente, tutti i caratteri differenziali si possono esprimere con numeri.

Tali caratteri di affinità, per altro, sono dunque quelli che veramente contribuiscono alla definizione delle forme e si possono riassumere nella scultura verruciforme delle valve, nelle verruche, talvolta, secondo il BRUX, spinulose, più spesso, perlate al centro, allineate lungo la valva e tendenti a diminuire in grossezza verso i margini delle valve, margini che corrispondono, per lo più, alla parte più ingrossata di esse; infine alla difficoltà con cui si può rintracciare la valva interna che — per la maggior parte delle specie — è ancora ignota. Nella seguente tabella dunque, si riassumono i caratteri differenziali, che, come già si disse, si riducono a differenze di proporzione ed a qualche mutazione nell'aspetto, inerente sovra-

tutto ad esse differenze e che risulterà più chiara dall'esame delle figure (tav. II) che non da qualsiasi descrizione:

Numero	N O M E	Longhezza massima	Longhezza massima	Longhezza del corno	Longhezza del corno alla base	Largezza del corno all'apice	Distanza dell'infaccatura dall'apice	Diametro delle verruche del corno	Diametro delle verruche della base
1	<i>P. vixilla Johnsoniana</i> Grev. (1)	66	26.5	40	10	4.5	15	3	1.5-2.5
*2	<i>P. Johnsoniana</i> var. <i>Corniculum</i> J. Br.	77	25 X 16	25	12	3	20	3	1.5-2.5
3	<i>P. Johnsoniana</i> var. <i>intermedia</i> Temp. et Forti	102	26.5	70	20	6	50	4	2.5
4	<i>P. Johnsoniana</i> var. <i>intermedia</i> f. <i>longior</i> Forti	116	25	97	17	6	36	4	3.5
5	<i>P. gracilis</i> Temp. et Forti	120-145	20 X 17 23 X 20	100.115	20 X 17 23 X 20	3 X 6	43	4	3.3
6	<i>P. gracilis</i> Temp. et Forti v. <i>buccinalis</i> Forti	166	32 X 17	120	32	4.5 X 6	60	4.5	3.5
7	<i>P. gracilis</i> v. <i>Saratoviana</i> (Pant.) T. et Forti	165-203	24 X 17	145.170	17 X 11	4.5 X 6	60	33.5	0.5-2.5
*8	<i>P. prolongata</i> J. Br.	178	27	141	10	5	63	3.4	1.5-2
9	<i>P. Caput-Avis</i> var. <i>gracilis</i> Temp.	?	?	28.7	16.5	6	24	4.5	2.3
10	<i>P. Caput-Avis</i> J. Br.	300-340	40-45	240-265	30	12	43-50	7.9	4.6

* Le specie asteriscate non furono viste in natura, i dati esposti per ciò furono dedotti dalle rispettive figure. — Quando trovasi p. es. la notazione 25 X 16, significa che si è accertato che la sezione della valva è ellittica invece che circolare e se ne espose per maggior precisione i due diametri. (Vedi nota a alla pag. seguente).

Tale forma di raccordo per le estremità, dunque, rammenta il processo analogo, proprio a certi *Hemiaulus*; che questa lontana affinità poi riesca evidente, appare ancora dal fatto che provetti ricercatori attribuirono a frammenti di *Hemiaulus*, pezzi di valve riconosciuti poi appartenere a varie specie di *Pyxillae* di questo gruppo. Una certa relazione dunque tra le forme biddulfioidi e queste, non è da rifiutarsi. In quelle, la simmetria della valva risulterà pluricentrica, laddove nella simmetria delle specie in questione non si può riconoscere che un centro solo. Tale centro, a sua volta, non essendo disposto simmetricamente, rispetto alla proiezione nel piano dell'intera valva, allontana, sotto questo punto di vista, questo gruppo di specie dal tipo morfologico delle Melosiree più caratteristiche, di cui è principal carattere la precisa disposizione raggiata delle sculture sulle valve.

(4) Questi dati sono espressi in $\mu = \frac{1}{1000}$ mm. — Ecco le principali località in cui si rinvennero queste specie:

P. Johnsoniana Grev. Barbados (Springfield Cambridge), Oamaru.

P. Johnsoniana var. *Corniculum* J. Br. Colonial (*Barbò*).

P. Johnsoniana var. *intermedia* Temp. et F. Barbados.

forma *longior* Forti Barbados.

P. gracilis Temp. et Forti Barbados.

P. gracilis var. *buccinatis* Forti Barbados, Kuzsnetzk.

P. gracilis var. *saratoviana* (Pant.) Temp. et Forti Kuzsnetzk, Oamaru.

P. prolongata J. Br. Troublesome Gully, N. Zelanda (*J. Brun*); Oamaru (*Cleve!*).

P. Caput-Avis var. *gracilis* Temp. Barbados.

P. Caput-Avis J. Br. Barbados (Springfield Clealand) Mount Hillaby.

Verona, 20 Dicembre 1908

Dott. ACHILLE FORTI

TAVOLA I.

- Fig. 1. — *Pseudopyxilla dubia* Grun.: lato valvare. Mors (Jutland).
 » 2. — *Pseudopyxilla dubia* Grun.: lato frustulare. Mors (Jutland).
 » 3. — *Pseudopyxilla dubia* Grun.: con appendice di Rhizosolenia? — Mors (Jutland).
 » 4. — *Pseudopyxilla Capreolus* n. s. Maryland U. S. A.
 » 5. — *Pseudopyxilla Capreolus* n. s. var. *gracilior* n. Maryland U. S. Am.
 » 6. — *Pseudopyxilla americana* (Ehr.) n. c. Maryland U. S. Am. e Sendai Giappone.
 » 7. — *Pseudopyxilla americana* (Ehr.) n. c. ? forma senza corna. Maryland U. S. Am.
 » 8. — *Pseudopyxilla baltica* (Grun.) n. c. Mare Baltico.
 » 9. — *Pseudopyxilla baltica* (Grun.) n. c. Nykiöbing (Svezia).
 » 10. — *Pseudopyxilla Peragallorum* n. s. Richmond U. S. Am.
 » 11. — *Pseudopyxilla Tempereana* n. s. Mors (Jutland) Marmorito (Emilia).
 » 12. — *Pseudopyxilla obliquepileata* n. s. Marmorito (Emilia).
 » 13. — ? *Pseudopyxilla rossica* (Pant.) n. c. Richmond U. S. Am. e Bergonzano.

NB. — Tutte le figure sono eseguite con un ingrandimento di 300 diam. Le fotografie furono lasciate intatte.



TAVOLA II.

- Fig. 1. — *Pyxilla Cleveana* n. sp. Ananjno (Russia).
 » 2. — *Pyxilla Johnsoniana* Grev. Oamaru (Nuova Zelanda).
 » 3. — *Pyxilla Johnsoniana* Grev. var. *intermedia* nova Temp.
 et Forti. Barbados.
 » 4. — *Pyxilla Johnsoniana* Grev. var. *intermedia* Temp. et Forti,
 n. forma *longior*. Barbados.
 » 5. — *Pyxilla gracilis* Temp. et Forti n. sp. Barbados.
 » 6. — *Pyxilla gracilis* Temp. et Forti var. *buccinalis* Forti n.
 Barbados.
 » 7-8. — *Pyxilla gracilis* Temp. et Forti var. *saratoviana* (Pantocs.)
 Temp. et Forti. Oamaru.
 » 9. — *Pyxilla Caput-Avis* J. Br. *gracilis* Temp. n. Barbados.
 » 10. — *Pyxilla Caput-Avis* J. Br. Barbados.

NB. — Tutte le figure sono eseguite con un ingrandimento di 300 diam.
 Le fotografie furono lasciate intatte.



4



3



2



1



5



6



7



10



9



8

Aulacodiscus miocenicus

nova species fossilis diatomacearum

Aulacodiscus miocenicus n. sp. (1908).

A. *disco* 250 μ diam. fere metienti; *valvis* circularibus, subtilissimis, perfragilibus, eximie delicatis; *superficie* usque ad processus subplanâ, inde centro leniter concavâ, zonâ prominenti periphericâ processus conjungenti donatâ; *areâ centrali* irregulariter rotundatâ, hyalinâ, 27 μ diam.; *processibus* minimis, parcissime prominentibus, 9 (vel ultra 9 etiam?), areola hyalinâ parvulâ, breviter oblongo-cuneatâ, secus radios praecipuos dispositâ circumfusus: *structurâ* subtiliter granulatâ, retem minimam densissimam primo obtutu oculo praebenti; *granulis* minutissimis, circa 1.3 μ diam., margaritaceis, centro papillâ difficulter distinguendâ auctis, in series rectas, parallelas, secundum lineas septorias (radiis praecipuis intercalares, binas in spatio intra duos processus contento) angulo acutissimo incidentes alternatim ordinatis, itaque series binas, obliquas, sub angulo fere recto inter se intersectas quasi fingentibus.

Hab. — In *calcaria miocenica loci « Bergonzano » nuncupati prope Rhegium Lepidi, infrequens.*

Osservazioni. — Le caratteristiche di questa specie sono tali da farne uno dei tipi più facili a riconoscere dalle congeneri, sebbene esse siano numerosissime ed assai polimorfe. Appartiene alla sezione « *Areolati* Rattr. » e ciò principalmente per la presenza di una zona periferica in modo uniforme prominente in corrispondenza dei processi e per la mancanza di un'ulteriore tumefazione intorno ai processi medesimi; in breve per il profilo delle valve. La minutezza

della punteggiatura e dei processi ne fa subito risaltare la differenza dalle specie affini.

Simile carattere è bensì comune a quello che porge *Aulac. ? apedicellatus* Rattr. (1) ma sia la natura delle punteggiature, che nella specie del Rattray sono diverse dalla periferia al centro, sia la forma e la disposizione dei processi, ne fanno due specie distinguibili a colpo d'occhio.

Lontanamente ricordano *Aulacodiscus miocenicus* le grandi specie raffigurate dal Brun, quali *A. cornutus* (2), *A. tumulifer* (3), *A. Voluta-coeli* (4). ma, in tutte, la grandezza delle valve ed il loro spessore o la rada distribuzione delle punteggiature o il maggior rilievo dei processi e della zona periferica ne fanno, di primo aspetto, rilevare la notevole differenza.

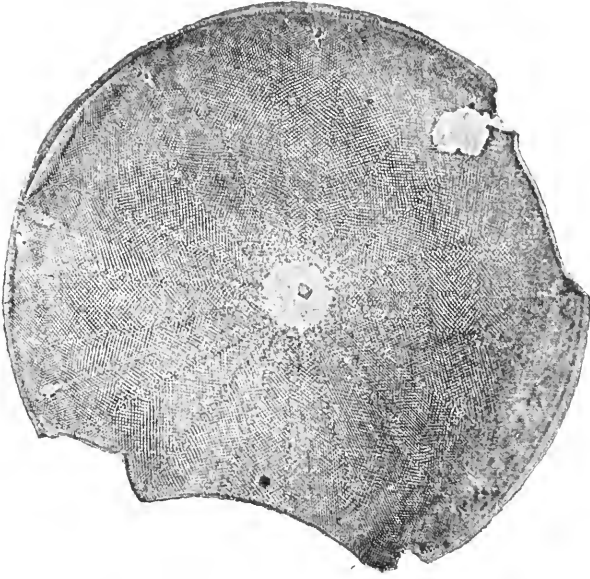
ACHILLE FORTI

(1) Cfr. RATTRAY J.: Revis. of *Aulacodiscus* pag. 349, DE TONI: Syll. Alg. II, pag. 1100, n. 29 = *Aulacodiscus* sp. Schm. Atl. t. 103, fig. 4. — (*Sibirsk*).

(2) Cfr. A. SCHMIDT: Atlas tab. 170, fig. 2. — (*Sendai*).

(3) Cfr. A. SCHMIDT: Atlas tab. 162, fig. 3. — (*Sendai*).

(4) Cfr. A. SCHMIDT: Atlas tab. 170, fig. 2. — (*Sendai et Yedo*).



Aulacodiscus miocenicus n. sp. \times 300.

LITTERATURA PHYCOLOGICA

Florae et Miscellanea phycologica

1. **Atkinson G. F.** — A Parasitic Alga, *Rhodochytrium Spilanthidis* Lagerheim, in North America — *Botanical Gazette* vol. XLVI, 1908, n. 4, p. 299-301.
2. **Brand F.** — Weitere Bemerkungen über *Porphyridium cruentum* (Ag.) Naeg. — *Berichte der deutschen botan. Gesellsch.* Band XVI a, 1908, Heft 8, pag. 540-546.
3. **Carazzi D.** — Un botaniste gentilhomme (C. Sauvageau). — Genève, 1908, A. Kündig, 8°.
4. **De Toni G. B.** — Illustrazione del terzo volume dell'Erbario di Ulisse Aldrovandi. — *Malpighia* vol. XXII, 1908, pp. 102.
5. **Francé R. H.** — Untersuchungen über die Sinnesorganfunktion der Augenflecke bei Algen. — *Archiv für Hydrobiol. und Planktonkunde* Band IV, 1908, pag. 37-48.
6. **Hale E. H.** — Flowerless Plants: Ferns, Mushrooms, Mosses, Lichens and Seaweeds. — New York, 1907.
7. **Hariot P.** — Les Algues de S. Thome (côte occidentale d'Afrique). — *Journal de Botanique* XXI, 1908, n. 7, p. 161-164, 1 fig.
8. **Kofoid C. A.** — The plankton of the Illinois River, 1894-1899, with introductory notes upon the hydrography of the Illinois River and its bassin. Part. II. Constituent Organisms and their seasonal distribution. — *Bull. Ill. State Lab. Nat. Hist.* VIII, Art. I. pp. VII-360. 1908.
9. **Lemmermann E.** — Das Phytoplankton des Menam (II. Schauinsland. Reise 1906). — *Hedwigia* XLVIII, 1908, Heft 1-2, p. 126-128. Taf. III.

10. **Lemmermann E.** — Algologische Beiträge. VI. Algen aus der Biviera von Lentini (Sizilien); VII. Ueber Scheidenbildung bei *Oscillatoria Agardhii* Gomont; VIII. Zur Algenflora des Anapo; IX. Neue Schizophyceen; X. Die *Micrasterias*-Formen des Königreichs Sachsen; XI. *Oedogonium cardiacum* var. *minor* Lemm. nov. var. — *Archiv für Hydrobiologie und Planktonkunde* Bd. IV, 1908, pag. 165-192, Taf. V.
11. **Loppens K.** — Contribution à l'étude du micro-plankton des eaux saumâtres de la Belgique. — *Annales de Biologie lacustre* Tome III, fasc. I, 1908, pag. 16-53.
12. **Ludwig F.** — Die Küstenseen des Rigaer Meerbusens, mit 3 Tab. u. 24 Karten. Riga, 1908, W. F. Häcken, 8°, 197 pp.
13. **Murray S. J.** — The distribution of Organisms in the hydrosphere as affected by varying chemical and physical conditions. — *Intern. Revue d. ges. Hydrobiol. und Hydrographie* I, 1908, p. 18-18.
14. **Ostenfeld C. H.** — The Phytoplankton of the Aral Sea and its affluents, with an Enumeration of the Algae observed, with 3 plates. — *Wissensch. Ergebn. des Aralsee-Exped.* Lief. VIII, p. 123-225. St. Petersburg 1908.
15. **Ostenfeld C. H.** — Phytoplankton aus dem Victoria Nyanza. Sammelausbeute von A. Borgert, 1904-1905, mit 2 Figuren im Text und 1 Tabelle. — *Engler's Botan. Jahrb.* 41. Band, 5 Heft, 1908, p. 330-350.
16. **Reinbold T.** — Meeresalgen (Phycochromophyceae, Chlorophyceae, Phacophyceae, Rhodophyceae excl. der nicht artikulierten Corallinaceae). — In Reehinger K., Botan. und zoolog. Ergebn. einer wissensch. Forschungsreise nach den Samoa-Inseln etc. [*Denkschr. d. math. Naturw. Kl. d. K. Akad. der Wissensch. in Wien* LXXXI. Band, 1907, p. 200-208.
17. **Svedelius N.** — Om ljusets inflytande på hafsalgernas fördelning. — *Fauna och Flora, Popular Tidskrift för Biologi*, 1907, Häft. 6 p. 145-153.
18. **Teich K.** — Ueber die marine Vegetation des Triester Golfes, mit einer Tafel und 5 Abbild. im Texte. — *Abhandl. K. K. Zool. botan. Gesellschaft in Wien* Band III, Heft 3.

19. **Thiébaud M.** — Contribution à la biologie du lac de Saint-Blaise. — *Annales de Biologie lacustre* Tome III, fasc. I, 1908, pag. 54-149, planches I-V.
20. **Volk R.** — Studien über die Einwirkung der Trockenperiode im Sommer 1904 auf die biologischen Verhältnisse der Elbe bei Hamburg, mit einem Nachtrag über chemische und planktologische Methoden. — *Hamburgische Elbunters. VIII. in Mitth. aus d. Naturhist. Museum XXIII.* 2. Beih. z. Jahrb. d. Hamb. Wissensch. Anstalt XXIII.
21. **Wolf E.** — Die Wasserblüte als wichtiger Faktor im Kreislauf des organischen Lebens. — *Bericht der Senckenberg. Naturf. Gesellsch. in Frankfurt am Main* 1908, II. Teil, p. 57-75.
22. **Zahlbruckner A.** — Schedae ad « Kryptogamas exsiccatas » editae a Museo Palatino Vindobonensi. Centuria XV-XVI. — *Ann. K. K. Naturhist. Hofmuseums XXII.* Band, 1907. pag. 81-123.

Biographica

23. **Monti R.** — Le professeur Pietro Pavesi. Notice nécrologique. — *Annales de Biologie lacustre* Tome III, fasc. I, 1908, pag. 9-14.
24. **Svedelius N.** — Frans Reinhold Kjellman: Minnesteckning. — *K. Vetenskapsakademiens Arsbok*, Arg. 6, Upsala 1908, p. 279-300, med Porträtt.

Florideae

25. **Foslie M.** — Corallinaceae. — in Reehinger K., Botan. und zool. Ergebn. einer Wissensch. Forschungsreise nach den Samoa-Inseln etc. [*Denkschr. d. math. naturw. Kl. d. K. Akad. der Wissensch. in Wien* LXXXI. Band, 1907, p. 209-210].
26. **Foslie M.** — Bemerkungen über Kalkalgen. — *Beih. zum Botan. Centralbl.* II, XXIII, 1908, p. 266-272.
27. **Petersen H. E.** — Danske Arter af Skegten Ceramium (Roth) Lyngbye, med 9 Fig. i Texten og 7 Tavler. — *D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skriftler* 7. Række, Naturw. og. mathem. Afd. V. 2, pag. 41-96, København 1908.

28. **Pilger R.** — Ein Beitrag zur Kenntniss der Corallinaceae, mit 5 Taf. u. 7 Textfig. — *Engler's Botan. Jahrb.* 41. Band, 1908, p. 241-269.

Fucoideae

29. **Cotton A. D.** — *Leathesia crispa* Harv. — *Journal of Botany* vol. XLVI, 1908, n. 550, pag. 329-331.
30. **Sykes M. G.** — Anatomy and histology of *Macrocystis pyrifera* and *Laminaria saccharina*. — *Annals of Botany* XXII, 1908, p. 291-325, plates 19-21.
31. **Tobler F.** — Ueber Regeneration bei *Myrionema*. — *Berichte der deutschen botan. Gesellsch.* Band XXVI a, 1908, Heft 7, p. 476-479, 6 Textfiguren.

Chlorophyceae

(excl. *Desmid.*, *Zygnem.*, *Charac.*).

32. **Brand F.** — Zur Morphologie und Biologie des Grenzgebietes zwischen den Algengattungen *Rhizoclonium* und *Cladophora*. mit 3 Textfig. — *Hedwigia* XLVIII, 1908, Heft 1-2, p. 45-73.
33. **Collins F. S.** — *Oedogonium Huntii* rediscovered? — *Rhodora* X, 1908, p. 57-59.
34. **Hagem O.** — Beobachtungen über die Gattung *Urospora* im Kristianiafjord. — *Nyt Magazin f. Naturvid.* Bind 46, Hefte 3, 1908, p. 289-299, 1 Taf.
35. **Heering W.** — Die Süßwasseralgen Schleswig-Holsteins und der angrenzenden Gebiete der Freien und Hansestädte Hamburg und Lübeck und des Fürstentums Lübeck, mit Berücksichtigung zahlreicher im Gebiete bisher nicht beobachteten Gattungen und Arten. 2. Teil: Chlorophyceae (Allgemeines-Siphonales), mit 57 Textfiguren. — *Jahrbuch der Hamburg. Wiss. Anstalten* XXIV, 1906 (3. Beiheft: Arbeiten der Botan. Staatsinstitute); Hamburg 1907.
36. **Kammerer P.** — Symbiose zwischen *Oedogonium undulatum* und Wasserjungferlarven. — *Wiener-Festschrift* pag. 239-252; Wien 1908.

37. **Maire R.** — Remarques sur une algue parasite, *Phyllosiphon* Arisari Kühn. — *Bull. Soc. Bot. France* LV, 1908, p. 162-164.

Zygnemaceae

38. **Karsten G.** — Die Entwicklung der Zygoten von *Spirogyra jugalis* Ktzig. — *Flora* XCIX, 1908, p. 1-11.

Characeae

39. **Müller K.** — Beiträge zur Kenntnis von *Chara hispida* L. und *Chara foetida* Br., mit 2 Taf. u. Fig. — München, 1907.
40. **Strasburger E.** — Einiges über Characeen und Amitosen — *Wiesner-Festschrift* p. 24-47; Wien 1908.

Bacillarieae

41. **Oestrup E.** — Beiträge zur Kenntnis der Diatomeenflora des Kossogolbeckens in der nordwestlichen Mongolei. — *Hedwigia* XLVIII, 1908, Heft 1-2, p. 74-100, Taf. I-II.
42. **Richter O.** — Ueber die Notwendigkeit des Natriums für eine farblose Meeresdiatomee. — *Wiesner-Festschrift* p. 167-175; Wien 1908.
43. **Schroeder B.** — Neue und seltene Bacillariaceen aus dem Plankton der Adria, mit 1 Abbildung im Text. — *Berichte der deutschen botan. Gesellsch.* Band XXX a, 1908, Heft 8, pag. 615-620.

Peridinieae

44. **Paulsen O.** — Peridinales. — *Brandt K. & Apstein C., Nordisches Plankton* XVIII; Kiel-Leipzig, 1908, Lipsius & Tischer, 8°, pp. 124, Fig. 1-155.

Carazzi Dav. — Un botaniste gentilhomme (C. Sauvageau) — Genève, 1908, Imprimerie Albert Kündig, 8°, pp. 14.

Sauvageau C. — Le Professeur David Carazzi de l'université de Padoue (Italie). Les Huitres de Marennes et la Diatomée bleue. — Bordeaux, 1908, Imprimerie Moderne A. Destout Aîné & C.^{ie}, 8°, pp. 23.

Io non posso, nè voglio entrare nei particolari di questa polemica, la quale, da scientifica che avrebbe dovuto essere, è trascesa troppo all'attacco personale, determinando perciò in me un senso di delicatezza tale da impedirmi un apprezzamento in proposito; un apprezzamento avrebbe potuto aver luogo solo al cospetto di una discussione, sia pure vivacissima, ma obiettiva su qualche argomento di scienza pura, non già al cospetto di un reciproco attacco personale, ossia su una diatriba in cui sono troppo in giuoco gli uomini anzichè i fatti. Tuttavia perchè il lettore della « Nuova Notarisia » non rimanga all'oscuro dei fatti che determinarono la stampa dei due opuscoli polemici (dei quali sopra è dato il titolo), riproduco con qualche piccola aggiunta, dal Bollettino Ufficiale del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio anno VII, vol. II, 2 aprile 1908, fasc. 5, pag. 534-536, quanto ebbi a scrivere sulla questione delle Ostriche verdi, riferendo intorno alla pubblicazione del SAUVAGEAU che fu il movente della diatriba.

La questione delle cause del così detto inverdimento delle Ostriche venne da lungo tempo dibattuta tra gli scienziati, fino da quando il GAILLON, tra il 1820 ed il 1822, cercò di fornire una spiegazione plausibile riguardo alla tinta caratteristica dell'importante Lamellibranco, quale si verifica in alcuni ostrearii. Prima del 1820 le cause invocate a spiegare l'inverdimento erano diverse, alcuni attribuendo il colore ad uno stato patologico del Mollusco, altri alle particelle di piante marine verdi, di cui le Ostriche si nutrivano durante buona parte della primavera e dell'autunno, altri, infine, pretendendo che le piante inverdissero le acque a determinati periodi dell'anno e che i Lamellibranchi si impregnassero di tali acque assumendone la tinta verde.

GAILLON fu il primo a constatare nelle Ostriche verdi la presenza di un organismo microscopico da lui descritto come Vibrione dell'Ostrica (Vibrione negato subito da GOUBEAU DE LA BILLENERIE) più tardi riconosciuto come una vera Diatomea.

La presenza del rame nell'Ostrea ed in altri Molluschi (com'è noto BARTOLOMEO BIZIO tra il 1833 ed il 1834 rinvenne il rame nei Murici porporiferi ed in altri Molluschi, ove disse esistere allo stato di albuminato e quale elemento remoto della materia organica nel muco) aggrovigliò ancor più la questione, volendosi da taluno ascrivere alla presenza di questo metallo tutti gli accidenti, che sopravvengono per l'ingestione di Ostriche malsane.

Dopo più di mezzo secolo dalle osservazioni di GAILLON, due francesi il BORNET ed il PUYSEGUR (1877) ripresero lo studio dell'argomento; il primo, algologo illustre, confermò col PUYSEGUR che nelle Ostriche verdi di un nuovo parco istituito al Croisic si trovava una Diatomea fusiforme, mobile, di una colorazione bleu-verdastra (*Navicula fusiformis ostrearia*); per determinare se la Diatomea bleu era la causa dell'inverdimento del Mollusco, BORNET e PUYSEGUR posero in contatto alcune Ostriche bianche con la *Navicula* ed in circa una giornata la colorazione caratteristica fu raggiunta.

D. CARAZZI, il quale si occupò nell'ultimo decennio dello scorso secolo di raccogliere i materiali per una monografia sull'importante Lamellibranco, giunse nei suoi studii preliminari alla conclusione, che la presenza o l'assenza della *Navicula* non esercita nessuna influenza sull'inverdimento dell'Ostrica e che non havvi tra il pigmento del Mollusco e dell'Alga nessun rapporto, venendo così a negare ogni valore, non che alle affermazioni antiche del GAILLON, a quelle moderne di BORNET e PUYSEGUR.

A queste dichiarazioni negative del CARAZZI viene ora a contrapporsi un algologo francese, C. SAUVAGEAU, con un recentissimo studio (*Le verdissement des huitres par la Diatomée bleue*; Bordeaux, 1907), del quale parmi utile esporre brevemente i principali dati.

Il SAUVAGEAU riassume dapprincipio le osservazioni di GAILLON sulle Ostriche di Dieppe, precedute, quanto alle epoche dell'inverdimento in rapporto alla natura dell'ambiente, da qualche antica notizia, dimenticata, di T. SPRAT (166) desunta da osservazioni fatte negli ostrearii di Colchester. Si è già ricordato come il GAILLON at-

tribuisce l'inverdimento ad un organismo, *Vibrio ostrearius*, che il BORY più tardi (1824) incluse nel suo genere *Navicula*.

A queste indagini microscopiche del GAILLON, tennero dietro studii chimici sulle Ostriche (VALENCIENNES 1841, COSTE 1861 ecc.), missioni e rapporti per controllare le condizioni dell'inverdimento (BOUCHON-BRANDELY 1877 ecc.), esperimenti di conferma a quanto aveva sostenuto il GAILLON (BORNET e PUYSEGUR 1877, A. CHATIN « Studii sulla sostanza colorante bleu della *Diatomea ostrearia* », Marennina di RAY LANKESTER).

Era naturale che alle ricerche istologiche ed alle prove culturali si alternassero nuove analisi chimiche ⁽¹⁾; da ciò venne che A. CHATIN accordò grande importanza alla notevole proporzione di composti ferruginosi contenuti nel limo degli ostrearii, ma egli stesso dovette più tardi arrendersi alle prove fornitegli dal BORNET: essere la *Navicula fusiformis ostrearia*, alimento dell'Ostrica, la causa efficiente dell'inverdimento.

Ora è proprio quest'ultima affermazione quella che è respinta dal CARAZZI, il quale nega che il colore delle Ostriche verdi sia dovuto al fatto di nutrirsi della *Navicula ostrearia*, ed afferma invece che l'Alga è verde per la stessa ragione che sono verdi le alghe di Marennes, dipendendo questo colore dalla natura dei fanghi dei parchi ostrearii; egli si mette addirittura contro le opinioni espresse dal PUYSEGUR e dal BORNET e prima di essi dal GAILLON, in genere accolte da tutta la scuola botanica francese, che attribuisce, come ho già avvertito, alla *Navicula ostrearia*, ingerita dalle Ostriche, la tinta verde di queste ultime.

Era perciò doveroso nel SAUVAGEAU il riprendere la *vexata quaestio* cercando di fornire prove ancor meglio persuasive in appoggio all'antico asserto del GAILLON. Egli descrive con molti particolari la cultura delle Ostriche alla Tremblade, soffermandosi specialmente

(1) Il SAUVAGEAU che ha dato tanta importanza alle citazioni bibliografiche dei lavori contenenti analisi chimiche delle Ostriche (CHATIN e MÜNTZ ecc.) avrebbe potuto ricordare anche i lavori del nostro chimico BARTOLOMEO BIZIO e sopra tutto quello che più d'avvicino ha rapporto con la questione (B. BIZIO, « Ricerche sopra il coloramento delle branchie delle Ostriche derivante dal rame ch'esse contengono »; in Atti R. Istituto Veneto 1844-45, S. I, T. IV, P. 41-46 e Memorie, Vol. II, 1845, p. 277-291).

sulle condizioni favorevoli allo sviluppo delle Diatomee capaci di produrre l'inverdimento di quei Lamellibranchi, e termina riaffermando la vecchia enunciazione che l'inverdimento delle Ostriche, dette di Marennes, è dovuto all'ingestione della Diatomea bleu (*Navicula ostrearia* (Gaillon) Bory), al cui sviluppo non è affatto necessaria la miscela dell'acqua dolce con la salsa.

La memoria del Dott. SAUVAGEAU, corredata di un copioso elenco bibliografico (vi si nota qualche piccola lacuna ad es. non vi si trova citata la Nota di A. ODIN, *Du verdissement de l'huître*; in *Le Réveil Salicole, Ostréicole et des pêches maritimes*, III, 1904, n. 26-27) porta certo un ragguardevole contributo all'importante e complessa questione dell'inverdimento dell'Ostrica; ma la stessa Memoria mostra qua e là un'intonazione polemica, vorrei dire sarcastica, che l'autore rimprovera ad altri e non s'accorge di usare egli stesso. Io ammetto con lui che all'alimentazione dell'Ostrica, come di molti altri animali marini, concorrano le Diatomee (da troppi anni studio questi argomenti per non saperlo!), ammetto anche che nel caso speciale dell'inverdimento sia la *Navicula ostrearia* quella che fornisce il principio colorante (Marennina di RAY LANKESTER, recentemente (1907) studiata e differenziata dalla Ficocianina ⁽¹⁾ da L. BOCAT), ma in pari tempo avrei veduto con piacere che si fosse seguita la modificazione del pigmento bleu, quando è giunto a colorare in verde in situ, ad esempio nelle branchie, l'Ostrica, per poter sapere se ivi esso subisca una speciale trasformazione, la quale verrebbe a fornire in qualche modo appoggio alle idee espresse dal nostro CARAZZI, attribuendo alla Marennina il valore di pigmento respiratorio.

E della mia opinione sulla necessità di studiare in questo senso è anche J. CHATIN (*Comptes rendus*, CXVI, p. 267), il quale conclude un suo lavoro, dimenticato dal SAUVAGEAU, col dire che la questione esige evidentemente ricerche sulla influenza delle condizioni ambientali, sulle variazioni cromatiche ecc.

Il SAUVAGEAU è stato troppo reciso ed assoluto nelle sue affer-

⁽¹⁾ Il MOLISCH (*Notiz über eine blaue Diatomee* p. 24; Berlin 1903) aveva già riconosciuto che il pigmento azzurro della *Navicula fusiformis ostrearia* da lui riscontrata sulla *Pinna nobilis* L. a Trieste non è in rapporto con la presenza di Cianoficce. La *Navicula fusiformis ostrearia* fu veduta a Trieste già dal GRUNOW.

mazioni contraddittorie a quelle del CARAZZI ed in questioni di biochimica tanto delicate occorre una grande cautela prima di pronunciarsi in un modo definitivo; molto più circospetto si mostra J. CHATIN (*Compt. Rend.*, CXX, 1895, pag. 884-886) il quale, considerando i rapporti tra l'imbrunimento e l'inverdimento delle Ostriche, ammette come verosimile che le condizioni d'ambiente, modificandosi, imprimano allo pigmentazione una modalità nuova e forse correlativa alla presenza di una Diatomea speciale.

Potranno io credo, recare altri soccorsi all'opinione del SAUVAGEAU, od a quella del CARAZZI, nuove esperienze fatte senza preconcetti, tenendo conto di tutti i fattori esterni ⁽¹⁾, dai quali possono venire modificate le condizioni biologiche dell'Ostrica e della Diatomea, che dell'inverdimento è reputata generalmente la causa ⁽²⁾, nuove esperienze eseguite su altri generi di Lamellibranchi, posti nelle stesse condizioni di contatto con la *Navicula ostrearia*. Vengano queste esperienze, ma accompagnate da quella serenità, che non deve giammai turbare le discussioni rigorosamente scientifiche!

G. B. DE TONI

Paulsen Ove. — Peridinales. — In Brandt K. und Apstein C., Nordisches Plankton, XVIII. — Kiel und Leipzig, 1908, Lipsius & Tischer, 8°, pp. 124, fig. 155.

È un lavoro importante, oltre che per le molte notizie in esso contenute, anche per il ragguardevole numero di figure che accompagnano il testo e possono servire bene a quelli che desiderino iniziarsi negli studii sul plancton marino, tanto più che per ogni specie il PAULSEN dà una diligente sinonimia, una succinta diagnosi e la distribuzione geografica, e per i generi le rispettive chiavi analitiche; è dunque un lavoro assai commendevole e di uso pratico.

Non mancano specie e varietà con nomi nuovi, tra le quali:

Peridinium latum (= *Glenodinium acutum* Apst. 1896, *Diplopsalis*

⁽¹⁾ Sulla importanza dei fattori locali richiama l'attenzione anche H. MOLISEH, *Notiz über eine blaue Diatomee* (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft XXI, 1903, pag. 25).

⁽²⁾ Cfr. un'ampia bibliografia in VON FÜRTH OTTO; *Vergleichende chemische Physiologie der niederen Tiere*; Jena 1903.

acuta Entz 1904); *Gymnodinium Lohmanni* (= *G. roseum* Lohmann 1908 non Dogiel 1907); *Peridinium brevipes*.

Bernard Ch. — Protococcacées et Desmidiées d'eau douce récoltées à Java. — Batavia, 1908, Landsdrukkerij, 8°, pl. II-XVI.

È un rilevante contributo alla conoscenza delle Alghe verdi di Giava e viene ad accrescere le notizie che sulla flora di quell'isola aveva raccolto nel 1900 il DE WILDEMAN nel suo lavoro *Les Algues de la Flore de Buitenzorg*.

L'Autore, nella parte generale, fa in primo luogo la storia degli studii compiuti da altri sulle alghe neerlandesi (MARTENS, NORDSTEDT, MOEBIUS, DE WILDEMAN, GUTWINSKI ecc.) per quanto nella bibliografia non sia difficile rilevare qualche lacuna, ciò che è perdonabile al giovane autore in vista anche della difficoltà la quale si presenta ai nostri giorni a chiunque voglia di un argomento raccogliere tutto quanto venne scritto da altri in proposito ⁽¹⁾; così l'autore non avrebbe dovuto affermare che per la Nuova Guinea, Borneo e le altre isole della Sonda « on n'a guère de renseignements que sur les Algues marines » se invece su queste regioni esiste qualche pubblicazione ad es. quella del Borzi sulle Alghe d'acqua dolce della Papuasias (1892), dello ZANARDINI su un Pugillo di Alghe Indiane raccolte dal BECCARI a Borneo, Singapore e Ceylon, tra le quali non poche specie d'acqua dolce e terrestri (non però Protococcoidee nè Desmidiacee), dello HIRN Monographie der Oedogoniaceen (Helsingfors 1900) con specie di Borneo, Giava.

Seguono poi alcuni distinti capitoli: 2° sui metodi di preparazione e di studio del materiale raccolto; 3° sulle variazioni di carattere biologico; 4° sugli adattamenti morfologici; 5° sul cosmopoli-

(1) Ad esempio non sono citati: DE TONI e SACCARDO, Revisione di alcuni generi di Cloroficee epifite (Nuova Notarisia I, pag. 3-20); DE TONI G. B. e FORTI A., Pugillo di Diatomee bentoniche del lago Ngebel (Giava) (Boll. Soc. bot. ital. 1903, pag. 133-141; con indicazioni bibliografiche numerose alcune delle quali sfuggite al BERNARD, ad esempio quelle riguardanti gli scritti di MAGNUS, O. MUELLER, GRUNOW, EHRENBERG); WITTROCK V. B. On the development and system. Arrang. of the Pithophoraceae, Upsala 1877; KUETZING Species Algarum, Lipsiae 1849.

tismo; 6° sul carattere delle località; 7° sulla nomenclatura; 8° sulle conclusioni.

In questo ultimo capitolo il BERNARD espone il risultato delle considerazioni generali e dà un prospetto per stabilire lo stato attuale delle Alghe di Giava, giusta gli studii suoi, nonchè di NORDSTEDT, MOEBIUS, DE WILDEMAN, GUTWINSKI e LEMMERMANN che danno rispettivamente i numeri 202, 26, 27, 87, 106, 18.

Nella parte speciale l'autore tratta sia dei generi sia delle soecie e varietà, tra le quali molte sono proposte come nuove.

Il titolo generale dell'opera tradisce perchè troviamo descritte anche delle Schizophyceae; tra esse anzi talune nuove come.

Chroococcus indicus, *Chr. aurantiacus* ⁽¹⁾, *Microcystis? maxima*, *Microcystis? minima*, *Merismopaedia elegans* A. Br. var. *ulvacea*, *Anabaena helicoides*.

Per le numerose specie di Alghe verdi si consiglia di ricorrere al lavoro che è accompagnato da buon numero di tavole illustrative.

Quanto al genere nuovo *Treubaria* (*Tr. appendiculata*) non sembra abbastanza ben caratterizzato, mancandoci notizie sul modo di propagazione; allo stato attuale delle conoscenze potrebbe avvicinarsi al genere *Tetraëdron* Kuetz. (*Polyedrium* Naeg.).

Il genere nuovo *Steiniella* (*St. Graevenitzii*) parrebbe vicino a *Cosmoecidium* Bréb., ma io avanzo una semplice supposizione, in mancanza di una diagnosi più completa.

G. B. DE TONI

Foslie M. — The Lithothamnia [The Percy Sladen Trust Expedition to the Indian Ocean in 1905, under the Leadership of M. J. Stanley Gardiner. — Trans. Linnean Society Lond., Zoology, vol. XII, part 2, Dec. 1907, pag. 177-192, plates 19-20.

Sono in tutto 13 *Lithothamnieae*:

Lithothamnion purpurascens Fosl. — Amirante Bank.

Lithothamnion indicum Fosl. f. *typica* et f. *subtilis* — Cargados Carajos, Providence, Amirante, Seychelles.

(1) *Chroococcus aurantiacus* è nome già usato da altri, cfr. FORTI, *Myxophyceae* in DE TONI, *Sylloge Algarum* vol. V, pag. 18; Patavii 1907.

Lithothamnion gibbosum Fosl. f. *parvula* et f. *crassa* — Saya de Malha.

Lithothamnion australe Fosl. — Cargados Carajos, Saya de Malha.

Archaeolithothamnion timorense Fosl. — Seychelles.

Goniolithon frutescens Fosl. — Chagos Archipelago, Salomon Atoll, Egmont Atoll, Coetivy.

Lithophyllum Okamurai Fosl. f. *ptychoides* — Saya de Malha.

Lithophyllum Kaiseri Heydr. f. *typica* et f. *subplicata* — Seychelles, Praslin Island.

Lithophyllum moluccense Fosl. — Seychelles Archipelago, Praslin Island.

Lithophyllum onkodes Heydr. — Chagos Archipelago, Salomon Atoll, Egmont Atoll, Coetivy.

Lithophyllum craspedium Fosl. — Chagos Archipelago, Salomon Atoll, Egmont Atoll, Coetivy.

Lithophyllum Gardineri Fosl. n. sp. (in Kgl. N. Vid. Selsk. Skr. 1906, n. 8 [1907] pag. 3) f. *typica* — Chagos Archipelago, Salomon Atoll, Egmont Atoll, Coetivy.

f. *typica* — Egmont Atoll.

f. *obpyramidata* — Chagos Archipelago, Salomon Atoll, Egmont Atoll, Coetivy.

Per ogni specie l'autore dà notizie descrittive e l'area di distribuzione. 2 Tavole fototipiche accompagnano il lavoro ed illustrano il *Lithophyllum Gardineri*.

Foslie M. — Algologiske Notiser IV. — Kgl. Norske Videnskabs Selskabs Skr. 1907, n. 6.

Con questo titolo modesto l'Autore continua a fornirci interessanti contributi all'algologia, sopra tutto alla conoscenza delle Alge calcaree (¹). Egli descrive o discute le specie seguenti:

Lithothamnion Eckloniae: Capo di Buona Speranza, sulla *Ecklonia* (Weber van Bosse), affine a *L. capense* - *Lithoth. vesicum*: Giappone, su *Ecklonia* (Yendo), somigliante a qualche forma di *L. Engelhartii* - *Lithoth. acervatum*: Africa meridionale, Natal (Weber van Bosse),

(¹) Cfr. il resoconto su FOSLIE, Algologiske Notiser III (1907) in *Nuova Notarisa* XIX, 1908, pag. 45-46.

prossimo a *L. tenuissimum* - *Lithoth. crenulatum*: Scotia Bay, Is. Orcadi del Sud - *Lithoth. asperulum*: Nuova Zelanda (Setchell) - *Lithoth. dissidens*: Capo Jaffa, Australia (A. Engelhart) - *Lithoth. obsonum*: Richard's Point, Port Philip Bay, Australia (J. Gabriel), prossimo a *L. repandum* e *L. asperulum* - *Lithoth. ferox*: Natal (Weber van Bosse) - *Lithoth. discrepans*: Africa meridionale, Grahamstown (H. Becker), prossimo a *L. bandanum* e *L. obtectulum*, quanto a struttura a *L. synanablastum* - *Lithoth. Schmitzii* (Hariot, Fosl., del quale discute ampiamente i caratteri degli esemplari della Terra del Fuoco [*Lithophyllum Schmitzii*, *L. hapalidioides*]) - *Lithoth. lemniscatum*: Australia meridionale, Capo Jaffa (A. Engelhart), prossimo a *L. Mülleri* - *Lithoth. ectocarpum*: Coste occid. dell'Africa. Capo Bianco (Weber van Bosse) e San Vincenzo (Vanhöffen), affine a *L. antarcticum* e *L. lichenoides* - *Lithoth. incisum*: Nuova Zelanda, Isole Chatam, prossimo a *L. Patena*, ma per struttura vicino a *L. lemniscatum* - *Lithothamnion conchatum* Setch. et Fosl.: Coste occid. della America settentrionale, Monterey, Calif. (Gibbs), prossimo a *L. reclinatum* - *Lithoth. reclinatum*: Port Renfrew, Vancouver Isl. (Yendo), intermedio tra *L. conchatum* e *L. parvum* - *Lithoth. parvum*: Monterey, Calif. (Gibbs) - *Melobesia Patena* Aresch., il Foslie riduce gli esemplari di Areschoug a *Lithothamnion lichenoides* (Ell. et Sol.) Fosl. e *L. capense* (Hoh.) Fosl. - *Lithoth. speciosum*: Africa meridionale, Grahamstown (H. Becker), somigliante ad alcune forme di *L. Mülleri*, ma per struttura prossimo a *L. discrepans* e *L. synanablastum* - *Lithoth. Philippii* f. *alternans*: Tanger (Kuckuck) - *Lithoth. aucklandicum*: Isole Auckland (Brit. Antart. Discov. Exped.) - *Lithoth. funafutiense* f. *elimbata*: Isole Sandwich (Farlow) - *Lithoth. inconspicuum*: Giappone, Hinga (Yendo), prossimo a *L. erubescens* f. *haingsisiana* e per aspetto a *L. madagascariense* - *Lithoth. spissum*: Giappone, Misaki (Yendo), prossimo a *L. indicum* - *Lithoth. acclive*: Samoa (Bot. Mus. Hamburg), prossimo a *L. indicum* - *Lithoth. fruticosum* (Kuetz.) Fosl. f. *Kuetzingii* [coi sinonimi: *Lithoth. fruticosum* f. *ramulosa* Fosl.; *Lithoth. fasciculatum* Hauck Meeresalgen p. 274, t. 5, f. 3!]: Mare Adriatico - *Goniolithon solubile* Fosl. et Howe: Montego Bay, Jamaica (Howe) - *Gon. affine* Fosl. et Howe: Is. Culebra, Porto Rico (Howe) - *Gon. assitum*: Mar Rosso, El Tor (Plate), prossimo a *Gon. Hariotii* - *Gon. mamillosum* (Hauck Fosl.

f. *microcarpa*: Mare adriatico - *Gon. (Hydrolithon) improcerum* Fosl. et Howe: Montego Bay, Jamaica (Howe) - *Melobesia (Heteroderma) zostericola*: Giappone (Yendo), prossima a *Mel. Lejolisii* Rosan. - *Melob. (Heteroderma) Gibbsii* Setch. et Fosl.: Golfo di California (W. E. Bryant) - *Lithophyllum mediocre* (= *L. zostericola* f. *mediocris* Fosl. 1900) - *Lithoph. inops*: San Stefano, Mar di Marmara (J. Nemetz), prossimo a *L. subtenellum* - *Lithoph. absimile* Fosl. et Howe: Sandy Bay presso Montego Bay, Jamaica (Howe) - *Lithoph. consociatum* f. *connata*: Kerguelen (Gundersen, Werth) - *Lithoph. Aninae*: San Vincenzo (Vanhöffen) - *Lithoph. gracile*: Africa occidentale: Porto grande, San Vincenzo (Vanhöffen) - *Lithoph. (Dermatolithon) conspectum*: Ildlaudet (Hariat) - *Lithoph. (Dermat.) tumidulum* f. *dispar*: Giappone, coste pacifiche della America del Nord a Bodega Bay, Whidbey Isl. - *Mastophora (Lithoporella) conjuncta*: Africa occident., Capo Bianco (Weber van Bosse) e San Vincenzo (Vanhöffen) - *Mastophora macrocarpa* Mont. f. *condensata*: Sanana Bay, coste orientali di Sula Besi (Weber van Bosse).

Torka W. — Algen der Provinz Posen. — Deutsche Gesellsch. für Kunst und Wissensch. in Posen. Zeitschr. der naturw. Abteil., XV, 1, 1908, p. 1-14.

Contiene l'enumerazione di 84 specie e varietà di Alghe (comprese 3 Caracee), quasi tutte accompagnate da osservazioni e dati micrometrici. Sono date le figure di *Scenedesmus caudatus* forma e *Euastrum elegans* Kuetz. var. *inermis* Rabenh. (stadi di sviluppo).

Moebius M. — Kryptogamen. Algen, Pilze, Flechten, Moose und Farnpflanzen. — Leipzig, 1908, Quelle et Meyer, 16°, pp. 164.

È un Manualetto destinato ad ammaestrare i principianti allo studio delle Crittogame, indicando anche ad essi le opere tedesche principali cui possono ricorrere per la classificazione delle specie; sono sobriamente trattati e muniti di figure illustrative del testo i capitoli che riguardano le Schizoficce, Diatomee, Peridinice e Conjugate, le Alghe planctoniche ed i loro adattamenti, le Alghe verdi delle acque dolci, le Alghe marine, le Sifonee, le Caracee, i modi di riproduzione delle Alghe. Naturalmente trattandosi di un Manualetto, gli argomenti furono sviluppati in modo succinto, ma in qualche

caso non sarebbe stato inopportuno spendere qualche parola di più, ad esempio per le Diatomee il cui modo di riproduzione per spore (microspore), già sostenuto dal CASTRACANE ed oggidì confermato dal PERAGALLO e da altri, non è a quanto parmi descritto.

Brand F. — Weitere Bemerkungen über *Porphyridium cruentum* (Ag.) Naeg. — Berichte der deutschen botan. Gesellschaft Band XXVIa. 1908, Heft 8, pag. 540-546.

Poche sono le Alghe le quali abbiamo, come il *Porphyridium cruentum* (Ag.) Naeg. (*Palmella cruenta* Ag.) dato occasione di controversie. Ritorna a trattarne il BRAND che già in una precedente Nota s'era occupato di discuterne la collocazione sistematica e la struttura del cromatoforo. L'autore dà minutissimi ragguagli sulla gelatina avvolgente, sulla natura prevalentemente pectica della membrana cellulare, sul pirenoide, sull'amido da Floridee, sulla dubbiosa esistenza di un vero nucleo. Quanto alla moltiplicazione dell'Alga, il BRAND afferma che avviene esclusivamente per bipartizione; nei periodi di siccità si possono formare speciali cellule perduranti con numerosi vacuoli mucosi.

L'Autore tratta anche della biologia del *Porphyridium* che vegeta sopra substrati contenenti sostanze minerali (non sui legni); egli considera il *Porphyridium* una pianta silicicola; non poté constatare in tutti i casi una costante impurezza per prodotti di decomposizione ammoniacali, ma talvolta poté riconoscere la presenza di emanazioni dovute a rifiuti animali; non ammette, contrariamente a quanto sostiene il ЧЮДАТ, che il *Porphyridium* sia un'alga urinofila (epigea urofila).

Se io devo qui portare un mio parere personale, io sarei più vicino all'opinione del ЧЮДАТ, perchè più volte mi avvenne di raccogliere il vero *Porphyridium cruentum* (Ag.) Naeg. presso a cessi ed a letamai; e spesso anche il fenomeno della « polenta rossa » dovuto al *Micrococcus prodigiosus* (che contiene esso pure una sostanza colorante rossa) si verifica dove sono sostanze in decomposizione (1).

(1) Cfr. DE TONI G. B. in Atti Congr. naz. di botan. crittog. in Parma fasc. II, Proc. verb. pag. 81; Varese 1887.

Anche il Borzi (Nuova Notarisia II, pag. 377) avverte che il *Porphyridium* è « contraddistinto da una stazione affatto particolare: preferisce i vecchi muri *inquinati da materie organiche* e più precisamente ne predilige la base e le regioni più vicine al suolo ».

G. B. DE TONI

De Toni G. B. — Illustrazione del terzo volume dell'Erbario di Ulisse Aldrovandi. — Malpighia vol. XXII, Genova 1908, pp. 102.

Nell'Erbario di Ulisse Aldrovandi, tomo terzo a carte 53.² sotto il nome *Bryon marinum aliud*, *Corallina vulgo* sono conservati frammenti, in cattivissimo stato di conservazione, di *Alsidium corallinum* Ag. frammisto a *Ceramium* sp. Sull' *Alsidium* è epifitica la *Melobesia confervicola* (Kuetz.) Fosl.

Schroeder Br. — Neue und seltene Bacillariaceen aus dem Plankton der Adria. — Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft Band XXVI a, 1908, Heft 8, pag. 615-620.

In alcuni campioni di plancton raccolto negli anni 1897, 1901 e 1902 nell'Adriatico superiore orientale l'Autore riscontrò alcune Diatomee nuove o rare, che egli descrive nella presente Nota.

Leptocylindrus adriaticus n. sp., differente da *Lept. danicus* Cleve per la forma più slanciata e per i cromatofori più numerosi e più piccoli — Rovigno, frequente presso l'isola Figarola (17 sett. 1897); anche in altri siti dell'Adriatico superiore.

Striatella interrupta (Ehr.) Heib., per quanto littorale apparisce talvolta anche nel plancton. B. SCHROEDER ricorda per la *Striatella* le osservazioni di EHRENBURG, KUETZING, HEIBERG, W. SMITH e VAN HEURCK e ne completa la descrizione. Di questa specie, già segnalata a Trieste da GRUNOW e a Dubni nel Quarnero da LORENZ, l'Autore conferma la presenza a Rovigno, presso le isole Brioni, Parenzo e Ragusa.

Biddulphia pellucida Castrac. forma - alquanto più gracile del tipo descritto e figurato dal CASTRACANE (Report Challenger. II, p. 103, tab. XXVI, fig. 5, pros-ima forse a *Bidd. subsalsa* Lemmerm. (Engl. Jahrb. 38, p. 364, tab. VI, fig. 1 et 8) -Rovigno (27 luglio 1897, 17 aprile 1901).

Biddulphia pelagica n. sp., prossima a *B. orbiculata* (Shadb.)

Boyer (Proceed. Philad. Nat. Sc. 1900, pag. 709) - Rovigno. Canal di Leme presso Orsera (8 agosto 1897). Val di Bora (28 nov. 1901). La stessa specie venne da B. SCHROEDER riscontrata nel plancton raccolto nel gennaio 1907 da KÜKENTHAL e HARTMEYER a S. Tommaso (Indie occidentali).

Hariot P. — Les Algues de San Thome (côte occidentale d'Afrique. — Journal de Botanique XXI, 1908, n. 7, pag. 161-164, 1 fig.

L'Autore viene ad accrescere le cognizioni sulla flora algologica dell'isola San Thome (costa occidentale dell'Africa) poco studiata fino ad oggi, perchè di questa flora si hanno solo enumerate 36 specie a merito di HENRIQUES e di E. S. BASTON. Col lavoro di P. HARIOT il numero viene portato a 57 (53 specie marine e 4 terrestri o d'acqua dolce), tra le quali sono nuove *Gracilaria Henriquesiana* (affine a *G. Poitei* e *G. corticata*) e *Geniolithon Boergeseni* var. *africana* Fosl. A queste 57 alghe di San Thome è però da aggiungere una Diatomea, *Terpsinoë Musica* Ehr. da me già segnalata più di 18 anni fa in una Nota sluggita allo HARIOT (cfr. DE TONI G. B., Frammenti algologici VI: La *Terpsinoë Musica* Ehr. a S. Thomé (Africa occidentale); in Nuova Notarisia I, 1890, pag. 142-143).

G. B. DE TONI

Atkinson G. F. — A Parasitic Alga, *Rhodochytrium Spilanthidis* Lagerheim, in North America. — Botanical Gazette vol. XLVI, 1908, n. 4, pag. 299-301.

L'autore ha riscontrato sulle piante di *Ambrosia artemisiaefolia* (speditegli da F. L. STEVENS e da J. G. HALL, dell'Agricultural College della Carolina del Nord) la presenza del *Rhodochytrium Spilanthidis* raccolto per la prima volta dal LAGERHEIM nel 1889 presso Quito (Equatore) e da quest'ultimo botanico descritto nel 1893 (Bot. Zeit. 51, pag. 43-53, Taf. II). Riguardo al *Rhodochytrium* trovato nell'*Ambrosia*, il prof. G. F. ATKINSON fornisce in questa sua Nota preliminare parecchie interessanti notizie.

Zahlbruckner A. — Schedae ad « Kryptogamas exsiccatas » editae a Museo Palatino Vindobonensi. — Ann. des k. k. Naturhist. Hofmuseums, XXII. Band, 1907.

Le Alghe si trovano comprese nelle decadi 23 e 24 e sono : *Chaetophora incrassata* var. *incrassans* (n. 1501), *Cladophora fracta* var. *lacustris* (n. 1502), *Halimeda Opuntia* (n. 1503), *Zygnema stellinum* var. *stagnale* (n. 1504), *Spirogyra velata* (n. 1505), *Closterium lanceolatum* (n. 1506), *Navicula radiosa* (n. 1507), *Meridion circularis* (n. 1508), *Turbinaria conoides* (n. 1509), *Taonia Atomaria* (n. 1510), *Halysericis polypodioides* (n. 1511), *Nereia filiformis* (n. 1512), *Lemanea fluviatilis* (n. 1513), *Hypoglossum Woodwardii* (n. 1514), *Dasya elegans* (n. 1516), *Peyssonellia Squamaria* (n. 1516), *Clathrocystis aeruginosa* (n. 1517), *Dermocarpa prasina* (n. 1518), *Lyngbya gracilis* (n. 1519), *Hyphoethrix calcicola* (n. 1520).

Mangin L. — Sur la flore planctonique de Saint-Waast-la-Hougue en 1907. — Bull. Soc. bot. Fr., t. LV, 1908, p. 13, Pl. I.

Nous ne possédons que de rares documents sur la flore planctonique de l'Océan et de la Manche au voisinage des côtes de France. Quelques indications ont été cependant fournies par CLÈVE⁽¹⁾, à la suite d'envois de plancton qui lui avaient été faits par M. MAILLARD, sous - directeur du Laboratoire du Museum à Tatihou : et plus récemment par M. BERGON⁽²⁾ sur la flore diatomique du bassin d'Arcachon.

Sur les indications de M. MANGIN, M. ANTHONY, sous - directeur du Laboratoire de Saint-Waast-la-Hougue, a fait procéder à des pêches de surface au large de Tatihou, dans la direction des îles Saint-Marcouf.

M. MANGIN a publié, le résultat des observations fournies par l'examen des matériaux recueillis tous les quinze jours, du 15 février 1907 au 12 décembre de la même année. Ces observations sont exposées dans des tableaux donnant pour chaque jour de pêche les indications nécessaires sur la pression barométrique, la température

(1) CLÈVE (P. T.), The Plankton of the North Sea, the English Channel and the Skagerak in 1908, *Köngl. svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar*, Bandet 32, n. 8, Stockholm, 1900.

(2) BERGON P., Études sur la flore diatomique du bassin d'Arcachon et des parages de l'Atlantique voisins de cette station, *Bull. Soc. scient. d'Arcachon*, 1903.

de l'air et de l'eau, l'état de l'atmosphère et de la mer, et la liste des formes récoltées. Un tableau récapitulatif groupe les résultats obtenus et fait ressortir par des signes conventionnels, très judicieusement choisis et composés de traits et de rectangles de même base et de hauteur variable, le degré de rareté ou de fréquence des diverses espèces.

La flore planctonique de Saint-Waast s'est montrée, en résumé, particulièrement riche en Diatomées, dont les types caractéristiques, au nombre de quatre, se sont succédés pendant des périodes d'inégale importance, *Thalassiosira Nordenskiöldii* et *Th. gravida* en mars avec *Chaetoceros teres*; *Rhizosolenia Shrubsolei* pendant tout l'été, puis, en octobre, *Chaetoceros curvisetum* et en décembre, *Chaetoceros sociale*. Les Péridiniens sont pour ainsi dire absents ou très rares à l'exception du *Pyrocystis Noctiluca* qui a présenté son maximum d'importance au mois de Mai.

L'auteur estime qu'il serait encore prématuré de déduire des conclusions de la succession des flores qu'il a déterminées. Il lui sera possible, plus tard, lorsque l'on pourra enregistrer le résultat des analyses des pêches périodiques qui vont être entreprises pendant un certain nombre d'années, d'obtenir en les coordonnant des données importantes sur la répartition des espèces constituant la flore planctonique des côtes françaises de l'Océan et de la Manche.

J. COMÈRE

Peragallo H. — Sur la division cellulaire du *Biddulphia mobiliensis*. — Bull. de la Société biologique d'Arcachon, 1907, 10^e année, p.p. 329-356, avec 2 pl.

Dans un mémoire très intéressant, l'Auteur décrit les phénomènes de la division cellulaire du *Biddulphia mobiliensis*, complétant ainsi l'étude sur la sporulation de cette espèce faite antérieurement par M. P. BERGON ⁽¹⁾.

L'examen approfondi du processus de la karyokinèse chez les Biddulphiées et en particulier sur le *Biddulphia mobiliensis*, ainsi que

(1) P. BERGON, *Biologie des Diatomées*. Bull. Soc. bot. Fr. t. LIV, 1907, pp. 32-55.

l'observation de diverses particularités de leur évolution, ont permis à M. H. PERAGALLO de formuler les conclusions suivantes :

Au point de vue phylogénique et biologique, le *Biddulphia mobilensis* lui paraît placé à la limite de la vie pélagique, tout juste néritique, complètement méroplanctonique, ce serait une espèce pélagique qui tend à devenir doritique.

Une des preuves de cette tendance évolutive des Biddulphiées est fournie par le fait que la silification des valves commence par les épines chez ces formes, comme chez les Soléniées. L'épine est donc phylogénétiquement plus ancienne que l'appendice, et la tendance évolutive des Biddulphiées est fournie par la substitution des appendices aux épines, puis par le développement de ces appendices qui conduit aux *Auliscus*.

Les Biddulphiées conservent encore de leur ascendance l'annulation de la zone, mais elles ont perdu le pouvoir de l'allonger considérablement, comme les Soléniées.

La division du noyau se fait d'après un processus différent de celui constaté par LAUTERBORN (1) chez les Diatomées Pénées, et ce fait vient, d'après l'auteur, encore à l'appui des considérations nombreuses qui imposent une séparation complète et une descendance distincte pour les deux grands groupes de Diatomées (2). De plus, les phénomènes de la Karyokinèse et la constitution du noyau des Biddulphiées offriraient des analogies avec ceux présentés par les *Spirogyra* et par suite par les Conjuguées que l'on est d'accord pour rapprocher des Algues siliceuses.

Parmi les phénomènes observés par M. H. PERAGALLO, un des plus intéressants est le rajeunissement de la carapace siliceuse des Diatomées par élimination des pièces vieilles. Ce phénomène lui paraît incontestable pour la zone, mais encore à vérifier, quoique très probable pour les valves.

Deux planches, dessinées d'après nature et légèrement schématisées, accompagnent le remarquable travail que nous venons d'a-

(1) R. LAUTERBORN, Untersuchungen über Bau, Kernteilung und Bewegung der Diatomeen. Leipzig 1897.

(2) H. PERAGALLO, Sur l'Évolution des Diatomées, *Bull. de la Station biologique d'Arcachon*, 1906, 9^e année, pp. 111-125.

nalyser très sommairement, et représentent les détails de la Karyokinèse observés par l'auteur.

J. COMÈRE

Maire R. — Remarques sur une Algue parasite, (*Phyllosiphon Arisari* Kühn). -- Bull. Soc. bot. Fr., t. LV, 1908, pp. 162-164.

Dans les pays méridionaux de l'Europe, en Italie, en Espagne, dans le Midi de la France et en général dans tout le bassin méditerranéen, l'on rencontre assez fréquemment le *Phyllosiphon Arisari* Kühn., parasite sur l'*Arisarum vulgare*.

M. R. MAIRE, qui avait trouvé déjà cette Algue sur une autre espèce phanérogame, l'*Arisarum smicrrhinum*, à Oran, pendant la session de la Société botanique de France, vient de la rencontrer aussi sur des feuilles de l'*Arum maculatum*, dans le bois du Frehaut, près de Lunéville, département de la Meurthe. Une étude attentive du *Phyllosiphon* de l'*Arum maculatum* a montré à l'auteur que cette espèce était identique à celle des *Arisarum*.

La découverte de la présence du *Phyllosiphon Arisari*, dans une station de l'Est de la France, est d'autant plus intéressante que M. r FLAHAULT avait fait part à M. r MAIRE des tentatives infructueuses, qu'il avait faites au Jardin botanique de Montpellier, pour essayer d'infecter l'*Arum maculatum* avec le *Phyllosiphon* de l'*Arisarum*.

J. COMÈRE

Zeiller R. — Les progrès de la Paléobotanique de l'Ère des Gymnospermes. — *Progressus rei botanicae* publié sous la direction du Doct. J. P. Lohsy, vol. II, 1907, p. 171-220, avec 18 figures dans le texte.

M. ZEILLER considère comme Ère des Gymnospermes la plus grande partie des terrains secondaires du Trias à l'Infracrétacé. Cependant, il s'est vu obligé par l'étude de certains types de remonter un peu d'une part dans les temps paléozoïques, d'une autre part dans l'Ère des Angiospermes. Son ouvrage est l'exposé des progrès réalisés, pour cette période, par la paléobotanique, depuis la publication du Traité de Paléophytologie de SCHIMPER et SCHENK, c'est à dire depuis vingt à vingt cinq ans.

En ce qui concerne plus particulièrement les Algues fossiles, la liste de ces végétaux peu nombreux s'est enrichie de quelques formes nouvelles; les unes à structure conservée, et pouvant certainement être attribuées aux familles existant actuellement, comme d'assez nombreuses Siphonées appartenant à divers niveaux de la série secondaire, des Diatomées qui reportent cette famille jusque dans le Lias et des Corallinées qui vont jusque dans le Jurassique et peut être le Silurien; les autres, qui rappellent seulement par leurs formes extérieures les groupes actuels, comme un certain nombre d'Algues du Trias lorrain et du Wealdien anglais.

J. COMÈRE

Du Colombier M. — Catalogue des Diatomées des environs d'Orléans. — Mémoires de la Société d'agriculture, sciences, belles-lettres et arts d'Orléans, 1907, 1^{er} Semestre et in 8°. 24 p., 2 pl., Orléans, 1907.

Dans ce Catalogue sont énumérées 206 espèces ou variétés dont certaines très remarquables, Parmi celles-ci nous trouvons: *Navicula cardinalis* Ehr.; *N. digito-striata* Grun, var. *striolata*, déjà signalé dans le lac des Rousses (Jura), par M. PRUDENT, sous le nom de *N. peregrina* var.; *N. punctata* Donk.; *N. Hasta*, qui n'avait été trouvé jusqu'ici qu'à l'état fossile dans les dépôts tertiaires de Transylvanie (PANTOCSEK, *Beitr. z. Kenntn. d. fossilen Bacillarien Ungarns*, III, V, 74 et XIV, 213); *N. americana* Ehr. nouvelle pour la flore française; *Stauroneis acuta* W. Sm.; *St. anceps* Ehr. var. *hyalina*; et une variété nouvelle de l'*Amphora affinis* Kütz., à laquelle l'auteur n'a pas donné de nom.

La station la plus intéressante pour la flore diatomique des environs d'Orléans est l'étang de Planquine.

Le travail de M. DU COLOMBIER fournit une contribution importante à l'ensemble des connaissances que nous possédons déjà sur les Diatomées françaises et, tout en démontrant le cosmopolitisme et l'extrême diffusion des Algues siliceuses, il prouve à nouveau que la rareté ou l'abondance présumées de certaines espèces ne sont dues le plus souvent qu'à des circonstances favorables de récolte, ou à des conditions plus spéciales de milieu.

J. COMÈRE



J. B. DE TONI

Sylloge Algarum

omnium hucusque cognitarum.

- Vol. I. sect. 1-2 *Chlorophyceae* [praem. Bibliotheca phycologica]. - Patavii, 1889, Tip. Seminario, in-8°, p. CXXXIX-1315. It. lib. (francs) 92.—
- Vol. II. sect. 1-3 *Bacillaricae* [cum Bibliographia diatomologica (curante J. Deby) et Repertorio geographico-polyglotto (curante Prof. Dr. HECTORE DE TONI)]. - Patavii, 1891-94, Tip. Seminario, in-8°, pag. CXXXII-1556 - CXXIV. It. lib. (francs) 115.—
- Vol. III. *Fucoidae*. - Patavii, 1895, Tip. Seminario, in-8°, p. XVI-938. It. lib. (francs) 41.—
- Vol. IV. *Floridae* sect. 1-4. - Patavii, 1897-1905, Tip. Seminario, in-8°, p. LXI-1973. It. lib. (francs) 131.
- Vol. V. *Myxophyceae* [curante Dr. A. FORRI] - Patavii, 1907, Tip. Seminario, in-8°, p. 761. It. lib. (francs) 48.

ETTORE DE TONI

Dizionario di pronunzia dei principali nomi geografici moderni. - Venezia, 1895, Tip. Emiliana, 8°, p. XXXII-520. L. 5.

— 1897, 1898

Serie XX (Anno XXIV dalla fondazione della "Notarisia,") Aprile-Luglio 1909

LA NUOVA

RASSEGNA CONSACRATA ALLO STUDIO DELLE ALGHE

REDATTORE E PROPRIETARIO

G. B. DOTT. DE-TONI

LAUREATO DELL'ISTITUTO DI FRANCIA

PROFESSORE ORDINARIO DI BOTANICA PRESSO LA R. UNIVERSITÀ DI MODENA





SOMMARIO

Mazza A.: Saggio di Algologia Oceanica [contin.]. — De Toni G. B.: Intorno al *Ceramium pallens* Zanard. ed alla variabilità degli sporangii nelle Ceramiacae. — Zodda Giuseppe: Le Laminarie indigene del Mediterraneo con speciale riguardo alla *L. bulbosa* (Huds.) Lamour. — Letteratura phycologica. — Necrologio.

Adresser tout ce qui concerne la:

• « **NUOVA NOTARISIA** »

à M. LE PROF. G. B. DE TONI 
R. ORTO BOTANICO, MODENA (ITALIE) 

Prix d'abonnement pour la série XIX (1909)

Francs 15.

Prix d'abonnement pour les années 1886-89 du Journal d'algologie "Notarisia"

Francs 60.

Collaboratori della NUOVA NOTARISIA

T. BENTIVOGLIO — O. BERGE — A. BORZÌ — F. CASTRACANE (†) —
J. CHALON — R. CHODAT — J. COMÈRE — J. DEBY (†) — A.
DE TONI — A. M. EDWARDS — D. FILIPPI — A. FORTI — M.
FOSLIE — A. GARBINI — R. GUTWINSKI — A. HANSGIRG — E.
M. HOLMES — L. HOLTZ — T. JOHNSON — G. LAGERHEIM — V.
LARGAIOLLI — A. MAZZA — C. MERESCHKOWSKI — L. MONTEMAR-
TINI — O. NORDSTEDT — P. PERO — P. PETIT — S. PETKOFF —
A. PICCONE (†) — T. REINOLD — P. RICHTER — J. J. RODRI-
GUEZ (†) — W. ROTHERT — F. SACCARDO (†) — W. SCHMIDLE — F.
SCHMITZ (†) — B. SCHROEDER — C. SCHROETER — W. A. SETCHELL
C. TECHET — A. TROTTER — A. WEBER VAN BOSSE — W.
WEST — G. ZOLDA.

Aprile-Luglio 1909 (Anno XXIV dalla fondazione della "Notarisia,,)

LA NUOVA NOTARISIA

PROPRIETARIO E REDATTORE

DO^TT. G. B. DE TONI

LAUREATO DELL'ISTITUTO DI FRANCIA

PROF. DI BOTANICA NELLA R. UNIVERSITÀ DI MODENA

R. Orto Botanico

Modena (Italia).

ANGELO MAZZA

SAGGIO DI ALGOLOGIA OCEANICA

Il tessuto midollare può riescire di difficile interpretazione in causa delle alterazioni che vengono a subire le pareti dei sifoni, le quali lacerandosi o contraendosi scompongono il piano regolare e simmetrico. In questo caso è d'uopo ripetere le sezioni in esemplari diversi o in diverse parti della fronda.

Appaiono così i sifoni in numero di 6 circa, a circoscrizione fortemente o leggermente angolosa (esagona o pentagona) oppure subtonda, d'aspetto cellulare, a parete spessa, incolore se distesa, oscura se raggrinzata.

a. Laurencia tenuissima Hook. Br. Fl. Harbrick rocks. Torbay, very rare. M. WYATT N. 22.

b. Idem. Harv. Roscoff, Aout 1902. Coll. J. CHALON.

c. Chondria tenuissima Ag. Ruisseaux d'eau marine coulant vers la mer à marée basse, Perkindie, Roscoff. Sept. 1903. Coll. J. CHALON.

275. **Chondria tenuissima** var. **intermedia** Grun.

= *Chondriopsis subtilis* var. *intermedia* Grun.

Fronda più sottile che non nella forma tipica, assai ramosa, coi

ramoscelli clavati assai più attenuati in basso che non in alto, ciò che del resto avviene anche nella tipica, di sostanza molle. Le cellule corticali hanno un diametro maggiore di quelle che si riscontrano nelle forme più comuni. Questo strato corticale è composto di due parti: l'interna è data da cellule colorate mediocri, distanziate, subtonde o subangolate, in due serie disordinate: l'esterna da cellule piccole verticali, delimitate da uno strato di muco ambrino. Midollo vastissimo, incolore. Tubo assile mediocre con tubi pericentrali assai grandi ellittici longitudinali, circondati da altri di poco più piccoli, a direzione subinclinata. Talvolta il tubo centrale e tutti o in parte quelli pericentrali sono scomparsi in seguito a lacerazione delle rispettive pareti i cui filamenti si ritraggono verso i tubi più esterni, lasciando vuoto il centro della sezione.

a. Chondriopsis tenuissima var. *intermedia* Grun. Honolulu, isole Hawaii. Luglio 1884. Racc. C. MARCACCI. Ex herb. A. PICCONI.

276. **Chondria dasyphylla** (Woodw.) Ag.

= *Fucus dasyphyllus* Woodw. - *Chondriopsis dasyphylla* J. Ag. - *Laurencia dasyphylla* Grev. - *Gigartina dasyphylla* Lamour. - *Laurencia caespitosa* Lamour.

Nell'aspetto esteriore si mostra tosto assai diversa dalla *Ch. tenuissima* per la maggiore consistenza della sostanza e la maggiore robustezza della fronda. Questa inoltre, benchè meno elata, ha i rami più grossolani, più radi, più rigidamente flagelliformi, massime negli individui sterili, e così pure dicasi dei rametti che sono lunghi da 2 millim. a 4 cm. Cespugliosa, a fronda cilindrica, alta 4-15 cm. negli esemplari in esame, piramidato-pennata, coi rami divaricati isolati o gemini, talvolta anche fascicolati in seguito a tardi sviluppi di rami secondari. Lo stesso avviene nei rametti che sono clavati o lineari, e quelli di ultima emissione prodotti da fossette, quasi occhi germinatori come avviene nei tubercoli del *Solanum tuberosum*.

Sostanza membranaceo-carnosa e anche subgelatinosa nelle parti più giovani, cartilaginea nel secco, nel quale stato i rami ed i rametti appaiono incrassati nei margini. Colore roseo o porporino-violaceo, nel secco bruno-roseo o flavescente. La pianta lascia spesso sulla carta un'impronta scuretta.

La sezione della parte caulescente ha forma tondo-clissoide. Midollo assai vasto in forma di un elegante reticolato incolore a lar-

ghissime maglie clittiche longitudinali aventi le estremità ottuse o rotondate.

Il midollo è cioè costituito da un tubo assile il cui diametro è un poco più piccolo di quello dei cinque tubi pericentrali e dei consecutivi. Questi tubi sono ora aderenti, ora distanziati nei loro fianchi. Gli spazi che ne risultano sono occupati da grossi filamenti della stessa natura crassa delle pareti tubolari dalle quali si staccano ramificandosi e anastomosandosi, e così proseguendo il loro corso ascensionale in rapporto alla periferia della fronda, penetrando fra tubo e tubo e, sempre più suddividendosi in diramazioni, vanno a formare tanti cerchietti clittici verticali contro l'orlo cuticolare di muco solidificato leggermente ambrino. Ognuno di questi cerchietti, che compongono 2-3 serie, contiene una cellula colorata di rosso, grandetta, oblunga, ovata o variamente angolata, verticale. L'insieme di queste cellule, così racchiuse nei circoletti ora indicati, costituisce lo strato periferico.

a. 183. *Chondria dasyphylla* Ag. LE JOLIS. Alg. mar. de Cherbourg, Mai.

b. 71. *Laurencia dasyphylla*. Hook. Br. Fl. Coast of Devon, rather rare. Alg. Danmon. MARY WYATT.

c, d. *Chondria dasyphylla* Ag. Roscoff. Aout 1902, Guéthary, Juillet 1905. Coll. J. CHALON.

277. ***Chondria coerulescens*** (Crouan) Falkenb.

= *Chondriopsis coerulescens* J. Ag. - *Laurencia coerulescens* Crouan.

Sotto il fulgido sole del maggio all'agosto, l'occhio dell'algolizzatore è non di rado attratto da masse azzurre molleggianti ed iridescenti, che staccano violentemente sull'arena della spiaggia e fra le altre alghe. Appena accertatosi che trattasi di un prodotto vegetale, alla lieta sorpresa succede lo scoramento istintivo il quale sempre accompagna una visione fugace che indarno si verrebbe fermata nell'erbario al pari di un ceruleo *Aconitum*. Altre masse della stessa floridea più dentro terra e già nereggianti sono anche là a testimoniare come al cessare della vita sia pure cessata la brillante livrea. Si tratta di un azzurro assai vivace sebbene un po' livido la cui gamma non trova alcun identico riscontro nelle Fanerogame nè fra le stesse Cianoficee, ma che si ripete invece assai comunemente

nella fauna marina. in molti pesci, nella *Physalia pelagica*, nelle giovani *Velella spiralis*, ecc. Sulla tavolozza tale gamma si ottiene con circa otto parti di azzurro, una di violetto ed una ripartita in debite proporzioni di bianco e di nero. Il colore vitale di questa specie è dovuto ad uno scambio rapido e successivo di sostanza azotata la cui elaborazione si compie nel fluido della cuticola membranacea combinato con un colore neutro derivante dal pigmento delle cellule corticali sottoposte, d'onde una proprietà di rifrazione dei soli raggi azzurri. Il fenomeno, come già si ebbe occasione di notare altrove, non è esclusivo alla specie in esame nella quale peraltro si manifesta in modo eccezionale per l'intensità sua e la sua estensione a tutta quanta la fronda, mentre in altre alghe appare assai debole e limitato alle parti cimali più recenti, come nella *Cystoseira amentacea*; si tratta insomma di una maschera che cela il colore vero della pianta, che è porporino-bruno, come può riscontrarsi anche negli esemplari secchi osservati contro luce.

Pianta cespugliosa, alta 5-10 cm., dello spessore di quasi un mill. o meno alla base, piramidata, con rami sparsi, decomposti, lungamente clavati, subcurvi od eretti, più o meno denudati in basso.

Rametti lunghi da 3 a 12 millim., assai attenuati alla base, con le sommità troncate od ottuse, subcorimbose o subunilaterali.

Estesa nel Mediterraneo, è invece rara nell'Atlantico dove sembra limitata alle coste francesi (1).

La sezione trasversale è subtonda, a margine unito o più o meno grandi lobato. Tubo assile piuttosto piccolo, di sovente cieco per abbondanza di cromatofori bruni. Tubi pericentrali in numero di cinque, ovati, disposti in modo radiato intorno all'asse con la estremità più piccola verso di questo. Tubi consecutivi più o meno palesi, e cioè formati da un nucleo oblungo, lineare, bruno, isolato in mezzo una membranella parietale incolore o leggermente ombrata di bruno. Spesso succede che asse, tubi pericentrali e consecutivi presentino tutti lo stesso aspetto di cellule brune, lineari, verticali in rapporto alla periferia, raggianti intorno al centro. Strato corticale di 3-4 serie di cellule assai più piccole di quelle rappresentanti i

(1) Vegg. JEAN CHALON. *Liste der Alg. marines*, p. 163.

tubi, lineari, angolose, verticali, collegate da esilissimi filamenti provenienti dalle pareti tubolari. Chiude la periferia una parete brunnicia membranaceo-mucosa. Se in generale il reperto desunto dal materiale morto assai varia negli aspetti propri dello stato vivente, tanto più l'osservazione è applicabile alla presente specie nella quale l'essiccamento induce diverse alterazioni nell'intima costituzione.

a. *Chondria coerulescens* (Crn.) Falk. Gazons sur roche. Biarritz, juillet 1903. Coll. J. CHALON.

278. **Chondria sedifolia** Harv.

= *Chondriopsis sedifolia* J. Ag. - *Chondriopsis dasyphylla* var. *sedifolia* J. Ag. - *Laurencia chondriopsides* Crouan.

Il carattere dei rami fascicolati, per quanto esimio ed impressionante in rapporto specialmente alle specie mediterranee, deve tuttavia essere apprezzato con molta riserva nella determinazione delle specie che lo condividono (¹), necessitando cioè avere altresì riguardo agli altri caratteri propri a ciascuna specie.

Così, ad esempio, senza il corredo degli esemplari relativi mal puossi giudicare circa l'identità di una *Chondriopsis fasciculata* che il Farlow considera come una var. della *Ch. atropurpurea* (*Mar. Alg. of New England*, pag. 167); di una *Chondriopsis sedifolia* (Op. cit. p. 166) che dallo stesso autore vien considerata come una var. della *Ch. dasyphylla* citando Ag. la cui var. *sedifolia* si riferisce invece alla *Chondria clavellosa* (*Chylocladia*); e finalmente del *Fucus fasciculatus* Turn. insufficientemente descritto da C. A. Agardh nelle sue *Spec. Algar.* p. 353, sotto la denominazione di *Chondria fasciculata*, premettendone la ignota origine (*locus natalis ignotus*), appoggiandosi alla fede del Turner (*specimen in Herbario Ellisii vidit Turners*), concludendo di non conoscere la specie (*mihi ignota species*).

Ora allo scrivente pervenne dall'*Herbarium of Marine Biological Laboratory*, per mezzo dell'amico M. Guadagno, un campione abbondantissimamente cistocarpifero, stato raccolto a Wood's Holl

(¹) Quali *Chondria capensis* (Harv.) J. Ag., *Ch. atropurpurea* Harv., *Ch. littoralis* Harv., *Ch. corallorhiza* J. Ag., *Ch. succulenta* (J. Ag.) Falk. Nella *Ch. dasyphylla* tipica la fascicolazione si riduce spesso a 2-3 rametti alla base dei rami, ma non mai avente carattere di manifesto ed eguale sviluppo di ogni singolo ramo a base subcomune od approssimatissima.

(Massachusetts) e designato per *Chondria dasyphylla* Ag., nel quale puossi ravvisare la *Chondria sedifolia* Harv.

L'esemplare, frammentario, si riduce alla parte superiore della fronda, e cioè ad una porzione di disco alta 4 cm., spessa 2 mill. e mezzo, recante numerosissimi fascetti di rami marginali e cimali dello spessore di mezzo mill. o di un mill. alla base, e della lunghezza di 4-8 cm. L'impressione che se ne prova è quella di molte piantine parassite sopra un caule eterogeneo. L'illusione è dovuta all'assenza di ogni transazione fra il disco e i suoi prodotti, d'onde l'enorme sproporzione fra il primo ed i secondi, nonchè al colore diverso dell'uno e degli altri, essendo il disco porporino, mentre i rami sono giallastro-verdognoli, limitandosi un porporino-scuro ad una parte dei rametti. Ma un attento esame spiega l'apparente assenza della transazione sopra accennata la quale dovrebbe, come nei casi ordinari, essere rappresentata da una ramificazione primaria producente una ramificazione secondaria, ciò che generalmente avviene in omaggio al principio che regola le gradualità proporzioni delle varie parti, d'onde la razionale armonia dell'assieme. Infatti l'esemplare presenta due processi diversi di fascicolazione: nell'uno i rami provengono direttamente dal margine del disco, e, per quanto ravvicinati, mostrano ciascuno in modo evidente una base propria: nell'altro invece la fascicolazione è preceduta da un'incipiente diramazione del disco, lunga appena 1-3 mill., la quale nella sua estremità si sfilaccia in un fascetto di rami. Quest'ultimo processo è quello che ci presenta la sommità del disco stesso che direbbesi stata troncata un po' diagonalmente da cause esteriori, mentre in realtà, obbedendo alla modalità speciale inerente alla sua evoluzione, anzichè assottigliarsi e acuminarsi, come avviene di consueto, ha invece decomposto la parte medesima in una ramificazione fascicolata più abbondante di quelle originate lungo i percorsi marginali. C. A. Agardh nel descrivere il citato *Fucus fasciculatus* del Turner, parlando dei fascetti di rami, li dice *versus apicem densioribus*. Con questo ravvicinamento non si vuole qui inferire che la pianta Turneriana sia da ritenersi per la *Chondria sedifolia* di Harvey, in quanto chè un tal carattere può essere eventualmente condiviso da altre specie a rami fascicolati.

È da tenere presente che le modalità tutte esteriori ed intime,

delle quali si tratta in questo numero, se corrispondono perfettamente allo esemplare esaminato, non si può assicurare che possano adattarsi in modo identico ad ogni individuo della specie. Certe particolarità poi, massime di struttura, come ad esempio la forma esiguamente granuliforme delle cellule corticali, comuni anche alla *Chondria atropurpurea*, stanno a provare la colleganza di specie che tuttavia vengono da diverse altre separate a grande distanza nella sistematica. Sotto ogni altro riguardo la pianta in esame presenta i caratteri della *Ch. sedifolia* Harv., compreso quello della dioicità, essendo l'esemplare unicamente cistocarpifero. Si nota che i cistocarpî hanno la parte superiore del pedicello abbreviata a guisa di brattea sulla quale il frutto s'inalza obliquamente come in *Ch. tenuissima* e in altre. La sostanza del disco è assai consistente e nel secco è di una tenacità cartilaginea; quella dei rami è assai tenera ma non dissolvendosi nella madefazione e pressione come avviene nelle parti assai giovani e nei rametti più crassi della *Ch. dasyphylla*.

La sezione di un ramo ha forma ellittica o subrettangolare coi margini più o meno e variamente lobati. Il midollo è costituito da un tubo assile mediocre paglierino o terreo circondato da 5 tubi pericentrali incolori grandi tre volte più di esso, ellittici, a parete assai crassa. I conseguenti in numero doppio, un po' meno grandi, depressi, o a parete variamente raggrinzata scomponentisi in poche cellule filamentose e poscia più piccole, di forma più normale, oblunghe verticali e finalmente granuliformi, esigue, di poco più lunghe del loro diametro, costituenti lo strato corticale.

La sezione del disco è ellittica a margine unito. Midollo come sopra, sotto forma di un reticolato incolore di maglie longitudinali assai vaste, subeguali nelle dimensioni o in ordine leggermente decrescente dal centro alla periferia. Quando le maglie pericentrali sono enormemente assai più lunghe delle successive, ciò sembra dovuto alla dilacerazione di due maglie contigue che vengono così a formarne una sola. Nello strato corticale le granulazioni appaiono assorbite in una cute mucosa solidescende di colore giallo sporco.

La fronda, vista in piano, presenta dei grossi filamenti subrettilinei (tubi) con gli spazi intermedi occupati da esigue cellule tonde od oblunghe granuliformi appartenenti allo strato corticale. Di queste

cellule, siccome incolori, non sono discernibili quelle cadenti sul piano dei tubi.

a. *Chondria dasyphylla* Ag. ♀. July 1002. Wood's Holl. Ex herb. Marine Biological Laboratory (Massachusetts).

Gen. CLADYMENIA Hook. et Harv.

279. **Cladhymenia oblongifolia** Hook. et Harv. *Alg. Nov. Zel.* n. 70.

Alla descrizione recata dalla *Syll. Alg.* del DE TONI, più atta alla comprensione della specie largamente intesa, si fanno qui seguire alcuni accenni desunti dall'unico individuo preso in esame per rilevare delle particolarità di poco conto ma che certo debbono ripetersi di frequente e quindi opportune come sussidio all'identificazione della pianta. Questa riunisce caratteri esteriori partitamente proprii a diverse floridee di più appariscente e ricco aspetto, ricordando più specialmente alcune forme allungate della *Calliblepharis fimbriata*, salva la diversità del colore e la consistenza della sostanza. Rammenta altresì le forme più elate della *Rodriguezella Bornetii* Schmitz (*Cladhymenia Bornetii* Rodr.) astrazione fatta delle proporzioni assai minori e del disco che in questa è subcilindrico, caulescente e ramoso e le lamine fogliacee semplicemente e parcamente dentate, anzichè fimbriate.

L'individuo presenta uno stipite breve a sezione elissoidea, presto appianato nel disco avente base strettamente cuneata, indi allargantesi in un corpo lineare della larghezza massima di un cm. Dai suoi margini in modo sparso, subalterno, o subopposto partono le grandi penne delle quali le inferiori sono orizzontali, le conseguenti oblique, della lunghezza di 20 cm. e della larghezza di 2 cm., nastriformi, a sommità egregiamente ottusa. Queste penne sono alla loro volta pennate mediante ligule ottuse lunghe da 1-10 cm. I margini delle penne e delle pennette sono più o meno fittamente provvisti di una sfrangiatura composta di ciglia lunghe 4-7 mill., in parte semplici subcuneato-lineari, in parte foreute, subpennate o subdigitate. Queste appendici hanno sezione subtondo-elittica alla base, indi appianate, come è appianata tutta la pianta all'infuori dello stipite. Come in molti altri casi, così anche in questo la bipennazione si

opera in due modi: per proliferazione marginale delle penne e per aperture longitudinali-diagonali nel corpo della penna.

Tali aperture hanno dapprima forma elissoide, indi lineare, che, prolungandosi, provocano la divisione della lamina. La bipennazione ha luogo nelle parti inferiore e media delle penne, contrariamente a quanto generalmente succede nella *Rodriguezella Bornetii* e nella *R. Strafforellii* che riescono perciò subcorimbose. La sostanza è grassetta nel fresco, epperò assai aderibile per tutta quanta la pianta, meno che nella parte inferiore del disco dove è piuttosto cornea allo stato secco. Il colore da roseo si muta in laterizio ranciato nelle espansioni laminari, in rosso-bruno nelle sfrangiature marginali. L'altezza dell'individuo è di 27 cm. e nell'espansione orizzontale inferiore raggiunge i 35 cm.

La sezione della base di una penna ha forma lineare ed estremità ottuse. Per il midollo il genere è caratterizzato da un asse centrale (distinto) circondato da 5 tubi pericentrali. Nelle parti laminari di questa specie però mal si ravviserebbero tali particolarità così evidenti e così disposte. L'interiore ci mostra un composto di lunghissime cellule lineari, rosee, a crassa parete, disposte in linee parallele, longitudinali, senz'alcuna evidenza di un asse centrale; ora invece le cellule appaiono perfettamente inturgidite, e in tal caso sono assai grandi, subtonde od elissoidi, longitudinali, e pure avendo perduta la disposizione in linee parallele, sono però lunghi dall'offrire una disposizione pericentrale. Strato corticale ora formato da due serie di cellule mediocri più intensamente colorate, lineari-angolate; ora le cellule sono in parecchie serie disordinate, tutte decisamente angolate, le periferiche in forma di areole incolori subquadrate o rettangolari.

La sezione della base di una fimbria ha forma ellittico-subtonda. In questa parte è dato di meglio apprezzare il piano dispositivo proprio al genere. È composto cioè di un tubo centrale grandetto con 5 e più altri pericentrali susseguiti da due altri giri di tubi. Tutti questi tubi sono porporini ed hanno forma cellulare subtonda, collegati da esilissimi filamenti ififormi. Strato corticale di cellule assai grandi oblunghe verticali alla periferia, a superficie areolata, destinate alla produzione delle tetraspore. Membrana periferica filamentosa con areole mucifere.

a. Cladymenia oblongifolia Harv. Wellington Head. Nuova Ze-
landa. Ex herb. R. M. LAING, B. Sc.

Subfam. III. POLYSIPHONIEAE (Kuetz.) Schm. et Falk.

GENERI

LOPHURELLA Schmitz.	TOLYPIOCLADIA Schmitz.
ALSIDIUM C. Ag. ⁽¹⁾	BRYOCLADIA Schmitz.
? FALKENBERGIA Schm.	PITHYOPSIS Falk.
POLYSIPHONIA (Grev.) S. et F.	CHIRACANTHIA Falk.
DIGENEA Ag.	BRYOTHAMNION Kuetz.

Gen. LOPHURELLA Schmitz.

Etym. vezzeggiativo di *Lophura*, sinonimia Kuetzingiana del gen. *Rhodomela* Ag. Da *lophouros*, coda setosa ed irsuta.

Le ragioni che indussero lo SCHMITZ alla creazione di questo genere, quali la fronda cartilaginea, anzichè carnosà, a cortice parenchimatico, ed i tetrasporangi ordinati lungo una singola linea spirale, non sono le sole che differenziano la *Lophurella* dalle *Polysiphonia*. Mancandomi l'opportunità e il tempo di consultare l'autore predetto, benchè basate sull'esame di una sola specie, qui si espongono alcune osservazioni nelle quali pure è da ravvisarsi il graduale passaggio dalle *Chondrieae* alle *Polysiphonieae*. La fronda delle *Lophurella*, cilindrica, se lo è sempre in ogni sua parte, una volta compressa e disseccata, non sempre risponde all'invito della madafazione col riprendere la forma sua vitale, e allora la sezione nelle parti inferiori ha un perimetro lineare con le estremità più o meno lobate (ciò che indica la non riconseguita inturgescenza) o tutt' al più fusiforme ancipite con le estremità ottuse. La forma tonda si ottiene facilmente nei rami più giovani, sia pel cortice maggiormente pervio all'azione dell'umidità, sia perchè l'esiguo loro diametro li ha salvaguardati dall'azione del torchietto compressorio. In ogni modo l'azione meccanica dell'artificiale compressione non dovrebbe influire

(¹) È dubbio se trovasi nel Mar Rosso.

al punto di alterare completamente la disposizione della struttura intima la quale, in questi casi, più non rivela il piano dispositivo proprio al genere, ma si avvicina piuttosto a quello delle *Cladhymentia* nelle loro parti naturalmente piane, non escluso il carattere delle cellule periferiche subareolate.

280. **Lophurella comosa** (Hook. et Harv.) Falkenb.

= *Rhodomela comosa* H. et H. - *Lophura comosa* Kuetz.

Nei suoi maggiori sviluppi la pianta deve presentare un portamento rispondente all'idea inclusa nel termine greco così ben descrittivo, dal quale il genere prende il nome. Nella forma tipica è alta da 12 a 22 cm., con il caule cilindrico spesso 2-4 mm.

Nell'individuo in esame, privo dell'ima base, è alta 4 cm., col diam. di un millim. Se si tratta di una var. *gracilis* che vedo accennata senza indicazione di autore, oppure di una forma giovanile, non è facile pronunciarsi in mancanza di altro materiale e trattandosi di un campione sterile. Allo stato secco e compresso è pure difficile giudicare se in tutte le sue parti è sempre cilindrica, in quantochè la sostanza sua aridamente cartilaginea, specie in basso, si oppone alla ripresa di una completa inturgescenza. Fronda filiforme, pennato-decomposto-ramosa, con rami inarticolati, patenti, uscenti in ogni direzione, con ramoscelli primari patenti, assai esili, acuminati, acuti, lunghi da 1-5 mm., sparsi sui rami in modo subdistico o più di frequente unilaterali, inarticolati, alla loro volta recanti dei rametti secondari assai più brevi, talora fibrilliformi nelle più giovani parti.

La sezione della parte caulescente riesce lineare o lineare angolata o subrettangolare con le estremità in vario modo lobate.

Sifone assile articolato, ambrino, di mediocre dimensione. Sifoni pericentrali assai grandi, incolori, sotto forma di cellule lunghissime longitudinali, talora confluenti, decrescenti nell'avvicinarsi alla periferia dove si fanno tonde e mal rappresentano un vero strato corticale il quale è piuttosto dato da una pellicola sottile di tessuto filamentoso.

La sezione presa nelle parti superiori della fronda ha forma tonda. Sifone centrale a sezione lineare velatamente flavo. Sifoni pericentrali 4. incolori, assai vasti, irregolarmente tondi, a parete sottile, vacui. Sifoni susseguenti pure vasti e incolori contenenti un se-

condo tubo sotto forma di cellule oblunghe di colore violetto diluito, verticali alla periferia. Talvolta questi tubi susseguenti ai pericentrali si limitano ad una parte soltanto della sezione. La rimanente parte allora, in luogo di questi tubi nucleati, reca uno strato di apparente carattere corticale composto di una o due serie irregolari di cellule atro-violette, tonde, oblunghe, reniformi o subangolate, distanziate, quasi subareolate lungo la periferia. Questa è data dalla solita pellicola.

a. *Lophurella comosa* (H. et H.) Falk. Lyttleton, Nuova Zelanda.
Ex herb. R. M. LAING.

Gen. POLYSIPHONIA Grev.

Etym. *polys* più, *sipho* tubo.

= *Hutchinsia* Ag. (non Brown) - *Grammita* Bonnem. - *Corradoria* Martius - *Broussonelia* Gratel. - *Vertebrata* Gray. - *Dicarpella* Bory - *Grateloupella* Bory - *Grammitella* Crouan. - *Lophyros* Targ. - *Polyostea* Rupr. - *Confervae*, *Fuci*, *Ceramii*, *Dasyae*, *Rytiphloae*, *Lamourouxiae*, *Hudsoniae*, *Rhodomelae* sp. auct.

La revisione di questo genere è dovuta agli illustr. mi SCHMITZ e FALKENBERG, che lo contengono ne' suoi confini naturali, distraendone specie per le quali crearono generi nuovi in base a peculiari caratteri di morfologia esteriore ed intima in antagonismo alla gran massa delle vere *Polysiphonia* le cui specie genuine bene accertate ammontano finora a circa 160.

Le sinonimie del genere e quelle delle specie sono qui pertanto assai importanti perchè solo con la loro scorta si potrà seguire la storia delle singole specie quando si voglia, come si dovrebbe, ricorrere ai testi ed ai più antichi erbari che le contengono. Come poi venga modernamente inteso il genere, come si svolgano talune specie e sia regolato il contegno loro nelle varie età e nelle varie condizioni, si rileva dallo studio magistrato pazientemente sopra di esse compiuto dal sommo J. AGARDH, bellamente riassunto in *Syll. Algarum* di G. B. DE TONI. Il campo è però sempre aperto a nuove osservazioni ed emendamenti in rapporto all'affinità di parecchie specie ancora insufficientemente note o trascurate (¹).

(¹) I cultori di studi algologici avranno certo salutato con grande compia-

281. **Polysiphonia sertularioides** (Grat.) J. Ag.

(Esclusa var. *tenerrima*) = *Ceram. sertul.* Grat. - *Hutchinsia roscola* γ. *sertularioides* Ag. - *Polysiph. grisea* Kuetz. - *Polys. badia* Kuetz. - *P. acanthophora* Kuetz. - *P. funicularis* Menegh. - *P. carnea* Kuetz. - *P. decipiens* De Not. - *P. Jacobi* De Not. - *P. macrocarpa* Harv. - *P. pulvinata* Harv. - *P. roseola* Hohen. - *P. pulchella* De Not. - *P. bellula* De Not. - *P. subtilis* Ardiss. - *P. tenella* De Not. - *P. Notarisii* Menegh. - *Ceram. Morisianum* Bertol. - *P. stricta* Moris. - *P. veneta* Zanard.

Forma dei cespuglietti semiglobosi, alti 2-8 cm., lubrici, fastigiato-densissimi, di un roseo di varie tonalità, talora tendenti al baio od al rosso-bruniccio, crescenti nelle sabbie, sulle rocce e sui detriti di conchiglie e di corallinacee a diverse profondità, e cioè dal pelo dell'acqua d'onde si spinge a circa 50 m. di fondo (1).

Essendo comune anche al Mediterraneo, non è il caso di ripetere una particolareggiata descrizione. Solo è da ricordare che gli articoli dei sifoni variano in lunghezza secondo l'età della pianta e le varie parti nelle quali si osservano. Questa lunghezza ora è appena il doppio del diam. dei sifoni, ora è 4-6 volte maggiore del diametro stesso. I cistocarpi sono recati da ramoscelli assai brevi provenienti dai rami superiori ed hanno forma ovato-urceolata.

La sezione trasversale è subtonda. Nelle parti più adulte è anche più o meno profondamente lobata. Presenta i 4 sifoni riuniti in una massa centrale tenue, trasparente, porporino-vinosa o roseo-acetina nelle parti più giovani. Nelle parti senili lo strato corticale è composto di grosse cellule scure, oblunghe, verticali, di forme varie e cioè rettilinee, curvilinee, cuneate, in forma di τ.

senza la discesa in questo campo dell'egregio Sig. ANTONIO DE TONI il quale si è rivelato non degenerare parente dell'Autore della *Syll. Alg.* con la sua nota «Sopra alcune *Polysiphonia* inedite o rare», pubblicata nel fasc. di luglio 1907 della *Nuova Notarisia*.

(1) «Torre den Penjat, à fior de aqua, hacia la Mola à 48 m. de fondo». Rodrig. *Alg. de las Balcares*, p. 268 (90). Nel porto di Palermo venne dragata dal sig. Beltrami il 25 marzo 1903, associata alla *Pterosiph. parasitica*. Discorrendo di quest'ultima non invano A. Preda si domanda: «in prima (secunda et tertia?) zona profunditatis». A. Preda, *Fl. ital. cryptogama, Algae: Florideae*, p. 205.

a. *Polysiph. sertularioides* J. Ag. Botanischer Tauschverein in Wien.

b. *P. sertul.* J. Ag. La Roche blanche à Biarritz. Sept. 1904. Coll. J. CHALON.

c. *P. macrocarpa* Harv. Gazon dans la sable. La Goueppe, juillet 1903. Coll. J. CHALON.

282. **Polysiphonia urceolata** (Lightf.) Grev.

= *Conferva urceolata* Ligh. - *Hutchinsia urceol.* Hook. - *Polysiphonia denticulata* Kuetz. - *Grammita urceolata* Bonnem. - *Conferva patens* Dillw. - *Gram. uncinata* Bonnem. - *Hutchinsia hamulosa* Delap. - *Polysiph. formosa* Suhr - *Hutchinsia patens* Ag. - *Lamourouxia comosa* Bonnem. - *Hutch. comosa* Ag. - *Conferva stricta* Dillw. - *Polysiph. stricta* Grev. - *Lamour. amentacea* Bonnem. - *Polysiph. roseola* Aresch. - *Hutch. roseola* Ag. - *Hutch. stricta* Ag. - *Polysiph. gracilis* Ag. - *Polysiph. stricta* ? *gracilis* Kuetz. - *Polysiph. patens* Kuetz. - *Polysiph. abyssina* Lyngb. - *Grammita peucedanoides* Bonnem.

Nei maggiori sviluppi l'altezza è di 15 cm., e lo spessore può raggiungere, negli Oceani, il diametro di quasi un millim., misurato nelle parti caulescenti. La specie richiederebbe una monografia, tanto varie si presentano le manifestazioni sue esteriori alle quali si accenna in *Syll. Alg.* I portamenti si possono dedurre dalle forme ora prettamente capillari dalla base all'estremità, coi rami allungato-divaricati, divisi e suddivisi in numerosissime dicotomie e coi rametti corti, nel qual caso la pianta ha un aspetto leggerissimo e vaporoso; ora la parte inferiore è caulescente assai robusta, con le prime dicotomie pronunciatamente divaricate, indi arcuato-ascendenti, nude in basso, coi rami molto allungati e fastigiati; ora finalmente si presenta con una facies compatta, dovuta ai rami ed ai ramoscelli superiori abbreviati, ravvicinati in grandi agglomerazioni.

Al converso la struttura intima, assai caratteristica, si ripete sempre nelle medesime manifestazioni. La sezione di un ramo è tonda col margine continuo o leggermente ondulato. Tubo assile subtondo od clittico, spesso vuoto; sifoni pericentrali 4 più grandi di esso, obovato-oblungi a pareti incolore composte di più tuniche sottilissime membranacee, col centro occupato da un nucleo violetto o bruniccio. Seguono due giri di cellule oblunghe parimenti nucleate decrescenti dal centro alla periferia e perpendicolari a questa. Il

fluido tra cellula e cellula è di colore violetto o isabella, più intenso sotto la cuticula perimetrale grassetta, semplice o basata sopra uno strato filamentoso areolato o decomposto in cellule mediocri incolori, vacue, senza alcun carattere corticale. Nella parte caulescente gli elementi normali si presentano come raddoppiati e quadruplicati. Così i quattro sifoni sembrano diventati 8-16 e in proporzione si moltiplicano le cellule che fanno seguito, gli uni e le altre disposti in più giri concentrici. Che il fenomeno debbasi ascrivere ad un più abbondante prodotto di cellule lo si desume dal fatto che le articolazioni interessano unicamente il tubo centrale ed i 4 sifoni disposti a croce intorno ad esso.

a. *Polysiph. urceolata* Grev. Tromsö, leg. M. N. BLYTT.

b. 93. Idem. Brest, 1865, leg. F. STENFORT.

c. 2097. *Polysiph. patens* Grev. Cap. de la Havre pr. Havre leg. J. HEPP fil. RABENHORST, Algen Europ.

283. ***Polysiphonia japonica*** Harv.

Si riporta dal *Journal of Botany*, vol. 42, June 1904:

This species, collected at Hakodadi in 1854 by Morrow, was described by Harvey in Perry's *Narrative of the Expedition of an American Squadron to the China Seas and Japan*, 1852-4, Washington, 1856, vol. II, p. 331. His diagnosis is not included either in J. G. Agardh's *Species Algarum*, vol. 2, part. 3, 1863, or in De Toni: *Sylloge Algarum*, vol. IV, sect. III. Since the original description is not easy of access, I append it here:

« *Polysiphonia japonica* Harv. fronde fruticosa gelatinoso-cartilaginosa basi ultra-setacea sursum attenuata decomposita ramosissima, ramis quoquoersum egredientibus alternis vel vagis iterum et iterum divisis, ramulis ultimis brevibus simplicibus furcatis vel dichotomis apice fibrilliferis; articulis inferioribus subcorticatis (cellulis secundariis auctis) superioribus nudis 4-siphoniis diametro aequalibus vel sesquialongioribus, articulis ramulorum diametro brevioribus ».

Doct. E. PERCEVAL WRIGHT has been so kind as to send me a fragment of an authentic specimen collected by C. WRIGHT in the United States North Pacific Exploring Expedition, 1853-6. An Examination of a transverse section of this shows four large pericentral cells; and alternating with these are four much smaller subsidiary cells. The cell-walls are thick. In the branches these subsidiary cells

do not occur. A section of the Wei-hai-wei plant taken near the base of the stem shows groups of two to four subsidiary cells alternating with the four pericentral cells; but in the upper parts of the plant groups of these subsidiary cells are reduced a single cell, and in the branches, as in HARVEY'S specimen, they are altogether wanting. One of the specimens of the Wei-hai-wei gathering is in cystocarpic fruit, and since the cystocarps have not been previously recorded, they are now figured. They are globose-ovate and almost sessile on branchlets arising from all parts of the plant. The specimen bearing cystocarps is more slender than the sterile plants.

Geogr. Distr. Japan (Harvey); Wei-hai-wei (Gepp); Fusan, Corea (Brand).

a. Polysiph. japonica Harv. (Tavola). Japan, Wei-hai-wei, Boyden.

Gl'indicati frammenti, l'uno cistocarpifero, l'altro sterile, hanno l'estremità di 3 cm. Un cistocarpo, ingrandito, è ovato con l'estremità tronca e mostra in trasparenza le spore disposte in linee longitudinali. La sezione trasversale di un ramo ha forma tonda irregolare. L'interno è costituito da un tubo assile assai piccolo tondo, da 4 tubi pericentrali disposti a croce, ellittico-obovati, assai grandi, ossia di un diametro 8-10 volte maggiore di quello del tubo centrale. Gli spazi superiori interposti fra l'uno e l'altro dei tubi pericentrali sono occupati: tre da tre cellule delle quali la centrale è più grande e di forma obovato-ellittica, le laterali subtonde e grandi quanto il diametro del tubo assile; nel quarto spazio le cellule minori sono tre invece di due. Ecorticata.

284. **Polysiphonia mollis** Hook. et Harv.

= *Polysiph. tongatensis* Harv.

L'esemplare esaminato, assai giovane e sterile, non rende la facies imponente che deve presentare la pianta nel suo completo sviluppo di circa 15 cm. Frondi cespugliose formanti un ambito semigloboso sopra un callo radicale scutato. Lo spessore dei rami è quello di una setola porcina. Le frondi sono subnude in basso o con rametti patentissimi parcamente forcuti, indi decomposte in numerosissime dicotomie cogli apici assai tenui e molli, lungamente estesi. Tetrasporangi nelle sommità di rametti distorto-flessuosi; cistocarpi ovati, brevemente pedicellati sui rami.

Sezione trasversale ellittica ad estremità rotondate. Sifone assile

piccolo, tondo, vacuo o fornito di cromatofori color isabella nello stato morto. Tubi pericentrali 4 a pareti incolori, ellittici, 3-5 volte più grandi del sifone assile. Cellule del giro susseguente aventi la stessa grandezza, colore ed aspetto dei tubi pericentrali. Seguono altre cellule della metà più piccole le cui pareti nelle parti superiori esterne si sfilacciano e decompongono in nodi e in cellule molto piccole più o meno colorate, tenenti luogo di strato corticale. Nel complesso l'interno si presenta sotto forma di un reticolato cristallino a grandi maglie.

a. *Polysiphon. tongatensis* Harv. Honolulu, isole Hawaii. Luglio 1884. — Racc. C. MARCACCI. Ex herb. A. PICCONE, ora FORTI.

285. **Polysiphonia fibrata** (Dillw.) Harv. in Hook.

= *Conferva fibrata* Dillw. - *Grammita decipiens* Bonnem.

Specie rarissima nel Mediterraneo dove ha sempre dimensioni assai modeste. Alla descrizione recatane dalla *Syll. Alg.* corrispondono gli esemplari in esame i quali presentano uno sviluppo maggiore negli individui tetrasporiferi. Cistocarpi minimi. Sostanza di forte adesione. Colore roseo-porporino o porporino-violetto, ora conservantesi, ora tramutantesi in bruno o baio-violetto.

La sezione ha forma tonda. Sifone assile incolore, piccolo, tondo, vacuo o nucleato di scuretto. Tubi pericentrali 4, pure incolori, a sezione ovata od elissoide, grandi quattro volte il tubo assile, contenenti un nucleo voluminoso bruniccio di varie forme elissoidi assai irregolari. Gli spazi superiori fra l'uno e l'altro dei tubi pericentrali sono ora vuoti, ora occupati ciascuno da una o due cellule della grandezza del tubo assile, parimenti nucleate o vacue, le cui pareti talvolta, sciogliendosi, si ritirano lungo la cuticola periferica che in tali casi risulta assai crassa, unita o in vario modo lacunosa, a guisa di strato corticale.

a. 39. *Polysiphonia fibrata* Hook. Br. Fl. p. 329. Mary Wyatt, Alg. Danmonienses.

b. *Polysiph. fibrata* (Dillw.) Harv. Esperor, 18-8-1891. leg. II. GRAN.

286. **Polysiphonia violacea** (Roth) Grev. Harv.

= *Ceramium violaceum* Roth - *Hutchinsia violacea* ♂ *allochrou* Ag. - *H. violacea* Ag. - *Grammita subulata* Bonnem. - *Polysiph. aculeata* Kuetz. - *P. aculeifera* Kuetz. (non Zanard.) - *P. violacea* var.

myriotrichia Kuetz. - *P. divaricata* Kuetz. - *P. rugulosa* Kuetz. - *H. divaricata* Ag. - *H. implicata* Lyngb. - *P. bulbosa* Suhr - *P. subulata* Crouan - *H. aculeata* Ag. - *Polysiph. patula* Kuetz.

Queste sinonimie, con la scorta della descrizione Detoniana, sono di valido sussidio per la determinazione della specie il cui *habitus* varia tra le forme vaporose proprie degl'individui a rami e rametti capillari ed ultra capillari, radi e divaricati i primi, densi i secondi; e le forme più robuste a ramificazioni più erette, piramidato-fastigate o vergate, a ramoscelli non piumosi.

La sezione ha forma subtonda od ellittica ad estremità rotondate. Sifone centrale mediocre a sezione ellittica o lineare, secondo se turgido o schiacciato. Sifoni pericentrali 4 a grande nucleo ametistino chiaro, di forma lineare, sinuosa, variamente conformata, di natura parietale. La parete di tutti questi sifoni è crassetta, filamentosa, quasi corticata. Seguono 2-3 giri irregolari di grandi cellule assai spaziate, ametistine, lineari o poligonali disposte in varie direzioni; quali parallele, quali inclinate e quali verticali alla periferia che è presentata da una membrana grassetto-filamentosa con uno strato mucoso ad essa sottostante.

a. *Polysiph. violacea* (Roth) Grev. Christiania. leg. M. N. BLYTT.

b. Idem. ♀ July 109. Wood's Holl. Ex herb. Marine Biological Laboratory (Massachusetts).

287. ***Polysiphonia elongata*** (Huds.) Harv.

= *Conferva elongata* Huds. - *Corradoria elong.* Mart. - *Hutchinsia elong.* Ag. - *Grammita elong.* Bonnem. - *Polysiph. stenocarpa* Kuetz. - *P. chalarophloea* Kuetz. - *P. clavigera* Kuetz. - *Hut. strictoides* Lyngb. - *Hut. Lyngbyei* Ag. - *P. Lyngbyei* (f. *biennis*) Kuetz. - *P. strictoides* Kuetz. - *Ceramium elongatum* Lyngb. - *Ceram. brachygonium* Lyngb. - *P. microdendron* J. Ag. - *Hutch. Ruchingeri* Ag. - *P. Ruchingeri* J. Ag. - *Polysiph. delphina* De Not. - *P. arborescens* Kuetz. - *P. elongata arborescens* Erb. critt. ital. - *P. trichodes* Kuetz. - *P. robusta* Kuetz. - *P. macroclonia* Kuetz. - *Hut. expansa* Ag. - *P. expansa* Kuetz. - *Hut. tennis* Ag. - *P. tennis* Kuetz. - *Hut. luxurians* Ag. - *P. luxurians* Kuetz. - *P. rosca* Grev. - *P. commutata* Kuetz. - *P. haematites* Kuetz. - *P. laxa* Kuetz. - *P. Grevillii* Harv.

Pianta bienne o perennante ben nota anche nel Mediterraneo, e che può raggiungere i 30 cm. di lunghezza ed oltre, e lo spes-

sore massimo nella parte inferiore caulescente di una maggiore penna colombina. Buona parte dell'abbondante sinonimia è dovuta ai vari aspetti che assume durante il corso della sua longevità, notevole soprattutto quello di sembrare (nel secondo anno) una colonia d'individui ospitati da un caule eterogeneo. Inoltre i diversi portamenti spiegano il perchè delle molteplici sinonimie dovute ad uno stesso autore. Bastano, del resto, i caratteri di natura stabile, esteriori delle parti giovani, e di struttura a identificare la specie, caratteri che si possono rilevare in *Syll. Alg.*

La sezione tonda, leggermente e spesso regolarmente lobata, presenta una grande eleganza per gli elementi che vi si osservano in modo assai armonico e pel collegamento generale di un reticolato di filamenti secondari che, partendo dalle pareti dei sifoni, s'intrecciano in maglie internantisi nello strato corticale e finiscono per insaldarsi nel muco della cuticola periferica. Nei rami e rametti l'organizzazione va sempre più semplificandosi, conservando però sempre il carattere di un quinto sifone assai stretto fra i quattro periferici centrali maiuscoli.

a. *Hatchinsia elongata* Ag.

b. *Polysiph. elongata* (Huds.) Harv. Bergen, 18 4-5 1848, leg. TRIEL.

c. Idem. Flokkefjord, leg. M. N. BLYTT.

d. 40. Idem. In Alg. Danmonienses. MARY WYATT.

e. Idem. Norvegia. Svinor 1885 (Ag. M. FOSLIE).

f. Idem. Grev. Roscoff 1900. Coll. J. CHALON.

g. Idem. 1902 Idem.

288. **Polysiphonia Mallardiae** Harv.

= *Rhodomela Mallardiae* Harv. - *Polysiph. polyphora* Kuetz.

L'aspetto di questa specie, dato il genere, è improntata a quell'esoticismo che tanto stranamente rende caratteristico molte manifestazioni animali e vegetali proprie delle regioni australiane.

Nel caso attuale si può immaginare una pianta cespugliosa, intensamente violetta, alta 30 cm. ed oltre, dello spessore di uno-due millim., col caule semplice o parcamente provvisto di dicotomie nella sua parte inferiore, e con la estremità sua espansa in un ramaggio divaricato o suborizzontale della lunghezza di 4-10 cm., ditricotomo o subfascicolato, che le conferisce un fastigio corimboeso reso più compatto dall'aggiunta dei ramoscelli rigidi, spiniformi, lun-

ghi 2 millim. circa, dicotomo-decomposti subfastigiati, ad apici ottusetti. È nella parte inferiore di questi rametti che si producono i tetrasporangi. I cistocarpi, sessili, ovato-urceolati, bratteati, hanno luogo sopra rametti più crassi. Sostanza consistente e d'aspetto nebbiante nel secco, di adesione temporanea. essendo facilmente sollevabile, lasciando sulla carta un'impronta assai dilatata di un pallido colore atro-violaceo.

La sezione è ellittica in basso, subtonda in alto. Sifone centrale ben distinto, di mediocre diametro, subtondo e depresso a guaina isolante incolore, avvolgente a distanza il tubo che è fatto di una parete bruniccia. Per la disposizione, per la forma e l'aspetto loro i 4 sifoni pericentrali non sempre bene si differenziano dalle cellule che susseguono in sei-otto giri irregolari, condividendo gli uni e le altre la forma ovato-ellittica, talora assai allungata, a guaine e nucleo come nel tubo assile. Queste cellule sono longitudinali nella parte più interna della sezione, sempre più inclinate nell'avvicinarsi alla periferia la quale costituisce un cortice di materia parenchimatosa bruna dove raramente e mal puossi distinguere delle organizzazioni cellulari.

a. 250. *Polysiphonia Mallardiae* J. Ag. N. Zelanda. Taylors huitake? March 1893. Ex herb. R. M. LAING, B. Sc.

289. ***Polysiphonia elongella*** Harv. in Hook.

Specie che dalle coste inglesi dove è frequente e di Francia dove è già assai rara (rada di Brest secondo Le Jolis e Crouan; presso Cavat au-dessous de la Porte-aux-dames secondo J. Chalon) conviene scendere alle coste dell'Istria secondo Biasoletto ed Hauck per ritrovarla. Da ciò è lecito supporre la presenza sua nel Tirreno, nel Jonio e nell'Egeo, in quantochè la rarità non esclude una vasta distribuzione ad aree disgiunte. È altresì da pensare che difficilmente viene rejeta. È una graziosa pianta alta 4-10 cm. a fronde unica o parecchie sopra un minutissimo callo tondeggiate, di un bel roseo-porporino che conserva anche nel secco, arieggiante i giovani cespi di *Bornetia secundiflora*. La descrizione è quale si può leggere succinta in Ardissonne, più particolareggiata in De Toni *Syll. Alg.*

La sezione è tonda od elissoideale assai compressa, a perimetro subunito o più o meno leggermente lobato.

Anche in questa il piano dispositivo degli elementi che ne com-

pongono l'intima struttura non sempre si presenta in modo da poter distintamente separare i tubi articolari dalle immediate cellule circostanti. Si ripete spesso il caso di avvertire bensì il tubo assile assai sviluppato, ma non la membrana inguainante a distanza, sia perchè sciolta in filamenti, sia perchè saldata con le guaine dei tubi pericentrali i,quali, alla loro volta, possono figurare ridotti ad un nucleo assai lungo, lineare, roseo. A questo tipo sono pure informate le cellule che fanno seguito in disposizione subradiata, ossia perpendicolari alla periferia. Questa è rappresentata da una membrana crassetta con sottostante muco leggermente roseo od ametistino.

a. 84. *Polysiphonia elongella* Hook. Br. Fl. p. 334. New species, Sidmouth and Torbay, frequent, M. WYATT, Algae Danmoniensis.

290. **Polysiphonia flexella** J. Ag.

= *Hutchinsia flexella* Ag. - *Dasya Solierii* J. Ag. - *Dasya acanthophora* Mont. - *Polysiph. acanthotricha* Kuetz. - *Polysiph. Solierii* Kuetz. - *P. bififormis* Zanard. - *P. flexella subverticillata* Straff. in Erb. critt. ital.

I frustoli posseduti di un individuo ultra senile non permettono una trattazione desunta dal vero: epperò sarà opportuno consultare la descrizione dell'Ardissonne e quella in *Syll. Alg.* del DE TONI.

La grande consistenza della sostanza di questa specie, che nelle parti più adulte non soffre compressione, è dovuta alla speciale struttura intima, che diversifica da quelle fin qui esaminate. In questa specie mancano le esili membrane incolori inguainanti il tubo assile, i sifoni pericentrali e le cellule susseguenti. o, per dir meglio, tali membrane ispessendosi fino alla corticazione, si sono immedesimate con le pareti costituenti tutte le indicate parti, senza alcuna distinzione fra tubi e cellule. Così almeno rilevasi dagli accennati frustoli senili. Ecco pertanto come si presenta l'interno di una sezione trasversale la quale ha forma subtonda, più o meno leggermente lobata od angolata. Il tubo assile, i quattro grandi sifoni pericentrali, un giro susseguente di cellule aventi la stessa dimensione di questi ultimi, e finalmente uno o due giri di cellule assai più piccole a contatto con la membrana periferica, sono egualmente costituiti da assai spesse e corticate membrane assai flessuose, di colore porporino-violaceo nel fresco, bruno-rubiginose nel secco, che viste in sezione, si presentano sotto la forma di grossi cordoni mesenteriformi, i quali,

stante le spiccatissime loro flessuosità, conferiscono alle organizzazioni intime proprie del genere delle configurazioni le più contorte e strane. Tutti gli spazi interni delle stesse organizzazioni e quelli a queste circostanti sono repleti di un fluido pallidamente porporino-violetto, tramutato in isabella o in colore di ruggine nei vecchi esemplari.

a. *Polysiphonia flexella* var. *acanthotricha* (Kuetz.). Isola Graciosa (Canarie) 18 Agosto 1882. Racc. Cap. E. d'ALBERTIS. Ex herb. A. PICCONE, ORA ACHILLE FORTI.

291. ***Polysiphonia fibrillosa*** Grev. in Hook.

== *P. violacea* Kleen. - *Conferva fibrillosa* Dillw. - *Hutchinsia fibrillosa* Ag. - *P. lasiotricha* Kuetz.

Frondi cespugliose, alte 8-15 cm., inferiormente dello spessore di una setola o poco più, capillari in alto, ad ambito piramidato, pennate, decomposto-ramose, con ramoscelli sparsi subolati rigidetti nelle parti inferiori. L'aspetto complessivo ne è assai elegante, ma non sempre conforme, variando a seconda dell'età, della sterilità o natura della fruttificazione. Nello stato giovanile i cespi sono subglobosi con le divisioni estreme quasi gelatinose, ultra capillari, subliquescenti, macchianti la carta di bruno violetto. Il cespuglio adulto può tenere un ambito il cui diametro orizzontale può raggiungere i 25 cm. I tetrasporangi sono collocati in rami toruloso-moniliformi; i cistocarpi, subsessili, assai minuti, sono recati dai rametti primari. Colore porporescente-bruno-violetto; sostanza carnosa di forte adesione negli esemplari disseccati.

Sezione ellittica, leggermente lobata alle estremità. Questi lobi sono dovuti alla sporgenza delle parti superiori dei sifoni pericentrali. Tubo assile piccolo, ellittico. Sifoni pericentrali 4, ellittici, 12-16 volte più grandi del tubo assile, a pareti crasse, cristalline, perfettamente unite. Interno vuoto. Gli spazi fra i sifoni pericentrali e la membrana periferica sono occupati da parecchie cellule nucleate, di poco più grandi del tubo assile. La cute periferica, ecorticata, è data dalle stesse parti superiori dei tubi pericentrali e delle cellule sussidiarie.

a. *Polysiphonia fibrillosa* (Dillw.) Grev. Mandal, leg. M. N. BLYTT. Ex herb. Hort. bot. Christianiens.

b. Idem. Roscoff. Août 1901. Coll. J. CHALON.

c. Idem. Wood's Holl. July 1902. Ex herb. Marin. Biological Laboratory (Massachusetts).

(continua)

G. B. DE TONI

INTORNO AL CERAMIUM PALLENS ZANARD.

ED ALLA VARIABILITÀ DEGLI SPORANGII NELLE CERAMIACEAE ⁽¹⁾

Un funzionario dell'ufficio di Sanità in Sebenico, il Signor V. Vidovich ⁽²⁾ contribuì notevolmente ad accrescere le nostre conoscenze della flora marina della Dalmazia, con l'invio di abbondanti materiali di studio in particolar modo al Meneghini ed allo Zanardini, che nelle loro opere ricordano parecchie volte il nome di quel benemerito corrispondente, al quale non mancarono di dedicare qualche specie da essi riconosciuta nuova per la scienza. Le Alghe raccolte per ogni specie quasi sempre in largo numero d'individui vennero poi dai botanici, ai quali il Vidovich le comunicava, distribuite ad altri collezionisti e ad Istituti botanici diversi, di modo che avviene spesso di rinvenire piante dalmate, spedite dal detto solerte raccoglitore, nelle nostre collezioni.

Per tale larga distribuzione delle Alghe raccolte dal Vidovich avvenne che tra i duplicati dell'erbario Zanardini (ora conservato al Museo Civico di Venezia) a me pervenuti, si trova una specie la quale mi ha sembrato fornire qualche dato non privo di interesse

(1) Rist. da Memorie della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena, serie III, vol. VIII (Sezione Scienze).

(2) Per il VIDOVICH, cfr. ZANARDINI G., Saggio di classificazione naturale delle Ficee, p. 35; Venezia, 1843, G. Tasso, 4.^o; SACCARDO P. A., La Botanica in Italia, parte prima, p. 171 (*Memorie del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti* vol. XXV, n. 4; Venezia, 1895, C. Ferrari, 4.^o).

per la morfologia delle *Ceramiaceae*. Si tratta di un *Ceramium*, trovato dal Vidovich nel luglio 1851 a Capocesto in Dalmazia e da lui comunicato allo Zanardini, che lo denominò *Ceramium pallens* ⁽¹⁾ senza però pubblicarne, a quanto mi consta, una descrizione ⁽²⁾.

L'esame microscopico dell'esemplare della specie, creduta nuova dallo Zanardini, mi ha condotto a concludere che si tratta d'una delle tante forme che rientrano nel *Ceramium rubrum* quale fu delimitato dai primi autori (*C. Agardh*, *Lyngbye* ecc.) cioè di uno di quei *Ceramium* caratterizzati dalla presenza di uno strato corticale continuo anzichè interrotto a zone; volendo attenersi alle sottili differenziazioni che furono apportate nella sistematica dei Ceramii nella Monografia, forse in modo soverchio minuziosa, dell'ill. G. Agardh ⁽³⁾, si può ascrivere il *Ceramium pallens* Zanard. ad una delle forme del polimorfo *C. barbatum* Kuetz. ⁽⁴⁾ con i limini nei quali tale specie viene accolta oggidì ⁽⁵⁾.

L'esemplare di *Ceramium pallens* Zanard. da me esaminato è provveduto della fruttificazione sporangiale ed è sopra tutto interessante per una singolarità degli sporangi, che parmi degna di venire posta in rilievo.

Gli sporangii, verticillati in numero vario intorno alle giunture

⁽¹⁾ Il *Ceramium pallens* Zanard. è, insieme ed altre specie inedite Zanardiniane (che meriterebbero di venire riscontrate) nell'Erbario Zanardini in esemplari provenienti da Capocesto e da Lesina. Cfr. DE TOXI G. B. e LEVI D., L'Algarium Zanardini, p. 43, n. 237; Venezia, 1888, M. Fontana, 8.^o

⁽²⁾ Il *Ceramium pallens* Zanard. si trova, infatti, enumerato col solo nome e coll'indicazione della località Capocesto, in FRAUENFELD G., Aufzählung der Algen der dalmatinischen Küste, nach einer Sammlung des Hrn. V. Vidovich in Sebenico, vermehrt mit betreffenden Arten meines Herbars, und der in Vereinsherbar von Hrn. P. Titius befindlichen Sammlung, mit Benützung der daselbst beigegebenen Notizen p. 325; Wien, 1854.

⁽³⁾ AGARDH J. G., Analecta Algologica. Observationes de speciebus Algae minus cognitiss earumque dispositione. Continuatio II. (De typis Ceramiorum diversis, structura frondis et dispositione Sphaerosporarum indicatis) p. 26 (*Lunds Univers. Arsskr.* XXX; Lundae, 1894, Malmström, 4.^o).

⁽⁴⁾ Il *Ceramium barbatum* fu segnalato per la Dalmazia (Spalato) dal KÜETZING fino dal 1841 (Ueber *Ceramium* Ag.; in *Linnaea* XV, p. 70) avendolo egli ivi raccolto nel 1835.

⁽⁵⁾ Cfr. DE TOXI J. B., Sylloge Algae omnium hucusque cognitaram vol. IV, sect. III, p. 1465; Patavii, 1903, Typ. Semin., 8.^o

delle ramificazioni superiori del tallo, hanno d'ordinario un contorno ellittico-oblungo, raggiungendo i più maturi la lunghezza di 45-50 μ . e la larghezza di 26-38 μ ; il loro contenuto, a differenza di quanto viene dagli autori attribuito agli sporangii del genere *Ceramium*, anzichè essere diviso a triangolo (tetrasporangia triangule divisa) è partito in quattro spore in modo crociato od è, negli sporangi non ancora maturi, bipartito con un setto trasversale, come fu notato già nel 1848 per un'altra Ceramiacea del genere *Crouania* (*C. bispera*) dai fratelli Crouan ⁽¹⁾; maniera di divisione che fa pensare avvenga, nella maggior parte dei casi, in modo diverso la temnogenesi, cioè simultanea negli sporangii triangoli-partiti, succedanea nei crociati e forse anco negli zonati.

La presenza di sporangi crocipartiti costituisce una singolarissima eccezione per il genere *Ceramium* ⁽²⁾, per quanto mi risulta dalle numerose pubblicazioni che ho potuto consultare in proposito e costituisce un fatto che viene ad indebolire, se pur ve n'è bisogno, l'opinione che qualche botanico ha voluto esprimere intorno al valore assoluto che dovrebbe riporsi nella maniera di divisione degli sporangii ponendola come base della sistemazione delle Florideae.

(1) CROUAN P. L. et H. M. *Ann. des Scienc. Nat.*, Botanique, 1848, p. 374, t. XII, f. 21-23; *Florule du Finistère*, p. 139, t. 12, f. 85; Brest, 1867, Lefournier, 8.^o Il NAEGELI credette di elevare a tipo di un nuovo genere *Bisporium* (*B. Crouani*) la *Crouania bispora* Crn, ma poi ridusse il *Bisporium* a semplice sezione del genere *Crouania* J. Ag. nell'opera *Beitrag zur Morphologie und Systematik der Ceramiaceae* p. 151 (*Sitzungsber. k. b. Akad. der Wissenschaften in München*, 12. Dez. 1861).

(2) Tutti gli autori (J. AGARDH, HARVEY, FARLOW, ARDISSONE, HAUCK ecc.) sono d'accordo nell'attribuire come modo caratteristico di divisione degli sporangii nel genere *Ceramium* il triangolare o tetraedrico (tetrasporangia triangule divisa). Solamente il KUEZZING in una prima Nota (Ueber *Ceramium* Ag.; in *Linnaea* 15. Band, 1841, Heft 6, p. 730) scriveva con evidente confusione, come gli rinfacciò il NAEGELI (*Die neuern Algensysteme und Versuch zur Begründung eines eigenen Systems der Algen und Florideen*, p. 190; Zürich, 1847), che nel *Ceramium* i tetracocarpii «bestehen aus vier Samen, die durch zwei-gewöhnlich senkrecht sich durchschneidende-Theilungsflächen von einander geschieden sind» mentre nelle sue classiche *Tabulae Phycologicae* li figura sempre divisi a triangolo; nè le tre note pubblicate dal DUBY sulle Ceramicee (nelle *Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève* 1832-1836) ci forniscono chiare notizie sul modo di divisione degli sporangii osservato dallo stesso DUBY.

Se il Decaisne ⁽¹⁾ credette poter stabilire la divisione delle Alghe in Zoosporeae, Synsporeae, Aplosporeae e Choristosporeae, collocando in quest'ultimo gruppo la maggior parte delle Florideae col carattere fondamentale che le Choristosporeae « ont la spore (sporangio) renfermée dans une utricule interne ou externe, et partagée à la maturité en quatre corps reproducteurs de couleur rouge » non v' ha chi tra i tassonomi non s'accorga dell'inopportunità di stabilire una base così unilaterale per il gruppo delle Florideae, nel quale tanta importanza prevalente deve accordarsi al frutto sessuale o cistocarpio ⁽²⁾ com'è sostenuto da J. Agardh, Schmitz e da altri moderni autori, laddove il Decaisne ⁽³⁾ per un puro preconetto affermava essere stati anormali od arresti di sviluppo tutti gli organi di riproduzione che non si dividessero in quattro corpi riproduttori distinti, e persino escludeva la possibile uscita delle vere spore (carpospore) dai rispettivi frutti (cistocarpîi) ⁽⁴⁾; ma più che tutto egli insisteva nella dichiarazione che accordare la più grande importanza ad organi d'una struttura diversissima, mentre la fruttificazione formata da spore quaternate conserva un carattere essenziale ed invariabile, malgrado tutte le trasformazioni, era uno scostarsi grandemente dalla verità ⁽⁵⁾.

(1) DECAISNE J., Essais sur une classification des Algues et des Polypiers calcifères, p. 10; Paris, 1842, P. Renouard, 8.^o

(2) Lascio da parte la questione della sessualità degli sporangîi, sospettata dal NAEGELI ed ora ripresa in esame da F. HEYDRICH nella Memoria: Die Befruchtung des Tetrasporangiums von Polysiphonia Greville (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft* Band XIX, 1901, p. 55-71, T. III).

(3) DECAISNE J., op. cit. pag. 53.

(4) A parte altre considerazioni che è inutile qui riferire riguardo al carattere sessuale del cistocarpio, non può essere accolta questa negazione così recisa del DECAISNE, la quale appena appena potrebbe venir posta per i cistocarpîi immersi nel tallo, ma non per le favelle, i ceramidîi ecc. Ricordo benissimo di aver assistito, quando esaminai nel 1899 molti materiali per un mio lavoro sul genere *Champia* Desv. (pubblicato nell'anno successivo) studiando la *Chylocladia clavellata* (Turn.) Grev. (distribuita in WYATT *Algae Danmonienses* n. 23), all'uscita, una dietro l'altra, delle carpospore dal rispettivo cistocarpio.

(5) Contro le idee del DECAISNE, scrisse già J. G. AGARDH, In *Systemata Algarum hodierna adversaria*; Lundae, 1844, Typis Berlingianis, 8.^o; e non mancò d'espore il suo parere il NAEGELI, *Die neuern Algensysteme*, p. 52; Zürich, 1847.

Ora si può affacciare la domanda: il *Ceramium pallens* Zanard. per il solo carattere dei suoi sporangii crocipartiti può venir separato dalle altre specie (e precisamente dal *Ceramium barbatum* Kuetz.) con le quali condivide i caratteri morfologici ed anatomici inclusi nella frase diagnostica del genere *Ceramium*? Io credo di no: tanto più che nelle *Ceramiales* non mancano esempi di variabilità nelle divisioni degli sporangii, come mi è risultato dall'ispezione di molti generi, per quanto nella maggioranza dei casi il tipo di divisione sia il triangolare.

Hanno sporangii solamente triangoli-partiti i generi *Lejolisia* Born., *Ptilothamnion* Thur., *Spermothamnion* Aresch. (anche con polispore), *Griffithsia* Ag., *Pandorea* J. Ag., *Halurus* Kuetz., *Vickerisia* Kars., *Bornetia* Thur., *Monospora* Sol. (anche con monospore), *Pleonosporium* Naeg. (anche con polispore), *Callithamnion* Lyngb. (con qualche eccezione per specie che sarebbe opportuno riesaminare), *Compsothamnion* Naeg., *Spongoclonium* Sond., *Haloplegma* Mont., *Euptilota* Kuetz., *Rhodocallis* Kuetz., *Ptileta* Ag., *Plumaria* Stackh., *Dasyphila* Sond., *Muellerena* Schmitz, *Psilothallia* Schmitz, *Crouania* J. Ag. (anche con bispore), *Lasiothalia* Harv., *Gattya* Harv., *Ptilocladia* Sond., *Spyridia* Harv., ? *Haliacantha* J. Ag., *Carpoblepharis* Kuetz., ? *Campylaeophora* J. Ag., *Ceramium* Ag. (con l'unica eccezione da me osservata), *Syringocolax* Reinsch, *Thamnocarpus* Harv.

Invece un piccolo numero di generi (*Antithamnion* Thur., *Hymenoclonium* Batt., *Trailliella* Batt., *Plumariopsis* De Toni, *Ceramothamnion* Rich. (anche con polispore), *Sphondylothamnion* Naeg., *Rhodochorton* Naeg.) presenta esclusivamente il tipo di divisione crociata più o meno regolare. incerto rimanendo il genere esotico *Warrenia* Harv. (1).

In un terzo gruppo di generi l'orientazione dei setti negli sporangii pare non sia soggetta ad una legge determinata, almeno se

(1) Sulla *Warrenia comosa* Harv. regnano alcuni dubbi. La figura data dal KÜTZING nelle *Tabulae Phycologicae* XII, t. 39, f. b mostra sporangii divisi a triangolo e divisi con un solo setto trasversale. Diversa pare la *Wrangelia comosa* per la quale il KÜTZING (*Tab. Phyc. XII, t. 41, f. b*) delinea gli sporangii con divisione triangolare. Cfr. anche DE TONI J. B., *Sylloge Algarum*, vol. IV, pp. 1367-1368.

si accolgano come esatte le descrizioni date per tali organi dai diversi autori; questo vale per alcuni generi comprendenti specie in parte ben conosciute, in parte poco studiate.

Nelle *Ballia* la divisione normale sembra sia la crociata (*B. Robertiana* Harv., *B. callitricha* (Ag.) Mont.) ma in qualche caso fu osservata la triangolare (*B. scoparia* Harv., *B. hamulosa* J. Ag.); lo stesso si verifica nelle *Microcladia* in cui il tipo di divisione è il triangolare, sebbene faccia eccezione la *M. Coulleri* Harv. che porta sporangii croci-partiti.

Tetrasporangii promiscuamente croci- e triangoli-partiti secondo il Reinbold ⁽¹⁾ esistono in una piccola Ceramiacea dei mari del Giappone (*Gloiothamnion Schmitzianum* Reinb.); lo stesso caso si verifica forse nell'*Episporium Centroceratis*, altra piccola Ceramiacea parassita descritta dal Moebius ⁽²⁾.

La massima variabilità negli sporangi ci viene però offerta dalle specie del genere *Seirospora* Harv. ⁽³⁾ dove riesce molto difficile stabilire se sia più frequente la divisione crociata o la triangolare; anzi in questo genere assistiamo all'importante fenomeno che in uno stesso individuo si mostrano le differenti maniere di sporangii, fenomeno che ci dimostra la debolezza di un sistema fondato sugli sporangii.

Nella *Seirospora Griffithsiana* Harv. ⁽⁴⁾ stando ai dati forniti da Areschoug (1846) gli sporangii sono bipartiti da un setto trasversale; anzi molto acutamente l'Areschoug ⁽⁵⁾ intravvide che a tale bipartizione trasversale deve seguire la divisione crociata: secondo Der-

⁽¹⁾ REINBOLD T., *Gloiothamnion Schmitzianum*, eine neue Ceramiacee aus dem Japanischen Meere (*Hedwigia*, Band XXXIV, 1895, Heft 4, p. 204-209, T. III)

⁽²⁾ MOEBIUS M., Ueber eine neue epiphytische Floridee (*Berichte der deutschen botan. Gesellschaft* Band III, 1885, p. 77).

⁽³⁾ Cfr. SCHMITZ F., Die Gattung *Microthamnion* J. Ag. (*Seirospora* Harv.) (*Berichte der deutschen botan. Gesellschaft* Band XI, 1893, pp. 273-286); anche DE TONI J. B., *Sylloge Algarum*, vol. IV, p. 1344.

⁽⁴⁾ DE TONI J. B., op. cit., p. 1346: « . . . sporangiis . . . quoad divisionis modum variis ».

⁽⁵⁾ ARESCHOUG J. E., *Phycarum, quae in Maribus Scandinaviae crescunt*, enumeratio, p. 331, tab. 4, f. 2-4; Upsaliae, 1846.

bès ⁽¹⁾ e Bornet ⁽²⁾ sono divisi a triangolo od a croce o bipartiti trasversalmente ed a queste forme, secondo il Berthold ⁽³⁾ si aggiunge la trispora, che viene a rappresentarci un passaggio ai tetrasporangii zonati, i quali mancano affatto nelle Ceramiacee; il nostro Ardissonne ⁽⁴⁾ descrive sporangii croci- e triangoli-partiti.

Nella *Seirospora interrupta* (Sm.) Schmitz ⁽⁵⁾ pare prevalente il tipo crocipartito (e lo stato primitivo disporo a setto trasversale); nella *Seirospora ? tenuissima* (Bonnem.) si hanno sporangii croci- e triangoli-partiti, ed anche bispori, come io ho potuto riscontrare negli esemplari ligustici pubblicati al n. 1446 serie II dell' Erbario crittogamico italiano; nella *Seirospora Gaillonii* (Crouan) si hanno sporangii triangoli-partiti e dispori: non mancano esempi di specie con sporangii a sola divisione triangolare, che io ritengo la forma tipica delle *Ceramiacee* (ad es. *S. granifera* (Menegh.) e *S. ? Furcellariae* (J. Ag.)).

Per concludere può dirsi che nel genere *Ceramium* presentansi in rari casi sporangii a divisione crociata invece della divisione triangolare tipica per tale genere e che nelle *Ceramiacee* esiste una grande variabilità rispetto alla morfologia degli sporangii potendosi avere rappresentate tutte le forme dalla monosporica alla polisporica.

(1) DERBÈS A. in *Ann. Scienc. Nat.*, Botanique, 4.^e sér., T. V, 1856, p. 215.

(2) BORNET E. et THURET G., *Études Phycologiques*, p. 71; Paris, 1878.

(3) BERTHOLD G., *Vertheilung der Algen im Golf von Neapel*, p. 515; Leipzig, 1882.

(4) ARDISSONE F., *Phycologia Mediterranea*, parte prima, Floridee, p. 71; Varese, 1883, Tip. Ferri di Maj e Malnati, 8.^o

(5) DE TONI J. B., op. cit., p. 1346: « . . . sporangiis . . . quoad divisionis normam variis ».



DOTT. GIUSEPPE ZODDA

Le Laminarie indigene del Mediterraneo con speciale riguardo alla *L. BULBOSA* (Huds.) Lamour.

Rare abbastanza sono le laminariacee, che abitano le acque del Mediterraneo, giacchè preferiscono i grandi oceani; le specie pescate nel nostro mare sono difatti soltanto quattro o cinque sopra circa 120 attualmente conosciute.

Fra queste poche specie mediterranee una sola è endemica del nostro mare (*Laminaria Rodriguezii* Born.), essendo propria delle isole Baleari e delle Eolie (Stromboli) e forse anche della Sicilia (costa orientale). Il VICARI difatti raccolse presso Siracusa una Laminaria, che l'ARDISSONE riferì a *L. saccharina* L. ⁽¹⁾, mentre il MAZZA posteriormente la identificò per una forma sterile di *L. Rodriguezii* ⁽²⁾, e lo stesso Ardissonne, giusta quanto mi scrive il Mazza, convenne in seguito anch'egli in questa nuova determinazione.

Delle altre Laminarie, indicate per i mari italiani, una è la *L. digitata* L. ⁽³⁾, ma i dubbii intorno all'indigenato di essa non sono interamente rimossi. Essa difatti venne tirata alla superficie nello Stretto di Messina nel 1887 nel salpare le ancore della Nave « Dan-

⁽¹⁾ ARDISSONE -- *Phycologia mediterranea*, II, pag. 142.

⁽²⁾ MAZZA -- *La Laminaria Rodriguezii Born. nel Mediterraneo* (in *Nuova Notarisia* 1901, pag. 1).

⁽³⁾ ARCANGELI -- *La Laminaria digitata L. nel Mediterraneo* (in *Atti Soc. tosc. Sc. Nat.*; Pisa; Processi verbali, VII, pag. 178).

dolo » in due esemplari, di cui soltanto il minore, lungo m. 4,35, fu conservato. Non si può esser certi pertanto che questa specie fosse stata tirata su dal fondo oppure si fosse impigliata fra i bracci dell'ancora, mentre veniva trasportata dalle correnti. Probabilmente per tali motivi il DE TONI propende a considerare la presenza di questa specie come accidentale nel nostro mare ⁽¹⁾, nondimeno, da parte mia, pur convenendo che non si possa ancora considerare in modo definitivo questa specie fra le mediterranee, inclino ad ammetterne, giusta le idee dell'ARCANGELI, l'indigenato nel nostro mare, giacchè la si è trovata presso Cadice, luogo così vicino all'imboccatura dello Stretto di Gibilterra, e giacchè gli esemplari tirati erano due distinti e non uno. Che i due esemplari, ricordati dall'Arcangeli siano provenuti dall'Atlantico e, trasportati dalla corrente, si siano impigliati proprio insieme nell'ancora della nave « Dandolo », mi pare una spiegazione assai più speciosa che non ritenere che essi fossero vissuti là dove furono pescati l'uno accanto l'altro.

In quanto alla *L. saccharina* L., che già fu raccolta da FALKENBERG in Sicilia presso Messina, nessuna notizia di catture posteriori ne possediamo nè per la località predetta nè per il Mediterraneo in generale; avvertasi inoltre che gli esemplari giovani delle Laminarie, la *bulbosa* inclusa, si assomigliano estremamente tanto che ne riesce difficile la determinazione.

La rimanente Laminaria, indicata per il Mediterraneo è la *L. (Saccorhiza) bulbosa* (Huds.) Lamour. insieme alla forma *mediterranea* di DE NOTARIS ⁽²⁾.

Quanto al valore sistematico della forma notarisiana, conosciuta solamente, si noti bene, allo stato sterile, gli autori propendono a considerarla per uno stadio giovanile della *L. bulbosa*; l'Ardissonne difatti così si esprime sul proposito: « Mi pare probabile che questa pianta, la quale si conosce soltanto nello stato sterile, rappresenti lo stadio giovanile di una forma riferibile alla *S. bulbosa* dell'Oceano, ma nulla di più potrei dire, non avendo mai potuto vedere la specie oceanica nello stato adulto ⁽³⁾.

(1) DE TONI — *Sylloge Algarum*, vol. III, pag. 344.

(2) DE NOTARIS — *Prospetto della flora ligustica*, pag. 66 e 69.

(3) ARDISSONE — *Phycologia mediterranea*, II, pag. 145.

È per vero, i caratteri, per i quali il De Notaris distinse questa forma dal tipo, consistono nella lamina ovato-lanceolata, intera, lunga fino a 30 centimetri, portata da uno stipite brevissimo. Essa fu raccolta per la prima volta dal Dott. SAVIGNONE in Liguria al promontorio di Portofino, *aderente agli scogli* a poca profondità e posteriormente dal Baglietto, aderente alla chiglia di una nave. Se la seconda stazione nessun affidamento dà nell'indigenato di questa specie, non credo possa nutrirsi dubbio intorno all'indigenato, indicato dalla prima stazione, e pertanto non mi pare sia ancora il caso di discutere sulla spontaneità di questa specie nel nostro mare, al contrario di quanto sospetta l'Ardissonne (Op. e loc. cit.).

La descrizione notarisiana si adatta inoltre a diversi esemplari, conservati sotto il nome di *Saccorhiza bulbosa* (Huds.) D. Pyl. nell'erbario del R. Orto botanico di Messina e raccolti dal Borzi, dal 1882 al 1885 nello Stretto di Messina presso Ganzirri.

L'opinione dell'Ardissonne sull'entità sistematica della forma notarisiana, condivisa anche dal DE TONI, come quest'illustre algologo ebbe la cortesia di comunicarmi, è implicitamente in accordo colle osservazioni già pubblicate dall'AGARDH e dall'ARESCHOUG.

Il primo, a proposito del genere *Saccorhiza*, così si esprime: « Frons ut folium simplex, stipite brevi suffultum . . . inchoatur. Stipes interea prolongatur, lamina accrescit atque in lacinias numerosas finditur. Oritur hoc modo planta usque 15-pedalis, instructa radicali bulbo usque pedali diametro, stipite pluripedali ⁽¹⁾ ». Il secondo avverte: « Lamina in infantia . . . indivisa, evoluta autem profunde ad basin in lacinias divisa ⁽²⁾ ».

Ecco dunque che il carattere della brevità dello stipite e quello dell'integrità della lamina erano già noti ai prelodati autori come proprii del periodo giovanile di questa specie; aggiungasi a questo il fatto della costante sterilità, riscontrata negli esemplari della forma notarisiana e l'opinione dell'Ardissonne ne viene talmente rafforzata da non potersi più nutrire dubbii su questo riguardo.

Gli esemplari, conservati nell'erbario del R. Orto botanico di Messina e determinati per *Saccorhiza bulbosa*, appartengono tutti a

(1) AGARDH — *Species genera et ordines algarum*, I, pag. 137.

(2) ARESCHOUG — *Observationes Phycologicae*, IV, pag. 16.

forme sterili e giovanili di essa. Alcuni portano alla base un bulbo sacciforme di circa 5 centimetri di lunghezza, altri hanno un apparato radicale a forma di scudo e altri disciforme, simili a quelli figurati dal REINKE (¹). Lo stipite, piano, è lungo da 2 a 18 centimetri, largo alla base, ristretto verso l'apice; esso si dilata bruscamente in alto in una lamina ovato-lanceolata, intera, alquanto ondulata ai margini, un poco lacera all'apice e punteggiata sulla superficie, sulla quale trovansi epifite alcune ectocarpacee (*Ectocarpus* e *Phycocelis*). Mancano assolutamente le ali ondulate nella parte inferiore dello stipite, caratteristiche della forma adulta di questa specie.

Sicchè per quanto riguarda la diffusione di questa forma o, meglio, di questo stadio giovanile di *Saccorhiza bulbosa*, ormai è assodato che, nel Mediterraneo, sia diffusa sulle coste della Liguria e della Sicilia. In riguardo poi alla diffusione della forma tipica o, meglio, adulta nel Mediterraneo si aveva già l'indicazione del Falkenberg per lo Stretto di Messina, quando l'Istituto botanico della R. Università di Messina, nel 1908 in maggio, ne acquistò un bellissimo esemplare, raccolto nello Stretto ad una profondità di circa 20 braccia, mediante certe grosse reti a forma di draga.

Conservai intero quest'esemplare in un grande vaso in formalina; rottosi questo in occasione del disastro del 28 dicembre e non disponendo più di formalina, dovetti tagliarlo in due porzioni e conservarlo in alcool in due vasi più piccoli.

Porta alla base un bulbo sacciforme (²), grosso quanto la testa di un bambino e sulla superficie di esso dalla parte inferiore e, parzialmente, dai lati nascono numerosi *crampons*. Lo stipite, piano, è lungo circa 80 centimetri, di cui 8 spettano al bulbo sacciforme, che ha il perimetro, grossamente ovale, di centimetri 37; l'estrema base è larga 13 centimetri, ma gradatamente si va restringendo fino a 4 centimetri ad una distanza di 7-8 centimetri dall'espansione laminare; lo spessore dello stipite varia da 1,5 a 4 millimetri, essendo

(¹) REINKE — *Studien zur vergleichende Entwicklungsgeschichte der Lamnariaceen*, Kiel, 1903, fig. 5 (2-5).

(²) Per quanto riguarda la struttura e lo sviluppo del bulbo sacciforme, cfr. BARBER, *On the Structure and Development of the Bulb in Laminaria bulbosa*, *Lamour.*, (in *Annals of Botany* vol. III, 1889, p. 41-65, pl. V-VI).

più sottile verso l'apice, più grosso verso la base. I margini fortemente ondulati, si da somigliare ad anse, interessano una zona, alta circa 18 centimetri, che ha principio quasi dalla base dello stipite; le anse marginali sono molto sviluppate tanto da toccarsi e interpersi a vicenda quelle degli opposti margini. La parte laminare raggiunge uno sviluppo di circa m. 1,20, formando collo stipite un insieme di m. 2,10; ben presto si divide in quattro lacinie, suddividentisi a loro volta per due o tre volte sino a formare circa sedici lacinie in tutto; accostate queste le une alle altre misurano nell'insieme poco più di un metro di larghezza. La superficie della lamina infine è tutta reticolata in rilievo, specialmente verso il centro, e ospita in abbondanza delle alghe (ectocarpacee) epifite. Ogni lacinia verso la porzione apicale è grossamente perforata, finchè addirittura si lacera dopo aver assunto una colorazione più scura.

Il Prof. Borzi, al quale chiesi informazioni sulle catture della *L. bulbosa* nelle acque dello Stretto di Messina, mi assicurò che essa cresce in abbondanza presso Ganzirri e di averne raccolti tanti esemplari da averli potuto distribuire nella *Phycotheca italica* di DE TONI e LEVI ⁽¹⁾; credo perciò che ormai non sia più il caso di dubitare sull'indigenato di questa specie nello Stretto di Messina.

Sulla posizione degli sporangii tutti gli autori danno come sito, in cui essi prendono sviluppo, le ali ondulate poste alla base dello stipite, ma il Chalon su questo proposito così scrive al Mazza: « Contrairement à ce qui affirment tous les auteurs, cette région (la sporigera) n' existe pas sur le pétiole, et sur le bulbe, mais seulement..., à la base de la fronde palmée ⁽²⁾ ».

Il Reinke d'altro canto (op. cit., pag. 17) ha osservato, sebbene eccezionalmente, che gli sporangii sviluppano tanto sul bulbo che sulla lamina; laonde il carattere unico, sul quale reggevasi il genere *Saccorhiza*, vien meno; l'Agardh difatti nella sua magistrale opera di algologia così osserva a proposito di questo genere: « Genus . . .

(1) È infatti distribuita al n. 68 della *Phycotheca italica* di DE TONI e LEVI colla indicazione: abbastanza comune; mare Mediterraneo, sulle coste della Sicilia (Prof. A. Borzi).

(2) MAZZA — *Un manipolo di Alghe marine della Sicilia*, p. II, pag. 87 (in *Nuova Notarisia* 1904).

Laminariae proximum et non nisi situ fructus diversum ⁽¹⁾ ». Dopo l'osservazione del Reinke, non vi sarebbe perciò alcuna ragione per ritenere distinta dalle altre laminarie la *L. bulbosa*, la quale, al massimo potrebbe costituire una sezione o un sottogenere (*Saccorhiza*), distinto non più per la differente posizione degli sporangii, ma unicamente per la forma speciale della parte basale negli esemplari adulti ⁽²⁾; se non si volesse tenere conto dei caratteri desunti dalle parafisi ⁽³⁾ essendo fallace nelle *Saccorhiza* la costante presenza dei crittostomi, i quali vengono a mancare negli individui adulti della affine *Saccorhiza dermatodea* (De la Pyl.) J. Ag. ⁽⁴⁾.

Aci Castello 4 maggio 1909.

⁽¹⁾ AGARDH G. — Op. cit., I, pag. 137.

⁽²⁾ Cfr. LE JOLIS — *Examen des espèces confondues sous le nom de Laminaria digitata auct. suivi de quelques observations sur le genre Laminaria*, 1856, pag. 589, 591. La presenza o mancanza di canali muciferi nella lamina e nello stipite od in entrambi non può servire di carattere distintivo fra i generi *Laminaria* e *Saccorhiza*. Cfr. GUIGNARD — *Observations sur l'appareil mucifère des Laminariacées* 1892, pag. 40.

⁽³⁾ SETCHELL — *On the Classification and Geographical Distribution of the Laminariaceae*, 1893, p. 351.

⁽⁴⁾ SETCHELL — *Concerning the Life-History of Saccorhiza dermatodea (De la Pyl.) J. Ag.*, 1891, p. 208.



LITTERATURA PHYCOLOGICA

Florae et Miscellanea phycologica

45. **Adams J.** — A Synopsis of Irish Algae, Freshwater and Marine. — *Proceed. R. Irish Academy* vol. XXVII, Section B, n. 2, July 1908, pag. 11-60.
46. **Arnoldi W.** — Einleitung in das Studium der niederen Organismen. Morphologie und Systematik der Meertange und annähernd ebenso gefärbten Süßwasser-Organismen. 2. Aufl. [russisch]. — Charkow, 1908, pp. 360, fig.
47. **Buchanan R. E.** — Notes on the Algae of Jowa. *Proceed. Jowa Acad. Sc.* XIV, 1908, p. 47-84.
48. **Collins F. S.** — Notes on Algae. IX. — *Rhodora* vol. X, 1908, p. 155-164.
49. **Forti A. e Trotter A.** — Materiali per una Monografia limnologica dei laghi craterici del M. Vulture, con 3 tavole e 9 figure nel testo. — *Ann. di Botanica* Suppl. al vol. VII, 1908, pp. 111.
50. **Francé R. H.** — Das Leben der Pflanze. Band III. Floristische Lebensbilder. Teil 1: Naturgeschichte der Algen, Pilze (Flechten) u. Moose. 2. Hälfte. — Stuttgart, 1908, pp. 9 et 241-526, Taf. 27, in 8°.
51. **Gepp A. & E. S.** — Marine Algae (Chlorophyceae and Phaeophyceae) and marine Phanerogams of the « Sealark » Expedition, collected by J. Stanley Gardiner. — *Trans. Linn. Soc. Lond.* vol. VII (1908), p. 163-188, plates 22-24.
52. **Gomont M.** — Les Algues marines de la Lorraine. — *Bull. Soc. Bot. Fr.* Tome LV, 1908, p. XXIX-XXXIII.

53. **Gran H. H. & Nathanson A.** — Beiträge zur Biologie des Planktons. I. Ueber die allgemeinen Produktionsbedingungen im Meere. — *Intern. Rev. Hydrobiol. u. Hydrogr.* I, 1908, p. 37-73.
54. **Harper R. A.** — The Organisation of certain Coenobitic Plants, with 4 plates. — *Publ. Soc. Baltimore XXXVI*, 1908, p. 281-334.
55. **Hattori H.** — Vorläufige Mitteilung über das Phytoplankton von Suwa-See. — *Botan. Magazine XXII*, Tokyo 1908, p. 121-127.
56. **Howe M. A.** — The Collection of Algae, with plate. — *Journal N. York Botan. Garden IX*, 1908, p. 123-130.
57. **Kaiser P. E.** — Beobachtung einer Algenanhäufung in der Havel. — *Verhandl. Bot. Ver. Brand.* L, 1908, p. 161-163.
58. **Leemermann E.** — Das Phytoplankton des Menam. — *Hedwigia* Band XLVIII, Heft 1-3, 1908.
59. **Leemermann E.** — Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen XXIII-XXV. — *Archiv für Hydrobiol. und Planktonkunde III*, 1908, p. 349-410, fig. 1-40.
60. **Linko A. K.** — Untersuchungen über das Plankton des Barents-Meeres [Wissenschaftlich praktische Murman-Expedition] (russisch). — St. Petersburg, 1907, pp. 241, 21 fig., in 4°.
61. **Mangin L.** — Sur une méthode d'analyse des organismes végétaux du plancton. — *Bull. Soc. Bot. de France* Tome 55, 1908, p. 574.
62. **Minakata K.** — An alga growing on fish. — *Nature LXXIX*, 1908, n. 2039, p. 99.
63. **Muschler R.** — Énumération des Algues marines et d'eau douce observées jusqu'à ce jour en Égypte. — *Mém. prés. à l'Inst. Égyptien* Tome V, fasc. III, pag. 141-239. Le Caire 1908.
64. **Okamura K.** — Icones of Japanese Algae, vol. I, n. IX. — Tokyo, 1908.
65. **Pilger R.** — Kleinere Beiträge zur Kenntnis der Meeresalgen I. 1. Algen aus Peru und Chile; 2. Algen aus Südwestafrika. — *Hedwigia* Band XLVIII, 1908, p. 178-183, Taf. VII.
66. **Sauvageau C.** — Bory de Saint-Vincent, d'après sa correspondance publiée par M. Lauzun. — *Journal de Botanique* 21, 1908, pag. 198 e seg.
67. **Setchell W. A. & Collins F. S.** — Some Algae from Hudson Bay. — *Rhodora* vol. X, 1908, p. 114-116.

68. **Tilden J. E.** — Notes on a Collection of Algae from Guatemala. — *Proceed. biol. Soc. Wash.* XXI, 1908, p. 153-156.
69. **West G. S.** — Botanical Synonyms in the Desmidiaceae and Protococcoideae. — *Journal of Botany* vol. XLVII, 1909, n. 554, pag. 50-64,
70. **West W. & West G. S.** — Algae from Austwick Moss. West Yorksh. — *Naturalist* 1908, p. 101-103.
71. **West W. & West G. S.** — Freshwater Algae from Burma, including a few from Bengal and Madras. — *Ann. Bot. Gard. Calcutta* 1907, 86 pag., 7 plates.

Biographica

72. **Lindau G.** — Paul Hennings (mit Bildnis). — *Hedwigia* Band LXVIII, Heft 4, Febr. 1909, p. 1-3.

Florideae

73. **Collins F. S.** — Two new Species of Acrochaetium. — *Rhodora* vol. X, 1908, p. 133-135.
74. **Cotton A. D.** — The New Zealand Species of Rhodophyllis. — *Bull. Misc. Inform. Kew Gard.* 1908, p. 97-102.
75. **Lemoine P.** — Sur la distinction anatomique des genres Lithothamnion et Lithophyllum. — *Compt. rend. Acad. Sciences*, Séance 15 février 1909, pp. 3.
76. **Nichols M. B.** — Contribution to the Knowledge of the California Species of Crustaceous Corallines. I. — *University of Calif. Publications in Botany*, vol. 3, 1908, n. 5, p. 341-348, plate 9.
77. **Pilger R.** — Corallinaceae aus dem westlichen Ozean. — *In Voeltzkow, Reise in Ostafrika in den Jahren 1903-1905* — Stuttgart, 1908, Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, 4^o, p. 39-48, Taf. V-VI,
78. **Pilger R.** — Ueber Trichogloea Kuetz. — *In Voeltzkow, Reise in Ostafrika in den Jahren 1903-1905.* — Stuttgart, 1908, Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, 4^o, p. 35-37, 1 Taf.
79. **Svedelius N.** — Ueber den Bau und die Entwicklung der Florideengattung Martensia, mit 4 Tafeln und 62 Figuren im Text. — *K. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar* Band 43, 1908, n. 7.

80. **Tobler-Wolff G.** — Zur Biologie von *Polysiphonia fastigiata*, mit 4 Abbild. im Text. — *Beihefte zum Botan. Centralblatt* Band XXIV, Zweite Abteil., 1908, Heft 1, p. 113-116.
81. **Wislouch S. M.** — Zur Anatomie der Zelle der *Porphyra*. — *Bull. Jard. Imp. Bot. Pétersb.* VIII, 1908, p. 89-99, fig.

Fucoideae

82. **Griggs R. F.** — Juvenile Kelps and the Recapitulation Theory. — *The American Naturalist* vol. XLIII, 1909, n. 505, p. 5-30, fig. 1-43, n. 506, p. 92-106.
83. **Sauvageau C.** — Nouvelles observations sur la germination parthénogénétique du *Cutleria adspersa*. — *Compt. rend. Soc. Biol.* LXV, 1908, p. 166-167.
84. **Sauvageau C.** — Sur la stérilité et l'apogamie d'un *Fucus* vésicule et aérien. — *Compt. rend. Soc. Biol.* LXV, 1908, p. 164-165.
85. **Sauvageau C.** — Sur l'apparition, l'envahissement et la disparition du *Colpomenia sinuosa*. — *Compt. rend. Soc. biol.* séance de la Réunion biol. de Bordeaux du 22 décembre 1908, p. 751-753.

Chlorophyceae

(excl. *Desmid.*, *Zygnem.*, *Charac.*).

86. **Collins F. S.** — The Genus *Pilinia*, with plate. — *Rhodora* Vol. X, 1908, p. 122-126.
87. **Gerneck R.** — Zur Kenntnis der niederen Chlorophyceen. — *Beihefte zum Botan. Centralblatt* Band XXI, Zweite Abteil., Heft 3, p. 221-290, Taf. XI-XII.
88. **Lankester R.** — On *Archerina*, *Golenkinia*, and *Botryococcus*, w. plate. — *Quart. Journ. Micr. Sc.* LII, 1908, pp. 8.
89. **Merten H.** — Ueber den Bau und die Fortpflanzung von *Pleodorina illinoisensis* Kofoid. — *Zeitschr. wiss. Zool.* XC, 1908, p. 445-474.
90. **Scherffel A.** — *Asterococcus* n. g. *superbus* (Cienk.) Scherffel und dessen angebliche Beziehungen zu *Eremosphaera*, mit 3 Textfiguren. — *Ber. der deutschen botan. Gesellsch.* Band XXVI a, 1908, Heft 10, pag. 762-771.

91. **Scherffel A.** — Einiges zur Kenntnis von *Schizochlamys gelatinosa* A. Br. — *Ber. der deutschen botan. Gesellsch.* Band XXVI a, 1908, Heft 10, pag. 783-795, Taf. XIII.
92. **Turner Ch.** — A few Notes on the Heterokontae. — *Ann. Rep. Trans. Manchester Micr. Soc.* 1907, p. 51-62.
93. **Van Wisselingh C.** — Ueber die Karyokinese bei *Oedogonium*. — *Beihefte zum Botan. Centralblatt* Band XXIII, Erste Abteil., 1908, Heft 2, p. 137-156, Taf. XII.
94. **Van Wisselingh C.** — Ueber den Ring und die Zellwand bei *Oedogonium*. — *Beihefte zum Botan. Centralblatt* Band XXIII, Erste Abteil., 1908, Heft 3, pag. 157-190, Taf. XIII-XVI.
95. **West G. S.** — The « Red Snow » Plant (*Sphaerella nivalis*). — *Journ. R. Micr. Sec.* 1909, pag. 28-30.
96. **Wille N.** — Zur Entwicklungsgeschichte der Gattung *Oocystis*. — *Ber. der deutschen botan. Gesellsch.* Band XXVI a, 1908, Heft 10, pag. 812-822, Taf. XV.

Desmidiaceae. Zygnemaceae

97. **Copeland W. F.** — Periodicity in *Spirogyra*. — *Botanical Gazette* vol. XLVII, 1909, n. 1, pag. 9-25.
98. **Van Wisselingh C.** — Zur Physiologie der *Spirogyra* Zelle. — *Beihefte zum Botan. Centralblatt* Band XXIV, Erste Abteil., 1908, Heft 2, p. 133-219, Taf. IV-VI.
99. **Viret L.** — Desmidiacées de la Vallée du Trient. — *Bull. Herb. Boissier* 2 sér., Tome VIII, 1908, p. 222.
100. **West W. & West G. S.** — Monograph of the British Desmidiaceae, vol. III. — London (Ray Society) 1908, XV, 274 pp., pl. 65-95.

Characeae

101. **Formigini L.** — Cenno storico-bibliografico sulle Caracee della Flora italiana. — *Bull. Soc. bot. ital.* 1909, n. 1, pag. 14-26.

Myxophyceae

102. **Bentley B. H.** — Cell Division in *Merismopedia glauca*. — *Rep. Brit. Assoc. Leicester* (1907) p. 693.

103. **Hustedt F.** — Ueber eine neue endophytisch lebende Dactylococcopsis-Art. — *Hedwigia* Band XLVIII, 1908, p. 140-141, fig. 1-3.

Bacillariaceae

104. **Bonetti F.** — Sopra il rinvenimento di un materiale diatomifero presso Riano. — *Atti. Pontif. Accad. Romana dei Nuovi Lincei* anno LII (1908-1909) sess. II del 17 gennaio 1909, p. 55-57.
105. **Dangeard P. A.** — Note sur un cas de mérotomie accidentelle produit par une Navicule. — *Bull. Soc. bot. de France* Tomo LV, 1908, pag. 641-643.
106. **Forti A.** — Studii per una Monografia del genere Pyxilla (Diatomeae) e dei generi affini. — *Atti dell' Accad. d'agr., sc., lett., arti e comm. di Verona* ser. IV, vol. IX, 1908, pp. 15, Tav. I-II.
107. **Hustedt F.** — Beiträge zur Algenflora von Bremen. II. Die Bacillariaceenvegetation Torfkanals, mit 12 Textfiguren. — S. n. t., 1908, pag. 418-452.
108. **Hustedt F.** — Anleitung zum Bestimmen der häufigsten Süßwasserdiatomeen Deutschlands für Anfänger. — *Mikrokosmos* Band II, 1908-9, Heft 7-8, p. 87-91, Fig. 1-38.
109. **Mangin L.** — Observations sur les Diatomées. — *Ann. Scienc. Nat., Botanique*, IX^e série, Tome VIII, p. 177-219, fig. 1-14.
110. **Mueller O.** — Die Ortsbewegung der Bacillariaceen. VI. — *Berichte der deutschen botan. Gesellsch.* Band XXVI a, 1908, Heft 9, pag. 676-685.
111. **Mueller O.** — Die Ortsbewegung der Bacillariaceen; VII. — *Ber. der deutschen botan. Gesellsch.* Band XXVII, 1909, p. 27-43. Taf. II.
112. **Ostenfeld C. H.** — On the Immigration of *Biddulphia sinensis* Grev. and its occurrence in the North Sea during 1903-1907. with 4 Maps. — *Medd. Komm. Hav.-Undersog. Plankton* 1, 1908, pp. 44.
113. **Paoletti G.** — Notizie preliminari sulla flora diatomologica della laguna di Marano. — *Mondo sotterraneo* IV, 1908, p. 38-39.
114. **Peragallo M. et H.** — Les Diatomées marines de France et des districts maritimes voisins. III. Anaraphidées, avec 50 planches. — Grez-sur-Loing, 1908, pp. 187.

115. **Petit P.** — Diatomacées, avec 1 planche. — *Expéd. Antarct. Franç.* (1903-1905) comm. par le Doct. Jean Charcot, *Scienc. Nat., Docum. scientifiques*; Paris (1908), Masson et C.^{ie}, 4°.
116. **Pritzsche L.** — Tippenplatten und Zierpräparate. — *Mikrokosmos*, Band II, 1908-9, Heft 7-8, pag. 94-97, fig. 1-7.

Peridinieae etc.

117. **Fauré-Frémiet E.** — Étude descriptive des Péridiniens et des Infusoires ciliés du plancton de la baie de la Hougue, avec 2 planches et fig. — *Ann. Scienc. Nat., Zoologie*, sér. 9, 1908, p. 210-240.
118. **Flue P. C.** — Ueber die Flagellaten im Darm von *Melophagus ovinus*, mit Taf. — *Arch. Protist.* XII, 1908, p. 147-153.
119. **Keeble F.** — The Yellow-brown Cells of *Convoluta paradoxa*, with 3 plates. — *Quart. Journ. Micr. Sc.* LII, 1908, p. 431.

Exsiccata

120. **Collins F. S., Holden J. & Setchell W. A.** — *Phycotheca Boreali-Americana*. Collection of dried specimens of the Algae of North America, fascic. 31, n. 1501-1550. — Malden, Mass. 1908, 4°.

Mangin L. — Observations sur les Diatomées. — *Ann. Sc. Nat., Bot.*, 9^e série, VIII, p. 177-219.

L'Autore ha studiato in primo luogo la costituzione chimica della membrana e dopo aver fatto menzione dei lavori di BAILEY, LÜDERS, SMITH, WEISS, PFITZER, SCHÜTT, OLTMANN e HEINZERLING conclude dalle sue osservazioni che nelle Diatomee la parte organica della membrana è costituita da composti pectici escludendo la cellulosa e la callosa: egli sostiene che le valve delle Diatomee sono costituite da una sostanza organica identica ai composti pectici e

combinata più o meno strettamente alla silice: lo scheletro siliceo così formato è impregnato e rivestito di una membrana anista esterna che maschera spesso (almeno nelle forme planctoniche) gli ornamenti caratteristici e che è rapidamente disciolta dai reattivi; questa struttura spiega la formazione delle masse gelatinose esterne, sapendosi come i composti pectici hanno grande facilità di trasformarsi in sostanze mucillaginose. Il MANGIN combatte poscia l'esistenza del protoplasma *extra membranam* sostenuta da SCHUETT e posta in dubbio già da BR. SCHROEDER e G. KARSTEN.

Il MANGIN dedica uno speciale capitolo ai metodi di colorazione della membrana nelle Diatomee sia allo stato fresco sia dopo la distruzione del contenuto e la dissociazione della sostanza organosilicica della membrana.

Segue poscia la applicazione allo studio di alcune forme planctoniche, con interessanti osservazioni sulle specie *Thalassiosira gravida* Cl., *Thal. Nordenskiöldii* Cl., *Chaetoceras teres* Cl., *Ch. didymum* Cl., *Ch. sociale* Laud., *Bacteriastrum varians* Laud., *Bact. delicatulum* Cl., *Ditylium Brightwellii* (West) Grun., *Leptocylindrus danicus* Cl.

Foslie M. — Nye Kalkalger. — Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1908, n. 12.

Sono descritte le seguenti specie e forme:

Lithothamnion occidentale f. *effusa* — Indie occidentali

Goniolithon propinquum f. *imbicilla* — Santurce, San Juan, Porto Rico (HOWE).

Goniolithon pacificum — Giappone (YENDO).

Goniolithon dispalatum — Atwood (Samana) Cay, Bahama (HOWE).

Goniolithon finitimum — Ocean Beach, Philip Island, Victoria (GABRIEL) et Kap Jaffa (ENGELHART).

Litholepis indica f. *philippinensis* — Adiagno, Prov. Camarines, Luzon, Filippine (C. B. ROBINSON).

Foslie M. — Bemerkungen über Kalkalgen. — Beihefte zum Botan. Centralblatt Bd. XXIII (1908) Abt. II, p. 266-272.

È una nota, in gran parte critica, riguardante identificazioni sinonimiche fatte da HEYDRICH e che non si può riassumere perchè discende a minuti particolari.

Viret L. — Le Plancton du lac des Hôpitaux. — Bulletin de l'Herbier Boissier, 2^{ma} sér., 1908, p. 975-977.

L'Autore dà alcuni ragguagli sul plancton di un laghetto (posto sul meridiano del lago di Nantua, in mezzo ed all'ovest de la direzione lago di Nantua - lago del Bourget; altit. s. m. 340 m.; in estate lungh. 500-600 m., largh. 200 m.) La grande abbondanza di Desmidiacee fa classificare il lago des Hôpitaux nella categoria dei laghi-stagni.

Il *Dinobryon cylindricum* var. *divergens* costituisce circa i $\frac{4}{5}$ della raccolta: abbondano la *Sphaeroecystis Schroeteri* e la *Synedra Uloa* var. *longissima*.

Gepp A. and Gepp E. S. — Marine Algae (Chlorophyceae and Phaeophyceae) and marine Phanerogams of the « Sealark » Expedition, collected by J. Stanley Gardiner, M. A., F. R. S., F. L. S. — Transactions of the Linnean Society, 2^a series, Zoology, vol. XII part 4 (January 1909) p. 373-398, plates 47-49.

Il lavoro contiene 36 specie di Cloroficce e 13 di Feoficce, tra le quali sei specie sono nuove per la scienza cioè *Microdictyon pseudohapteron*, *Struvea Gardineri*, *Struvea orientalis*, *Bryopsis iudica*, *Cladocephalus excentricus*, *Avrainvillea Gardineri*; sonvi poi due forme nuove di *Caulerpa* (*C. cupressoides* var. *typica* f. *Gardineri* c. *denudata*) descritte dalla signora ANNA WEBER VAN BOSSE. Il materiale illustrato dai coniugi GEPP fu raccolto dalla spedizione della « Sealark » alle isole Secelle, all'arcipelago Chagos e alle isole adiacenti dell'Oceano Indiano nel 1905.

Oltre che per le novità sopra ricordate, il lavoro si rende assai interessante perchè vi sono notizie utili a consultarsi riguardo a *Boodlea van Bossei* Reinb., *Codium difforme* Kuetz., *Tydemania expeditionis* Weber van Bosse, *Udotea Palmetta* Decne, *Udotea argentea* Zanard., *Avrainvillea amadelpa* (Mont.) Gepp, *Turbinaria Murrayana* E. S. Bart., *Zonaria variegata* Mart. [sinonimi: *Gymnosorus variegatus* J. Ag. (1894), *Ralfsia ceylanica* Harv. in Gepp (1903), *Zonaria Isselii* Picc. et Grun. (1884)].

Lemoine P. — Sur la distinction anatomique des genres Lithothamnion et Lithophyllum. — *Compt. rend. Acad. Sc.* 15 février 1909, 3 pp., 4 fig.

« Certe *Corallinaccarum* familia est difficillima ac dubiis multis vexata », io scriveva nel 1905 (*Sylloge Algarum* vol. IV, pag. 1719); perciò fece bene la signora P. LEMOINE a tentare di vedere se l'anatomia del tallo, prescindendo dai caratteri desunti dagli organi riproduttori, poteva permettere la distinzione dei generi delle Melobesice. Nel suo lavoro l'autrice considera due tipi morfologici, corrispondenti a due tipi di struttura: 1° specie in crosta; 2° specie in crosta, sormontata da escrescenze o proliferazioni più o meno sviluppate (specie erette).

In una maniera generale, le specie della prima categoria sono costituite da due parti: una parte basillare o *ipotallo* che manda rizoidi nella matrice, una parte superiore, il *peritallo*, limitato da una corteccia e una cuticola.

Le file cellulari dell'ipotallo occupano l'asse delle proliferazioni erette e si espandono verso la periferia; ne viene di conseguenza che una sezione perpendicolare ad una di queste proliferazioni taglia le file cellulari, perpendicolarmente nella regione centrale, radialmente nella regione periferica; il tutto è limitato da una corteccia a cellule più grandi e più irregolari, e da una cuticola. Si dovrà dunque riscontrare nella regione sottocorticale delle specie erette gli stessi caratteri distintivi che nell'ipotallo delle specie in crosta.

Ciò infatti la sig.^a LEMOINE ha constatato nei generi *Lithothamnion* e *Lithophyllum* dei quali descrive le caratteristiche strutturali di entrambe le categorie di talli.

Stando alle osservazioni della LEMOINE, la caratteristica del genere *Lithophyllum* sta nella presenza d'un tessuto percorso da grosse fascie separanti gli strati concentrici di cellule dell'ipotallo e dovute all'ispessimento dei setti delle cellule; ciò si verifica in entrambe le categorie di forme dei talli. Invece nei *Lithothamnion* la caratteristica è fornita dalla presenza di un tessuto lasso formato da file di cellule a rosario.

È da augurarsi che l'egregia autrice prosegua in questo ordine di ricerche le quali tendono a facilitare il riconoscimento dei generi così difficili d'Alghe calcaree.

Foslie M. — Remarks on *Lithothamnion murmanicum*. — Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1908, n. 2.

L'Autore, ben noto per la sua grande competenza nello studio delle Alghe calcaree, sostiene che il suo *Lithothamnion vardöense* ed il *Lithothamnion murmanicum* Elenkin (1905) sono specie affatto differenti e che il *L. murmanicum* appartiene al *L. brevixae* Fosl. Il FOSLIE fa seguire altre considerazioni relativamente al *L. tophiforme* Unger, esprimendosi contro ad alcune opinioni dell'ELENKIN.

Foslie M. — Algologiske Notiser. V. — Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1908, n. 7.

L'Autore continua le sue Note su alghe calcaree (1) riguardo alle seguenti specie e forme:

Lithothamnion (Epilithon) mediocre Fosl. et Nich. [sinon.: *Lithophyllum zostericola* f. *mediocris* Fosl. 1900, *Melobesia amplexifrons* Harv. Ph. b. am. n. 299]; *Lithothamnion (Epilithon) marginatum* Setch. et Fosl. [*Lithophyllum marginatum* S. et F. 1902, *Melobesia rugulosa* S. et F. 1902]; *Lithothamnion (Epilithon) Rosanoffii* Fosl. [*Melobesia amplexifrons* Rosan. partim]; *Lithothamnion laeve* (Stroemf.) Fosl.; *Lithothamnion tahiticum* Fosl. [*Lithothamnion japonicum* f. *tahitica* Fosl.]; *Lithothamnion prolixum* Fosl. [*Lithothamnion falsellum* Fosl. 1900, non Heydrich] *Lithothamnion acmulans* Fosl. et Howe [*Lithothamnion fruticulosum* f. *aemulans* F. et H. 1906]; *Lithothamnion heteromorphum* Fosl. [*Lithot. brasiliense* f. *heteromorpha* Fosl. 1906]; *Phymatolithon polymorphum* (L.) Fosl. f. *intermedia* n. f.; *Clathromorphum compactum* (Kjellm.) Fosl.; *Lithothamnion tophiforme* Unger f. *flabellata* n. f.; *Melobesia farinosa* Lamour. f. *Solmsiana* (Falk.) Fosl. [*Melobesia Solmsiana* Falk. 1901, *Melobesia callithamnioides* Falk. 1879 non Crouan, *Melobesia farinosa* f. *callithamnioides* Fosl. Rem. north Lith. p. 96]; *Lithophyllum (Carpolithon) tasmanicum* Fosl. [*Lithoph. zostericola* f. *tasmanica* Fosl. 1907]; *Lithophyllum (Carpolithon) paradoxum* n. sp. [sinon.: *Lithophyllum amplexifrons* Heydr. 1901]; *Lithophyllum Chamaedoris* Fosl. et Howe; *Lithophyllum ? mu-*

(1) Cfr. il resoconto su FOSLIE, Algologiske Notiser IV (1907) in *Nuova Notarisia*, XX, 1909, pag. 54-56.

ricatum Fosl. [*Phymatolithon* (*Clathromorphum*) *muricatum* Fosl. 1906]; *Mastophora Lamourouxii* Decne f. *plana* (Sond.) Fosl. *Melobesia* (*Mastophora*) *plana* Sonder 1845, *Mastophora plana* Harv. Ner. austr. p. 108]; *Mastophora* (*Lithoporella*) *melobesioides* f. *varians* n. f., *Lithophyllum* (*Carpelithon*) *zonale* (Crouan) Fosl. f. *myriocarpa* (Crouan) Fosl. [*Melobesia myriocarpa* Crouan 1867, *Melobesia callithamnioides* Batters 1902].



Neerologio

H. van HEURCK

In questi ultimi anni la Diatomologia ha perduto parecchi tra i suoi più insigni cultori: **F. Castracane**, **A. Schmidt**, **P. T. Cleve**, **M. Lanzi**, **J. Brun**, **E. Pfitzer**. Ora un nuovo lutto viene ad aggiungersi: **H. van Heurck** morì il 13 marzo u. s. ad Anversa, dov'era nato il 28 agosto 1838.

Abbiamo mandato alla Royal Microscopical Society, della quale il VAN HEURCK era membro onorario, un cenno sul compianto microscopista, ponendo in rilievo i meriti ch'egli ebbe nella tecnica micrografica e nello studio delle Diatomee, chè riguardo a questo ed a quella H. VAN HEURCK lasciò opere numerose ed importanti, talune delle quali ebbero l'onore di più edizioni e di traduzioni.

H. VAN HEURCK è disceso nella tomba sinceramente rimpianto da tutti coloro che furono in relazione con lui ed ebbero campo di apprezzarne il carattere franco ed affabile, l'indefessa operosità, la non comune modestia.

G. B. DE TONI

Si annuncia la morte del chiarissimo micrografo **Jacques Brun** (1826 † 12 novembre 1908). Era assai apprezzato come diatomologo: il volumetto *Diatomées des Alpes et du Jura* facilitata, con le tavole di cui è corredato, la determinazione delle Diatomee ai giovani che si accingono allo studio di queste elegantissime Alghe. Il BRUN si occupò con molta diligenza delle Bacillarice lacustri, marine e fossili e scrisse parecchie Memorie in proposito. Le Collezioni di preparati microscopici del BRUN vennero acquistate nel 1899 dalla città di Ginevra e sono ora annesse al Conservatorio botanico (Erbario DELESSERT).

J. B. DE TONI

Sylloge Algarum

omnium hucusque cognitarum.

- Vol. I. sect. 1-2 *Chlorophyceae* [praem. Bibliotheca phycologica]. - Patavii, 1889, Tip. Seminario, in-8°, p. cxxxix-1315. It. lib. (*francs*) 92. —
- Vol. II. sect. 1-3 *Bacillaricae* [cum Bibliographia diatomologica (curante J. Deby) et Repertorio geographico-polyglotto (curante Prof. Dr. HECTORE DE TONI)]. - Patavii, 1891-94, Tip. Seminario, in-8°, pag. cxxxii-1556 - cxxiv. It. lib. (*francs*) 115. —
- Vol. III. *Fucoidae*. - Patavii, 1895, Tip. Seminario, in-8°, p. xvi-638. It. lib. (*francs*) 41. —
- Vol. IV. *Floridae* sect. 1-4. - Patavii, 1897-1905, Tip. Seminario, in-8°, p. Lxi-1973. It. lib. (*francs*) 131.
- Vol. V. *Myxophyceae* [curante Dr. A. FORTI]. - Patavii, 1907, Tip. Seminario, in-8°, p. 761. It. lib. (*francs*) 48.

ETTORE DE TONI

Dizionario di pronunzia dei principali nomi geografici moderni. - Venezia, 1895, Tip. Emiliana, 8°, p. xxxii-520. L. 5.

~~~~~  
C. B. DE TONI

Serie XX (Anno XXIV dalla fondazione della "Notarisia,") Ottobre 1909

# LA NUOVA

## RASSEGNA CONSACRATA ALLO STUDIO DELLE ALGHE

REDATTORE E PROPRIETARIO

G. B. DOTT. DE-TONI

LAUREATO DELL'ISTITUTO DI FRANCA

PROFESSORE ORDINARIO DI BOTANICA PRESSO LA R. UNIVERSITÀ DI MODENA



### SOMMARIO

Mazza A.: Saggio di Algologia Oceanica [contin.]. — Edwards Arthur M.: Development of the Bacillaria from an amoeboid form and formation of that amoeboid form by energenesis. — Litteratura phycologica. — Neurologio. — Index.

Adresser tout ce qui concerne la:

« **NUOVA NOTARISIA** »



à M. LE PROF. G. B. DE TONI



R. ORTO BOTANICO, MODENA (ITALIE)

Prix d'abonnement pour la série XIX (1909)

**Francs 15.**

Prix d'abonnement pour les années 1886-89 du Journal d'algologie «Notarisia»

**Francs 60.**

## Collaboratori della NUOVA NOTARISIA

T. BENVIGLIO — O. BERGE — A. BORZÌ — F. CASTRACANE (†) —  
J. CHALON — R. CHODAT — J. COMERE — J. DEBY (†) — A.  
DE TONI — A. M. EDWARDS — D. FILIPPI — A. FORTI — M.  
FOSLIE — A. GARBINI — R. GUTWINSKI — A. HANSGIRG — E.  
M. HOLMES — L. HOLTZ — T. JOHNSON — G. LAGERHEIM — V.  
LARGAIOLLI — A. MAZZA — C. MERESCHKOWSKI — L. MONTEMAR-  
TINI — O. NORDSTEDT — P. PERO — P. PETIT — S. PETKOFF —  
A. PICCONE (†) — T. REINBOLD — P. RICHTER — J. J. RODRI-  
GUEZ (†) — W. RÜHERT — F. SACCARDO (†) — W. SCHMIDLE — F.  
SCHMITZ (†) — B. SCHROEDER — C. SCHROETER — W. A. SETCHELL  
— C. TECHET — A. TROTTER — A. WEBER VAN BOSSE — W.  
WEST — G. ZODDA.

Ottobre 1909 (Anno XXIV dalla fondazione della "Notarisia")

# LA NUOVA NOTARISIA

PROPRIETARIO E REDATTORE

DOTT. G. B. DE TONI

LAUREATO DELL'ISTITUTO DI FRANCIA

PROF. DI BOTANICA NELLA R. UNIVERSITÀ DI MODENA

R. Orto Botanico

Modena (Italia).

---

ANGELO MAZZA

## SAGGIO DI ALGOLOGIA OCEANICA

292. **Polysiphonia variegata** (Ag.) Zanard. (1).

= *Conferva denudata* Dillw. - *Hutchinsia denudata* Ag. - *Polysiphon. aurantiaca* Kuetz. - *Polysiph. tinctoria* De Not. - *Hutchinsia Biasolettiiana* Nacc. - *Broussonetia simplex* Grat. - *Hutchinsia variegata* Ag. - *P. lusitanica* Mont. - *P. gonatophora* Kuetz. - *P. leptura* Kuetz. - *P. denudata* Kuetz. - *P. Biasolettiiana* J. Ag.

Cespitosa, formante dei molli globi porporini, alti da 5 a 15 cm. Fili inferiori setacei o più crassi, distantemente dicotomi ad ascelle patenti. In queste parti è priva di rami secondari, d'onde il *denu-*

---

(1) Nelle specie fin qui esaminate si è visto che i sifoni pericentrali furono sempre in numero di 4, ciò che costituisce la divisione delle *Oligosiphonia*. Con questa si entra nel novero delle *Eupolysiphonia*, delle specie cioè le cui articolazioni sono formate da 5-20 sifoni pericentrali, disposti, come sempre, intorno a un tubo centrale, tenendo però presente che il numero dei sifoni è spesso variabile in individui della stessa specie, e che può scendere a soli 3-4, come in *P. Hillebrandii* (Falkenbergia) e in *P. cladorrhiza* Ardiss.

*data*. Superiormente è munita di rami laterali sempre più tenui, lungamente protesi in modo fastigiato, massime negli individui sterili, e allora appiccicantisi in fascetti collabescenti nelle preparazioni. Gli articoli inferiori sono più brevi del diametro od eguali ad esso; i superiori 2-4 volte più lunghi. Nel secco le parti inferiori della pianta matura, tanto più se a fili crassi, con le sue articolazioni porporine separate da interstizi lividi o pallescenti, appaiono quasi variegate. Questa specie, avida di sostanze azotate, predilige i porti dove, massime a Venezia, invade i muri e le stesse chiglie delle navi che vi fanno lunga fermata.

L'esame intimo di individui di Venezia e di Palermo, diede sempre il seguente risultato: sezione tonda; tubo assile piccolo, tondo o lineare; sifoni pericentrali 6, assai grandi, obovato-elissoidi, pallidamente porporino-ametistini, inguainati, a distanza, da una tenue membrana cristallina; nessuna cellula sussidiaria; membrana periferica sottile o crassetta, filamentosa, protetta da strato mucoso continuo od intermitente. Il solo individuo di Bridgeport presentò 7 sifoni pericentrali.

*a. Polysiphonia variegata* (Ag.) Zanard. Bridgeport, Connecticut. Coll. H. A. Green, 2 S. 1893.

293. ***Polysiphonia arctica*** J. Ag.

= *Conferva nigra* R. Br. - *Hutchinsia badia* Post. et Rupr. - *P. stricta* Lindbl. - *P. urceolata* Croall.

Frondi cespitose alte da 5 a 12 cm., secondo che si tratti di forme contratte o di frondi allungate, ciascuna delle quali ha alcuni caratteri proprii che si possono rilevare in *Syll. Alg.* Fili dello spessore di una setola, articolati, ecorticati, decomposto-dicotomi in basso, con rami laterali fastigiato-penicillati in alto. Sifoni inferiori 3-6 volte, quelli dei rametti una volta e mezzo più lunghi del diametro. Tetrasporangi nei rami ultimi torulosi incurvi serciati; cistocarpi ovato-suburceolati infra gli apici dei rami laterali. Colore porporino-violaceo-scuro; sostanza rigidetta aderibile ma non tenacemente.

La sezione trasversale ha forma allungata, irregolarmente lobata, spesso profondamente tricuspidata alle due estremità.

Tubo assile stretto, a sezione lineare; sifoni pericentrali sette, lineari, clavati o fusiformi, scuri, assai più grandi del tubo. Membrana periferica del filo incolore o giallorina.



a. *Polysiphonia arctica* J. Ag. Norvegia arctica. Mehavn, 29-6-1887. Ex herb. M. FOSLIE.

294. **Polysiphonia atro-rubescens** (Dillw.) Grev.

= *Hutchinsia atro-rubescens* Ag. - *Conferva nigra* Huds. - *C. badia* Dillw. - *P. badia* Grev. - *Ceramium Hutchinsiae* Mert. - *Hutch. discolor* Ag. - *P. discolor* Kuetz. - *P. squarrosa* Kuetz. - *Ceram. Deschampsii* Bonnem. - *Hutch. Deschampsii* Ag. - *Grammita spirata* Bonnem. - *Gram. badia* Bonnem. - *P. Agardhiana* Grev. - *Conf. atro-rubescens* Dillw.

Da un plesso radicale congiungente più frondi sorge la pianta cespitosa fino all'altezza di 6-15 cm., avente il maggiore spessore di una setola. Frondi decomposto-dicotome a rametti attenuati laterali vergati, le tetrasporifere con rami laterali subpennati, ramoso-fascicolati. Tetrasporangi in rametti fusiformi seriat; cistocarpi subglobosi, brevemente pedicellati. Articolazioni da una volta e mezzo a sei volte più lunghe del diametro, secondo che le osservazioni si praticino nelle parti supreme, nelle medie o nelle inferiori. In queste ultime i sifoni sono torti a spirale. Il numero dei sifoni varia da 8 a 14 secondo l'Hauck. In un individuo di Toulinguet lo scrivente ne constatò fino a 16, non essendo il caso di prendere abbagli trattandosi di una specie priva di cellule sussidiarie interposte nelle parti superiori dei sifoni, e neppure dubita che il Greville siasi ingannato nel figurare la specie con 17 sifoni (<sup>1</sup>).

La sezione trasversale ha forma subtonda od ellittica a contorno unito o sublobato. Tubo centrale piccolo, tondo. Sifoni pericentrali 14-16 al massimo e non meno di otto nelle praticate sezioni. Questi sifoni sono porporino-scuri, oblungi, grandi 2-3 volte più del tubo assile, ora disposti in due linee subparallele, ora in modo più o meno regolarmente radiato intorno al tubo centrale.

*Osservazione.* L'Harvey ha registrato una f. *minor*; la Tilden crede di averne ravvisato una forma *psammicola*, l'una e l'altra forse dovute alle speciali condizioni di ambiente.

a. *Polysiphonia atrorubescens* Grev. cum tetrasp.

---

(<sup>1</sup> Il numero costante dei sifoni è proprio delle sole *Oligosiphonia*, mentre è spesso variabile nelle vere *Polysiphonia*. (Ardiss. *Phycol. medil.* p. 362 e 363).

Aus den Doubletten der Biologischen Anstalt auf Helgoland. 27 Septemb. 1893. leg. P. Kuckuck.

b, Id. 316. San Juan island, Washington, 21. Je 1898. J. E. Tilden (1).

c. Id. 316 forma *psammicola* n. f. Forming turf-like strata on sand. Id. Id. J. E. Tilden.

d. Id. Toulinguet, Août 1904. Coll. J. Chalon.

205. **Polysiphonia nigrescens** (Dillw.) Grev.

= *Conferva fucooides* Huds - *Hutchinsia nigrescens* Ag. - *Ceram. violaceum* auct. partim. - *P. regularis* Kuetz. - *H. flaccida* Suhr - *P. secundata* Suhr - *P. senticosa* Kuetz. - *P. violascens* Kuetz. - *P. dichocephala* Kuetz. - *H. senticosa* Suhr - *Grammita nigrescens* Bonnem. - *G. fucooides* Bonnem. - *H. nigrescens* var. *pectinata* Ag. - *Conferva nigrescens* Engl. - *H. violacea* Lyngb. - *P. affinis* Moore.

La pianta, cespitosa sopra un plesso radicale, può raggiungere l'altezza di 30 cm. ed oltre, colla parte inferiore dei fili primari dello spessore di una penna passerina, ma ordinariamente queste misure debbonsi ridurre alla metà circa. Questa diversità di stature e di spessore è dovuta alle condizioni speciali di ambiente più o meno profondo ed al vario grado di sviluppo della pianta. L'Harvey ne distinse diverse forme che da J. Agardh vennero ridotte a due sole le quali sarebbero appunto dovute al diverso grado dell'originaria profondità.

Fili subecorticati, articolati dalla base, pennato-decomposto-ramosi, pettinati nello stato giovanile, i più adulti superiormente corimbosi, inferiormente con rami più brevi, spesso bruscamente prunos-vergati; rametti a base attenuata più molli. Tetrasporangi in ramoscelli flessuoso-verrucosi; cistocarpi largamente ovati, brevemente pedicellati. Sostanza tenera allo stato giovane, e allora assai aderibile, consistente nelle parti più adulte della pianta, e allora di debole apprensione; colore porporescente in alto, assai scuro in basso. Nello stato secco nereggiante in apparenza ma effettivamente di color granato vista in trasparenza al microscopio.

---

(1) Questo esempl., secondo Setchell e Gardner, sarebbe di *P. californica*. Alg. Nordw. America p. 327.

L'esame delle sezioni dev' essere fatto per sospensione nella goccia d'acqua, inquantochè basterebbe il lieve peso del vetrino per scomporre le parti costituenti l'intima struttura.

La sezione della parte inferiore di un filo primario ha forma subtonda coi margini interi o leggermente lobati, massime alle estremità dell'asse maggiore. Tubo assile subtondo od ellittico assai grande, inguainato, a distanza, da una membrana incolore piuttosto crassa. Sifoni pericentrali 16-20, bruni che, in sezione, presentano forme diverse, e cioè lineari, fusiformi, coniche, subquadrate, rettangolari-allungate, ecc., inguainati da membrane incolori comprimendosi a vicenda pei fianchi, disposti in modo radiato intorno al tubo. Lo spazio tra i sifoni e la cuticola periferica del filo è occupato da numerosissime cellule (60 a 70) brune come i sifoni ma un po' più piccole di questi, di forme varie, appressate; più piccole e più ravvicinate sono poi quelle costituenti un giro più regolare a contatto con la cuticola periferica. Questa poi è data da una membrana crassa, finamente sinuosa, bruniccia, con uno strato esteriore di muco scurretto. La sezione a mezza altezza di un filo ha forma ellittica assai depressa con le estremità rotondate e presenta il tubo assile lineare assai allungato di un colore che non è bruno ancora e il bianco muore, e 16 sifoni subradiato-inclinati. Cellule sussidiarie 40 circa, più piccole dei sifoni, di forme varie, inclinate o longitudinali.

a. *Polysiphonia nigrescens* Harv. Mandal, leg. M. N. Blytt. Ex herb. Hort. bot. Christianens.

b. 218. Id. Grev. Octob. Le Jolis, Alg. mar. de Cherbourg.

290. ***Polysiphonia opaca*** (Ag.) Zanard.

= *Hutchinsia opaca* Ag. - *Grammita adscendens* Bonnem. - *H. ramulosa* Ag. - *P. ramulosa* Zanard. - *P. barbata* Kuetz. - *P. triplinata* Kuetz. - *P. stictophlæa* Kuetz. - *P. ophiocarpa* Kuetz. - *H. virgata* Kuetz. - *P. umbellifera* Kuetz. - *P. fasciculata* Kuetz. - *P. laxiuscula* Menegh. - *P. erythrocoma* Kuetz. - *P. repens* Phyc. gen. (1) - *P. condensata* Kuetz. - *P. macrocephala* Kuetz. - *P. spiculifera* Zanard. - *P. Kuetzingii* Menegh. - *P. virens* Kuetz. - *P. barbatula* De

---

(1) Gli esempl. italiani di *P. repens* dello ARDISSONE e di MAZZA consiglierebbero l'autonomia della specie. Vegg. annotazione al n. 318,

Not. - *P. disticha* Zanard. - *P. phleborhiza* Kuetz. - *P. scoparia* Kuetz. - *P. aculeifera* Zanard. - *P. melanochroa* Kuetz.

Questa pianta, cespitosa, scura, a perimetro subgloboso con fili talora repenti e radicanti, è ben nota anche nel Mediterraneo dove si citano parecchie stazioni alle quali si può aggiungere quella fra Anzio e Nettuno nella quale località il 30 Maggio 1902 ne venne dallo scrivente fatta abbondantissima raccolta. La specie è così variabile ne' suoi particolari da vedersi infliggere una sinonimia la cui abbondanza non è in tutto ben giustificata, massime per quanto riguarda le contribuzioni Kuetzingiane, come rileva anche il chiar. Ardissonne (*Phycol. medit.* p. 389, 390). In quanto al numero dei sifoni, lo stesso autore ripete, che, in molte specie polisifonie, va soggetto a grandi variazioni puramente individuali. A questo riguardo anche lo scrivente ha constatato in alcuni individui n. 12 sifoni spicanti in una chiarezza cristallina, ciò che non è sempre facile ottenere da vecchi esemplari a fili capillari.

Sezione tonda o subcompressa. Tubo assile, grande in rapporto allo esiguo diametro del filo, tondo od ellittico, colorato, inguainato, a distanza, da una membrana ora esile ora crassetta, incolore, a perimetro tondo. Sifoni pericentrali da 12 a 20, bruno-rossastri o bruno-giallastri o ambrini, eguali o poco meno grandi del tubo assile, a sezione oblunga, lineare, ellittica o cuneato-cuoriforme, inguainati, a distanza, da una membrana ora assai sottile (parti superiori) ora crassetta (parti inferiori) incolore, che, in sezione, ha forma tonda quando i sifoni sono 12-14, allungata quando un maggior numero ne provoca la vicendevole compressione laterale. Assoluta mancanza di cellule sussidiarie. Membrana periferica ecorticata.

a. N. 85. *Polysiphonia opaca* Zanard. var. (*aculeifera* Zanard. ?). Isola Graciosa (Canarie) 18 Agosto 1882. Racc. Cap. E. d'Albertis. Ex herb. A. Piccone - Crociera del « Corsaro » - ora Forti.

b. *Polysiph. phleborhiza* Kuetz. (a rametti cimali fibrilliferi). Guéthary. Juillet, 1903. Coll. J. Chalon.

2017. ***Polysiphonia fastigiata*** (Roth) Grev.

≡ *Conserva polymorpha* Fl. Dan. - *Fucus lanosus* L. - *Fucus scorpioides* Esp. - *Ceramium fastigiatum* Roth - *Hutchinsia fastigiata* Ag.

Specie di facile riconoscimento così per l'aspetto esteriore, che

per la speciale natura sua parassitaria e per l'intima struttura. Forma dei cespi globosi del diam. di 3-10 cm., di sostanza carnosetto-rigida e olivaceo-rosseggiante-scuro nel vivente, nera nel secco, generalmente parassitica sull' *Ascophyllum nodosum*, più di rado sul *Fucus vesiculosus* e sul *F. serratus*. Fili ecorticati setacci, di poco attenuati superiormente, articolati, decomposto-dicotomi fastigiato-subcorimbose in alto, con le estremità dapprima forcipate, indi forcuto-divaricate. Articolazioni più brevi del diametro. Tetrasporangi negli apici incrassati, distorto-flessuosi: cistocarpi ovati, sessili sui ramicelli forcuti.

La sezione trasversale ha forma tonda (1). Tubo assile piccolissimo, ambrino, tondo, inguainato, a grandissima distanza, da una parete crassa ambrina che, in sezione, dà una figura perfettamente circolare, cosicchè nell'assieme il tubo col suo involucri appare enorme. Sifoni pericentrali 24 a nucleo lineare scuretto, disposti come una raggiata regolarissima intorno al tubo. Conferiscono loro un tale aspetto d'assieme le pareti a linee rette perpendicolari di ciascun sifone le cui estremità superiori sono parimenti a perfetto contatto con la membrana periferica del filo, la quale nelle parti medie e superiori del filo stesso è di un paglierino limpido, assai scura invece nelle parti inferiori per abbondanza di cromatofori. La sezione trasversale ha perciò l'aspetto di una ruota poliraggiata a mozzo grandissimo.

a. N. 226. *Polysiphonia fastigiata* (Roth) Grev. Faeroe. In sinu Trangisvag insule Suderö, in alt. m. 6-1/10. t. VIII. 1895. leg. et det. H. G. Simmons.

b. Idem. Isole Lo Foden (Norvegia) leg. Wille, Dicemb. 1898. Sull' *Ascoph. nodosum*, Preparò e det. A. Mazza.

c. Idem. Wood's Holl, July 1902. Ex herb. Mar. Biolog. Laboratory.

298. **Polysiphonia Brodiaei** (Dillw.) Grev.

= *Conferva Brodiaei* Dillw. - *Hutchinsia Brodiaei* Lyngb. - *Grammita Brodiaei* Bonnem. - *H. penicillata* Ag. - *P. penicillata* Kuetz. - *P. polycarpa* Kuetz. - *P. multifida* Kuetz. - *P. callitricha* Kuetz.

---

(1) Anche questo esame deve essere fatto senza il vetrino copra-oggetti.

Di questa bella e grande specie, che può raggiungere il mezzo metro di lunghezza, il primo raccoglitore nel Mediterraneo fu il Borzi che la rinvenne a Messina nell'inverno del 1884, cosichè l'ARDISSONE potè solo comprenderla, come aggiunta, nel II vol. della sua *Phycol. medit.* Più tardi, e cioè il 3 Aprile 1889, il RODRIGUEZ la raccolse (ignoro se staccata per sua mano da un substrato stabile, o se allo stato natante o di reiezione) nel porto di Barcellona, come rilevo dall'accompagnamento del suo magnifico esemplare tetrasporifero, alto 24 cm. Data la sua rarità nel Mediterraneo e le località portuali dove finora è stata rinvenuta, sarebbe lecito domandarsi se proprio in tale mare vi abbia stabile dominio. Ad ogni modo poichè di essa si tratta nelle opere maggiori di J. AGARDH, dell'ARDISSONE e del DE TONI, non credesi del caso di rinnovarne una descrizione. Qui solo si osserva che la forma tetrasporifera ha i fascetti ramicellari rigidetti e di ferma consistenza, mentre nella forma cistocarpifera le stesse parti sono un po' più lunghe, più esili, penicillate e così tenere che sotto la pressione si fanno liquescenti comunicando alla carta una dilatata impronta roseo-porporina.

In quanto alla retta interpretazione della struttura intima, sarà opportuno consultare gli ora citati autori essendo il compito della presente opera quello di rilevare nella loro apparenza i dati desunti dal limitato materiale che fu dato di osservare.

La sezione della parte inferiore di un filo principale ha forma subtonda nel vivente, più o meno schiacciata nelle preparazioni provenienti da esemplari disseccati; per conseguenza anche le parti interne subiscono in quest'ultimo caso la stessa deformazione. Tubo centrale grande involucrato, ora unico, ora circondato da 6-8 tubi minori. Sifoni pericentrali 8 assai più grandi del tubo centrale a sezione lungamente lineare od ellittica o variamente conformata, inguainati, a distanza, da una membrana crassa.

Lo spazio superiore, e cioè tra i sifoni e la cuticula periferica del filo, è occupato da numerose cellule sussidiarie più piccole dei sifoni ma della stessa apparenza di questi. Strato corticale di cellule allungate filiformi-grassette, colorate, disposte in due-tre serie parallele. Questo reperto è desunto dall'esemplare di ROSCOFF. Il Dott. Ed. BORNET, al quale nel 1902 avevo spedito in comunicazione un esemplare Borziano raccolto a Messina, si compiacque disegnarli

la figura di una sezione trasversale per lui fatta sul campione stesso. Eccone la descrizione: sezione tonda: tubo centrale mediocre tondo, circondato da 5 tubi minori tondi. Sifoni pericentrali sette, grandi due volte e mezza più del tubo centrale, parimente tondi, lungo la periferia cellule di varia grandezza ma sempre minori dei tubi sussidiari. Cortice del filo figurato da una semplice linea circolare.

a. *Polysiph. Brodiaei* (Dillw.) Grev. Sandisund, 18-7-1858. leg. Schübel. Hort. bot. Christianensis.

b. Id. Masterham, leg. Melling. Id.

c. N. 83. Id. A capsular fruit, Torbay, rare. Mary Wyatt.

d. Id. Id. A granular fruit. Id. Id. Id.

e. Id. Roscoff, Settemb. 1903. leg. I. Chalon.

299. **Polysiphonia thuyoides** Harv. in Mack.

= *Ceramium Wulfeni* Schousb. - *C. racemosum* Schousb. - *Moringia cristata* Schousb. - *Hutchinsia pyramidata* Schousb. - *Rytiphloea thuyoides* Harv. - *Grammita rigidula* Bonnem.

Fronda eretta, alta 7-10 cm., dello spessore un po' maggiore di una setola, disticamente pennato-decomposta, con penne eretto-patenti, piuttosto nuda alla base o con penne subsemplici; articoli più brevi del diametro; tetrasporangi in pennette distorte; cistocarpi ovati sessili; sostanza consistente; colore porporecente scuro, tramentandosi in nerastro nel secco. Aderisce bene nelle parti superiori.

La sezione è tonda. Tubo assile mediocre, tondo, con guaina crassa. Sifoni pericentrali 8-12 grandi quasi il doppio di esso, parimenti inguainati, oblungo-ellittici o variamente deformati. Cellule sussidiarie assai numerose, oblungo-lineari o fusiformi, in 2-3 serie verticali alla periferia. Il tutto colorato di bruno-rossastro-rubiginoso.

a. *Polysiphonia thuyoides* Harv. Finisterre, 6 Magg. 1882. leg. F. . . . . ?

300. **Polysiphonia fruticulosa** (Wulf.) Spreng.

= *Fucus fruticulosus* Wulf. - *Hutchinsia fruticulosa* Ag. - *Rytiphloea fruticulosa* Harv. - *Ceram. Wulfeni* Roth - *Grammita Wulfeni* Bonnem. - *H. Wulfeni* Ag. - *P. Martensiana* Kuetz. - *Conferca polymorpha* Desf. - *P. cymosa* Kuetz. - *P. pycnophloea* Kuetz. - *P. comosa* Kuetz. - *P. comatula* Kuetz. - *P. humilis* Kuetz. - *P. polyphora* Kuetz.

Comunissima anche nel Mediterraneo nei bassi fondi sabbiosi

od associata ad alghe diverse, di un verde-olivaceo presto denaturato in bruniccio. Appena estratta brilla di goccioline che vengono trattene dai suoi rametti ornitopodioidi. È alta dai 7 ai 15 cm., ma spesso aggrovigliata in un cespo subgloboso. Bene preparata non manca di eleganza ed è ben riconoscibile pel suo speciale portamento.

In piano mostra lo strato corticale reticolato. La sezione è subtondo-ellittica. Tubo assile tondo, ambrino, involucrato da membrana incolore. Sifoni pericentrali 12 assai più grandi del tubo, a parete corticata, ora vuoti, ora con nucleo piccolo, tondo, colorato. Lo spazio fra la parte superiore dei sifoni e la cuticula periferica del filo è occupato da numerose cellule grandette, tonde, oscure, isolate nella serie più interna, ravvicinate nel contatto con la cuticola che è crassa e bruniccia.

a. 99. *Polysiphonia fruticulosa*. F. Stenfort, *Les plus belles plantes de la Mer*. Rada di Brest 1865.

b. *P. fruticulosa* Grev. Roscoff, Settembre 1903. Coll. J. Chalon.

#### Gen. BRYOTHAMNION Kuetz.

Etym. *bryon* musco, *thamos* cespo.

= *Physcophora* Kuetz. - *Fuci*, *Plocami*, *Sphaerococci*, *Thamno-phorae*, *Amansiae*, *Alsidii* sp. auctor.

301. **Bryothamnion triangulare** (Gmel.) Kuetz.

= *Fucus triangularis* Gmel. - *Plocamium triangulare* Lamour. - *Sphaerococcus triangularis* Mart. - *Amansia ? triangularis* Grev. - *Physcophora triangularis* Kuetz. - *Alsidium triangulare* J. Ag. - *Fucus minimus dentatus triangularis* Sloane - *Fucus triqueter* Gmel. - *F. trifarius* Sw.

Pianta alta 8-15 cm., cespitosa sopra un apparato radicale espanso a scudo, a stipse subcilindrico, dello spessore di una penna corvina, inferiormente in modo assai rado, in alto densissimamente ramoso-fastigiata. La ramificazione è fra la pennata e la dicotoma, densamente ramicellosa nelle parti superiori. Rachidi dei rami inferiormente subcilindrici, triquetri in alto. Ramoscelli disposti in linee trifarie a spirale, imbricati negli apici dei rami. lunghi circa 2 mm., inferiormente qua e là semplici, subcompresi, tricuspdati negli apici e con



piccole ramificazioni subpennate a denti, o pinnule, rigidamente subolati. Sticoidi nell'ascella dei rametti. Cistocarpi isolati nello spessore di brevissimi ramoscelli e perciò in apparenza pedunculati e mucronati. Sostanza ferma cartilaginea, assai poco od affatto aderibile: colore roseo-porporino.

*Hab.* Spiagge insulari delle Indie occidentali, Barbadoes, Cuba, Santa Croce, Giamaica. spiagge americane dal Messico al Brasile, e coste occidentali dall'Africa.

La sezione trasversale di un ramo dà una forma subtriangolare, o subgloboso-triloba, senza escluderne altre assai irregolari. Tubo assile inguainato. Sifoni pericentrali da 7 a 9, inguainati da una membrana intestiniforme incolore. Fanno seguito 2-4 serie di grosse cellule incolore a pareti sempre più esili e diminuente di volume quanto più si avvicinano alla periferia. Cellule periferiche assai piccole, isolate, distanti, disordinate, immerse in una sostanza parenchimatosa colorata di roseo o di gialliccio. L'insieme pertanto offre l'aspetto di un reticolato di vastissime maglie subtonde, oblunghe o subesaedriche, contenuto dal parenchima di cui è formato lo strato corticale il quale è sparso di piccole cellule e dove vanno ad inserirsi i filamenti provenienti dalla scomposizione delle pareti delle grandi cellule più esterne.

*a. ? Thamnophora triangularis* J. Ag. (Da una vecchia collezione anonima).

#### *Subfam.* IV. PTEROSIPHONIEAE Falkenb.

##### GENERI

|                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| APHANOCLADIA Falk. | SYMPHYOCLADIA Falk. |
| POLLEXFENIA Harv.  | PTEROSIPHONIA Falk. |
| DICTYMENIA Grev.   |                     |

##### Gen. POLLEXFENIA Harv. in Hook.

Etym. Dedicata a J. H. POLLEXFEN, egregio esploratore della flora marina delle isole Orkney.

Abbiamo visto già nelle *Sarcomenieae* il polisifonismo congiunto ad un sistema cellulare disposto in modo più o meno regolare ma

con tendenza alle serie parallele longitudinali. Passando per le *Bonnemaisoniaceae* l'organizzazione pericentrica accenna già ad una disposizione circolare.

Nelle *Laurenciaceae* continua la stessa tendenza ad onta del divario fra specie e specie circa l'organizzazione assile. Nelle *Chondriaceae* sempre più si accentua la configurazione di un centro unico e di un pericentro semplice o doppio, meno che nel genere *Cladymentia* dove si hanno accenni di parallelismo nel midollo pericentrale. Il gen. *Lophurella* rappresenta il tratto d'unione fra le *Cladymentia* e le *Polysiphonia*. Queste ultime presentano per eccellenza il tipo dell'organizzazione radiata intorno a un tubo centrale con un'euritmia mirabile alla quale talvolta vengono meno alcune parti delle cellule sussidiarie, ed a quest'ultimo riguardo si distingue specialmente il gen. *Bryothamnion*,

Ora col gen. *Pollexfenia* si ritorna al punto da cui si sono prese le mosse in questi accenni. Ivi il parallelismo delle cellule sussidiarie assume anzi il carattere di una speciale importanza pel significato che vi si annette in dipendenza dell'espansione laminare delle frondi talora percorse da un apparato di vene che, partendo da una costa limitata alla parte inferiore delle frondi, si dirigono in modo flabellato verso i margini con frequenti anastomosi. A questi particolari si dovrebbe riferire l'apparente pluralità dei tubi che avviene di riscontrare nella *Pollexfenia pedicellata*, massime nella parte sua inferiore.

### 302. *Pollexfenia pedicellata* Harv. in Hook.

= *Placophora? cucullata* J. Ag.

Fronda piana, ecorticata, subflabellato-espansa, dicotoma o subpennata, a segmenti lineari oppure obcuneato-oblungi, a margini integerrimi e cogli apici obtusi o subtroncati.

Questa diagnosi che per verità si potrebbe adattare ad altre tallofite, è d'uopo vederla in atto; cioè come si esplica precisamente nel caso concreto esaminato nelle tre forme principali che la pianta assume in relazione agli ambienti, all'età e ad altre circostanze biologiche la cui ragione di essere spesso ci sfugge.

Nella forma *lineare* la pianta ricorda assai bene il portamento di alcuni tipi della *Nemastoma dichotoma* (forme Adriatiche specialmente) e del *Gymnogongrus norvegicus*, con le sue principali divisioni in numero di tre, le quali, mediante suddivisioni dicotomiche,

spiegandosi a ventaglio, conferiscono all'insieme un perimetro circolare che, nell'individuo esaminato, ha un diametro di 10 cm. Ogni divisione primaria è lunga 6 cm., e la larghezza delle divisioni e delle suddivisioni è di 2-3 millimetri.

Nella forma che qui credesi di distinguere con l'appellativo di *latifolia*, pur conservandosi il piano dispositivo di cui sopra, l'effetto ne è ben diverso come si può arguire dal fatto che ogni parte ha una larghezza quadruplicata e oltre in confronto di quelle della forma lineare, raggiungendo, ad esempio, sotto le dicotomie superiori i 3-4 cm.; che le divisioni mediane sono grossamente cuneate e poco profondamente divise, e così dicasi delle estreme; ed infine che il diametro del circuito perimetrale è di 17 cm.

Si distingue poi una forma i cui peculiari caratteri la farebbero derivare dall'età evidentemente biennale della pianta, forma che qui si designa per eccellenza *pedicellata* (1). S'impone soprattutto per l'importanza della costa la quale, mentre nelle due prime forme si arresta nelle più inferiori parti della pianta senz'altra influenza sull'ulteriore decorso biologico all'infuori delle numerose venature in cui si risolverebbe, qui invece, ispessendosi, e presto spostandosi apparentemente dal centro viene a riescire quasi laterale, ciò che è dovuto al riassorbimento del protoplasma di una delle espansioni alari. L'energia che si accumula per tale accentramento di elementi vitali provoca nella costa delle diramazioni di-tricotome le quali per breve stadio rimangono ancora riunite da un'espansione laminare che nella parte sua inferiore non tarda ad essere riassorbita da quella parte della costa primaria esistente al di sotto delle sue diramazioni, provocando così una divisione cuneata sottilmente pedicellata. Obliterandosi in seguito anche le espansioni laminari esistenti fra le diramazioni costali predette, ne consegue una diramazione libera di-tricotoma, alla sua volta destinata a produrre ciascuna una nuova divisione cuneata e pedicellata, e così di seguito per tutte le tre o quattro divisioni principali e quelle secondarie più numerose nelle quali la pianta si divide e si suddivide. È da notarsi che pel riassorbimento di una delle espansioni laterali già accennato, i pedicelli

---

(1) Il carattere si riferisce peraltro ai cistocarpi che sono *pedicellati*.

delle singole parti cuneate riescono inseriti non già sul centro ma bensì sopra di un margine delle sottostanti parti divenute caulescenti. L'effetto che ne deriva dall'insieme prodotto dal descritto contegno vegetativo è quanto mai strano in confronto di quello offerto dalle prime due forme, come si può immaginare. Fino a prova contraria sembra difficile l'ammettere che questa forma possa essere una derivazione della *latifolia* divenuta subperennante.

La fruttificazione ha luogo in processi speciali minuti visibili ad occhio nudo svolgentisi sulle lamine, non mai sui margini. Si tratta di stichidi filiformi articolati fascicolati in numero di 2-8 sulle vene principali, semplici, subramosi o lobati, pedicellati, poscia obovato-oblungi contenenti le tetraspore disposte in duplice serie longitudinali. Cistocarpi globosi od ovali pedicellati disposti in modo simile.

Colore roseo-porporino, bruno negli esemplari invecchiati; sostanza tenue membranacea aderibile nelle parti più giovani, assai consistente e dura nelle parti costate e caulescenti della forma *pedicellata*.

Vista in piano la fronda della forma *lineare* presenta un reticolato di vene grosse cilindracee a lunghe maglie longitudinali ellittico-oblunghe, con diramazioni più tenui pure anastomosanti con piccole cellule numerosissime. Nella forma *latifolia* le vene si mostrano più robuste. Nella forma *pedicellata* le venature, anzichè cilindracee, riescono nodulose, crasse, quasi subarticolate e compongono delle maglie di minori dimensioni e subtonde.

La sezione trasversale della parte inferiore caulescente dà un ambito fusiforme retto o flessuoso. Tubo assile esile, lineare, flessuoso, ambrino, inguainato a grande distanza da una membrana assai sottile, incolore, a sezione ellittica. Di questi tubi ve ne hanno tre a breve distanza e disposti sulla stessa linea longitudinale più interna <sup>1)</sup>. Questi tubi sono fiancheggiati da sei linee parallele longitudinali (tre per parte) di cellule brune angolato-prismatiche-ottangolari o subtondo-allungate inguainate da membrana incolore o leggermente bruna.

<sup>1)</sup> Questi tubi corrispondono alle sezioni delle vene, il cui numero pertanto può variare.

In una sezione presa un po' più in alto della stessa parte caulescente il tubo assile unico occupa la parte centrale della sezione ed è fiancheggiato non più da sei ma da sole quattro linee di cellule parallele. La sezione di una parte laminare superiore ha forma rettamente lineare. Tubo assile come si è già descritto. Sifoni pericentrali quattro, che per la disposizione loro, forma, dimensioni ed aspetto per nulla differiscono dalle due file di cellule parallele disposte lungo il perimetro cuticolare della fronda. Tra queste due file di cellule di tratto in tratto si ripete un tubo.

*Hab.* Nuova Olanda e Tasmania.

*a, b, c, d.* Alg. Muellerianae, curante J. Ag. distributae. Nov. Holland. occid. - Australia G. C. - Vandiemens Land.

*Pollexenia pedicellata* Harv. (In herb. G. B. De Toni).

#### Gen. SYMPHYOCLADIA Falkenb.

Etym. *symphyos* congiunto, *clados* ramo.

= *Amansiae*, *Placophorae*, *Pollexenia*, *Dictymeniae* sp. auct.

363. **Symphyocladia gracilis** (Mart.) Falken.

= *Dictymenia gracilis* Martens. - *Rytiphloea complanata* var. *pusilla* Harv. - *Rytiph. angusta* Okam. - *Symph. angusta* Okam.

Fronda alta 4-15 cm., larga un millim. alla base, corticata, alternatamente ramosa o subpennata. Rami divaricati, gl' inferiori lunghi al massimo 5-8 cm., ad ascelle ottuse, spinulescenti nelle parti inferiori. Spine semplici, alterne, acute, lunghe 1-2 mill. Nelle parti superiori le spine hanno un ulteriore sviluppo, tramutandosi in rametti che alla loro volta sono muniti di spine semplici alterne. I rametti superiori terminano talvolta in un pennacchietto di fili esilissimi. A parte la maggiore robustezza, il rameggio più abbondante e assai più sviluppato, questa specie ricorda la *Pterosiphonia pennata*.

Nell'esemplare esaminato è alta 11 cm. con un perimetro semicircolare orizzontalmente ampio 14 cm.

Sostanza assai ferma, poco aderibile; colore porporino o granato scuro che si fa piuttosto bruno o nerastro nel secco.

In piano presenta uno strato di cellule mediocri porporine, varie di dimensioni e di forme, subtonde, ellittiche, subrettangolari, cuneate o variamente angolate, ora ravvicinate ma isolate, ora combacianti

per le estremità o pei fianchi. La sezione trasversale è ellittico-depressa inferiormente, lineare nelle altre parti della fronda. Tubo assile grandetto, ellittico, giallorino, inguainato da una membrana crassa talvolta scioglientesi. Cellule pericentrali 6-8 delle stesse dimensioni del tubo o di poco più grandi, ellittiche nelle parti basse della fronda, lineari nel resto, longitudinali, con o senza nucleo. Cellule sussidiarie mediocri, variamente angolate od oblungo-lineari le cui pareti sono a volte sfilacciate. Strato corticale di una serie di cellule grosse, angolate, oblunghe ecc., scure, isolate.

*a. Symphyocladia angusta* Okam. Nom. Jap: Iso murasaki, Okamura. Hakui (Noto) May, 1894. In herb. De Toni.

#### Gen. PTEROSIPHONIA Falkenb.

Etym. *pteron* ala, *sipho* tubo.

304. **Pterosiphonia complanata** (Clem.) Falkenb.

= *Polysiph. complanata* J. Ag. - *Fucus complanatus* Clem. - *Rytiphloea complanata* Ag. - *Odonthalia complanata* Crouan. - *Rhodomela cristata* Duby - *Fucus cristatus* γ. *articulatus* Turn. - *Plocamium cristatum* Lamour. - *Polysiph. cristata* Harv. - *Moestingia tridentata* Schousb. - *M. trifida* Schousb. - *M. triplinata* Schousb.

Seppure vi esiste stabilmente, è molto rara nel Mediterraneo nel quale J. AGARDH le assegna il *litus Hispaniae*, il che è già troppo vago. Gli esemplari raccolti lungo le spiagge d'Italia ritenuti già di *Polysiph. complanata* appartenerebbero alla *Polysiph. deludens* Falkenb.; quelli raccolti dallo ZANARDINI nell'Adriatico sarebbero totalmente diversi della pianta di cui si tratta alla quale il Dott. ED. BORNET nelle *Alg. de Schousb.* pag. 317, assegna la distribuzione dall'Irlanda al Marocco.

Negli esemplari esaminati la specie è quale viene descritta in *Syll. Alg.* Essi hanno la massima altezza di 10 cm., il diametro massimo del perimetro flabellato o semicircolare di 15 cm. La sostanza ora piuttosto floscia ora rigidetta aderisce debolissimamente alla carta sulla quale lascia un'impronta violetta; il colore porporino violetto si fa bruno o nereggiante nel secco, secondo che la sostanza è floscia o rigida.

La sezione è ellittico-fusiforme. Tessuto cellulare parenchimatico.

Tubo assile a sezione oblunga longitudinale. Sifoni pericentrali 5, oblunghi, incolori, disposti longitudinalmente due per ogni lato ed uno per ogni estremità del tubo. Cellule sussidiarie un po' più piccole, obovate od angolose in vario modo, oppure subtondo-ellittiche, incolori, con granuli sciolti o in blocchi di protoplasma. Strato corticale di cellule colorate, verticali, in una o due serie.

a. *Polysiphonia complanata* J. Agardh. *Rytiphloea complanata* Ag. Biarritz.

b. *Pterosiph. complanata* Falk. Guéthary. Juillet 1903. Collez. J. Chalon.

c. Idem. Roscoff. Sept. 1903. Id.

d. Idem. Toulouguet, Août 1904. Id.

305. ***Pterosiphonia bipinnata*** (Post. et Rupr.) Falkenb.

= *Polysiph. bipinnata* Post. et Rupr. - *Polysiph. purpurea* P. et R. - *Polysiph. porphyroides* Kuetz. - *Polyostea gemmifera* Rupr. - *Polysiph. californica* var. *plumigera* Harv. ?

Pianta cespitosa alta 4-15 cm., con la base dei fili più o meno munita di radicele, quindi eretti, con rametti talvolta curvato-cirrosi, articolati, setacei o capillari, inferiormente dicotomi con rami più distanti, superiormente coi rami minori più o meno evidentemente pennati. Rami bi-tripennati, i giovanili, e massime i più recenti, incurvi e così coibiti da simulare delle gemmule, corimbose, i più adulti con pennette patentanti portanti alla loro volta delle pennettine. Articolazioni inferiori dei fili primari più brevi, le medie 3-4 volte, indi 6 volte più lunghe del diametro. Sifoni 11-12 più o meno torti. Cortece nulla. Sostanza ferma, assai arida nel secco, poco aderibile nelle parti più adulte. Colore porporino, granato, più scuro nel secco o nereggiante. Fruttificazione come in *Syll. Alg.* di DE TONI.

Negli individui più robusti si dice che assuma quasi l'aspetto della *Polysiph. atro-rubescens*, ciò che non è confermato dagli osservati esemplari di quest'ultima i quali sono assai poco ramosi, anzi talvolta subsimplici. A proposito di rassomiglianze, la TILDEN ha scambiato invece la specie di cui si tratta con la *Polysiph. nigrescens*.

I chiar. SETCHELL e GARDNER escludono ogni valore a *Polysiph. californica* var. *plumigera* Harvey, considerata come sinonimo di *Pterosiphonia bipinnata* Falk. Essi sostengono l'autonomia della *Polysiph.*

*californica* Harv. e della relativa var. *plumigera* Harv. in *Alg. of Northwestern America*, p. 327.

La sezione trasversale dà una sezione tonda, oppure largamente o strettamente ellittica. A seconda che si tratti dell'una piuttosto che dell'altra di queste tre forme, il tubo assile ed i sifoni pericentrali, torti a spira assai allungata, sono tondi, ellittici o lineari. Nel primo caso il tubo, scuretto, in sezione si presenta subtondo o lineare a pareti integre o spezzate in 2-3 porzioni, inguainato, a distanza, da una membrana incolore più o meno perfettamente circolare. Sifoni pericentrali dai 12 ai 18, di dimensioni assai minori di quelle del tubo, inclinati, più o meno verticali alla guaina del tubo, ma più spesso sono longitudinali.

a. 318. *Polysiphonia nigrescens* (Dillw.) Grev. (sic). Tubes 14-18. Attached to rocks at low tide.

b. 318. Tubes 14; tetragonidia 100-112 mic. in diameter. Minnesota reef, San Juan island, Washington. J. E. Tilden. Jc 1898.

306. ***Pterosiphonia pennata*** (Roth) Falkenb.

= *Ceramium pennatum* Roth - *Hutchinsia pennata* Ag. - *Ryti-phloea pumila* Ag. - *Hutch. Corinaldi* Menegh. - *Polysiph. pinnulata* Kuetz. - *Ceram. radicans* Schousb. - *Hutch. Moestingii* Schousb.

Secondo le nozioni possedute, questa specie sarebbe limitata al Mediterraneo ed alle coste europee dell'Atlantico. Cresce a poca profondità sugli scogli, sulla sabbia, sopra detriti eterogenei, spesso associata ad alghe diverse, formante dei cespuglietti subglobosi dai fili primari repentì, indi tutti quanti inalzantisi da 2-5 cm. e talvolta anche fino a 10 nell'Atlantico. È sommamente variabile nel numero dei sifoni pericentrali. Normalmente sono 8-9. In esemplari siciliani (fra Riposto e Torre) ne ho constatato fino a 13.

La sezione trasversale ha forma ellittica. Tubo centrale a sezione subtonda, ellittica o lineare. Sifoni pericentrali 8-13 della stessa grandezza del tubo o di poco più grandi, oblungi, inclinati o paralleli alla periferia quelli disposti lungo i fianchi dell'asse, verticali alla medesima quelli collocati alle estremità del tubo. Tubo e sifoni colorati di acetino o violetto chiaro nel fresco, di ambrino-bruniccio nel secco, tutti quanti inguainati da una membrana incolore. Cuticula periferica grassetta, ecorticata.

a. *Pterosiph. pennata* Falk. Rinvenuta dallo scrivente associata



allo *Ophidocladus simpliciusculus*. Biarritz 20 Agosto 1854. In herb. G. Thuret.

*Subfam.* V. ENDOSIPHONIEAE.

**Generi**

ENDOSIPHONIA Zanard.

?WRIGHTIELLA Schmitz.

**Gen. WRIGHTIELLA Schmitz.**

Etym. dal chiar. bot. E. P. WRIGHT.

= *Alsidii*, *Dasyae*, *Lophothaliae* sp. auct.

307. **Wrightiella Tumanowiczi** (Gatty) Schmitz.

= *Dasya Tuman.* Gatty in Harv. - *Lophothalia Tuman.* J. Ag.

La pianta è alta 10-15 cm. e oltre, dello spessore inferiore di una penna passerina. Il suo colore di un bel roseo-porporino è suscettivo di una conservazione quasi inalterata. Altra sua caratteristica assai appariscente è data dai ramoscelli penicillato-vellosi, assai tenui e molli che riconducono alla mente certi aspetti di *Brongniartella byssoides* e di *Dasya elegans*, senonchè nel gen. di cui si tratta sono meno abbondanti, meno intensamente colorati e meno decisamente fascicolati come in quest'ultima.

Fronda subcilindrica, pennato-decomposto-ramosa, col caule e la parte inferiore dei rami più o meno denudati o muniti di pochi residui di rami scomparsi. Parti superiori subarticolate penicillato-vellose con ramoscelli brevissimi articolati, assai incrassati alla base, spiniformi. I pennacchietti si producono alle articolazioni ed in ogni verso dallo strato corticale, monosifoni alla base, assai tenui, pennato-ramosi e finalmente stichidiferi. Stichidi lancoidei, distorto-flessuosi, vellosi, tetrasporiferi in serie spirali. Il genere, secondo le cognizioni attuali, sarebbe composto di due sole specie, senonchè nella *W. Blodgettii* (Harv.) Schmitz il Falkenberg non saprebbe ravvisarvi caratteri tali da potersi razionalmente distinguere dalla specie in esame. Entrambe condividono inoltre il luogo natale.

La sezione di un ramo ha forma ellittica ad estremità rotondate. Sifoni pericentrali 4. grandi, ellittici, longitudinali, a parete crasso-filamentosa, seguiti da cellule meno grandi compresse. Periferia filamentosa.

La sezione della parte caulescente, oltre i 4 sifoni pericentrali, presenta all'ingiro di questi e parimenti incolori. 3-4 serie di cellule disposte a reticolo un po' meno grandi dei sifoni, ellittiche nei giri più interni, subtonde ed a parete più sottile nel giro esterno, inframmezzate da cellule assai più piccole, incolori, originate dai frammenti filiformi di parti cellulari disciolte.

a. *Wrightiella Tumanowicz* Schmitz. Key West, Florida: S. Ashmead. In herb. G. B. De Toni.

### Subfam. VI. PACHYCHAETEA.

#### GENERI

PACHYCHAETA Kuetz.

? CHAMAETHAMNION Falk.

#### Gen. PACHYCHAETA Kuetz.

Etym. *pachys* crasso, *chaete* setola.

308. **Pachychæta brachyarthra** (Ktz.) Trevis.

= *Griffithsia brachyarthra* Kuetz. - *Pachychaeta griffithsioides* Kuetz.

Per aver un'idea esatta e completa del portamento di questa bellissima e strana floridea occorre averla conosciuta nei suoi vari stadi, non essendo possibile da uno solo di essi o da frammenti ricostituire tutto quanto l'assieme del suo processo evolutivo.

Da uno stipite brevissimo, cilindrico, unico o bino, viene emesso un cespolino di 1-2 mm. di altezza, composto di un glomerulo di frondicine carnose, cilindriche, ottuse in punta. Di queste frondi presto divaricate, alcune, le più interne, continuano l'accrescimento loro in direzione eretta, mentre le più esterne, generalmente una sola o due, s'inclinano e finiscono per assumere la posizione orizzontale, formando un caule sdraiato a funzione di sorcolo. Come tale emette di tratto in tratto nella parte a contatto col substrato delle radicele crasse pluricellulari, incolore, articolate, a ramificazioni dicotomo-distorte di cui le estremità finiscono con un articolazione non più cilindrica ma discoidea, grande, a guisa di scudetto prensile. Queste emissioni di radicele e di frondi per parte del caule come non si ripetono in modo regolare, neppure si ripetono in modo

continuo, essendo esse subordinate a diverse condizioni ambienti mutevoli, e per conseguenza la pianta varia i suoi processi in relazioni alle condizioni medesime. Così per gli spostamenti che le vengono impressi, il sorcolo può sollevarsi e allora riassume le funzioni caulinari, e in tale stato può infatti emettere frondi tanto dal lato introrso come dal lato estrorso. Nel caso inverso le parti erette si possono prostrare e allora alcuni fili si cambiano in sorcoli con emissione delle relative radiclelle. Questi movimenti e scambi di funzioni hanno per risultato di rendere la pianta aggrovigliata per sovrapposizioni e anche a tratti cespitosa quando cioè un fascicolo di frondi viene ad aumentare i suoi fili in seguito all'emissione di radiclelle alla base comune del fascicolo un tempo sollevato sul caule e poscia divenuto sorcolo. La emissione delle novelle frondi nel sorcolo si opera mediante la produzione di glomeruli roseo-porporini, del diametro di 1-2 millim., composti già di frondicine e di radiclelle iniziali, le une e le altre già perfettamente organizzate per quanto convolute in così limitato volume. Questi glomeruli ora danno una fronda unica, ora parecchie a base comune.

Queste ultime hanno scarse ramificazioni sparse o vagamente subdicotome. La fronda unica, dopo essersi inalzata per 3-5 cm. con qualche rametto divaricato per lo più unilaterale, reca alla sua sommità un fascio di 3-6 fili pure provvisti di rametti simili.

L'Alga nel suo anormale e vario sviluppo di ogni sua singola parte, si presenta pertanto sotto l'aspetto di un aggregato di piante riunite da un più vecchio filo largo un millim. e mezzo, funzionante ora da sorcolo, ora da caule, recante perciò a distanze varie, parte da un lato, parte dall'altro del primitivo asse (caule-sorcolo) dei fili unici o, più spesso, dei fascicoli sessili composti di 3-6 fili, e di fili unici portanti alla sommità 3-6 fili riuniti sopra una base comune. In quest'ultimo caso il filo unico è già destinato a funzionare, quando che sia, da sorcolo, come appare dai glomeruli riproduttori simili a quelli recati dall'asse primitivo. Questo asse primigenio porta inoltre dei grossi cespi (talvolta resisi indipendenti) composti di 10-20 fili, in parte a base comune, in parte a basi diverse ma assai ravvicinate. L'assieme può estendersi per una lunghezza di 15-30 cm., come può occupare un perimetro subgloboso del diametro di 10-15 cm., a seconda delle circostanze che possono aver determinata l'una

o l'altra delle dette conformazioni perimetrali (1). I fili (frondi) dello spessore di poco più di un millim., cilindrici nel vivente, appianati nelle preparazioni secche, hanno l'altezza di 5-10 cm., con la parte inferiore semplice per un tratto di circa 3-5 cm., raramente dicotoma, ramosi in alto mediante di-tricotomie ad a-celle acute od ottuse, attenuati in alto con le sommità acute rettilinee, oppure più o meno incrassate, subcurve, amate, uncinatate od anche circinate. Le sommità crasso-uncinatate recano talvolta una breve proliferazione pure uncinatata. Rametti scarsi, lunghi 2-4 millim., subcurvi, semplici o muniti di qualche rametto secondario semplice. Nell'ascella dei rami e dei rametti si osservano raramente delle piccole proliferazioni fascicolate. Le stroncature prodotte da cause esteriori danno pure delle piccole proliferazioni, più o meno d'incompleto sviluppo, massime quando hanno luogo presso le sommità dei fili. La sostanza si fa ben ferma nel secco e bene aderisce; il colore è di un vivace porporino.

Ben si comprende come le frondi ecorticate diano una visione assai netta in sezione, mentre al contrario viste in piano al microscopio, l'organizzazione loro si mostra più o meno complessa e spesso confusa in quanto mostrano le une alle altre sovrapposte le figure longitudinali delle cellule componenti i varii strati, e ciò senza alcuna corrispondenza di linee tra le une e le altre. Il fenomeno tanto più si verifica in questa pianta la cui organizzazione, vista ad occhio nudo o con una semplice lente, sembra la più semplice pel fatto che si percepiscono unicamente i grossi nuclei intensamente colorati e di più soda sostanza delimitanti le singole articolazioni dell'unica parte di quella superficie che si osserva. Ma visto l'intero spessore al microscopio, e cioè in quella completa trasparenza consentita dalla mancanza dello strato corticale, il fenomeno si complica per la ragione suddetta, d'onde la confusione delle linee segnanti le articolazioni e delle linee segnanti gli strati delle cellule-sifoni.

---

(1) Oltre le cause esteriori alle quali si è accennato, altro motivo della instabilità del caule-sorcolo è quello dovuto alla breve durata delle radicele che conservando sempre la tenera loro costituzione cellulare parenchimatosa, anziché diventare fibrose o cornee come generalmente avviene, sono destinate alla distruzione od al riassorbimento per parte del caule il quale ne usufruisce il materiale per la produzione di nuovi glomeruli riproduttori.

Questa confusione non è però sempre costante, perchè nei tratti in cui le cellule superiori corrispondono esattamente al piano ed alle forme delle cellule inferiori sottostanti, allora è dato di apprezzare una grande regolarità se non altro nella disposizione delle parti colorate subquadrate, subrettangolari o subtonde, formanti le articolazioni.

La sezione trasversale ha forma tonda. Tubo assile mediocre, ambrino, inguainato a brevissima distanza da una membrana assai crassa parimenti circolare. Sifoni pericentrali 6-9 secondo la robustezza e le varie parti dell'individuo preso in esame. In alcuni casi se ne contano persino 10 come dicesi per la *P. cryptoclada* Falk.

Questi sifoni grandi il doppio del tubo assile, obovati, a guaine incolori, sono disposti a raggiera intorno al tubo con la parte inferiore attenuata a contatto di questo. Il nucleo dei sifoni è formato da un corpo roseo-porporino, vario di forma, i cui assiami ripetuti costituiscono le brevissime articolazioni assai salienti nel secco e sensibili all'occhio nudo e al tatto. Cuticula crassa leggermente giallorina.

In taluni casi la sezione ha un perimetro ellittico assai depresso e stranamente accidentato. Le linee dei fianchi, cioè sono da 8 a 10 volte rialzati da lobi ellittici assai grandi, oppure oblungo-subconici divaricati od eretti, mentre le estremità della sezione stessa sono bi-quadriscuspidate per altre medesime sporgenze. Queste, in effetto, altro non rappresentano che sifoni pericentrali i quali, mancato con l'essiccamento, o per altra causa nello stato vivente, il fluido tra sifone e sifone, la cuticola periferica della fronda afflosciandosi per l'avvenuto vuoto interno, viene ad appoggiarsi sulle parti superiori dei sifoni (le parti cioè più a contatto della periferia), d'onde le varie insenature tra l'uno e l'altro prodottesi per gli abbassamenti della cuticola.

*a, b, c. Pachychaeta griffithsioides* Kuetz. South Africa, 25. 12, 1893 - 16, 11, 1894; May 4 1896. Ex herb. Doct. H. Becker.

[continua]

# Development of the Bacillaria from an amoeboid form and formation of that amoeboid form by energenesis

BY ARTHUR M. EDWARDS, M. D.

---

The time has come for making public some things that I seen several times for several years. The main facts that I shall herein record were made in the year 1903 but they lead up to observations made and recorded fifteen or twenty years back and kept by themselves without publishing them at all.

I will therefor speak now of the Bacillaria which appear first in spring here in Newark, New Jersey. These I have observed for years in the soil, which is clayey, and also later in the streams, brooks, rivers and in marshes and standing waters. The soil is damp, but not watery, the clay makes it damp from the melting snow which now disappears. I made these observations in Newark, New Jersey because I reside there but they can be repeated elsewhere by others and I think they will be just the same.

Taking then one of the forms of Bacillaria as a text I shall speak of *Synedra quadrangula*, F. T. K. This is common in the slow stream in Branch Brook Park the largest public park in Newark, New Jersey.

I found in on the 10th of October 1906 in profusion and it is common whenever the Bacillaria are looked for in the early spring season. It is first formed as an amoeboid form which makes its appearance to the aided eye with a 400 magnification which is the power of a  $\frac{1}{4}$  of an inch of Spencer's make which I commonly use in searching over my gatherings. It is formed by energenesis, which is the term I usually employ and which may be another name

for archebiosis. Archebiosis is a very good term to use but does not include quite as much as energenesis. It means the forming of anything mineral, vegetable or animal from nothing which we can see. Thus a particle of iron may appear and come by energenesis from nothing that we can see. A particle of carbon may appear by energenesis from nothing that we can see likewise. The iron may take up oxygen and then become apparent as iron oxide or iron rust as we call it. The carbon may take up oxygen and then become apparent as the matter which makes up the mass of an Amoeba which is the first thing that appears vegetable or animal. All things vegetable or animal appear first as an organism which we can call an Amoeba for it has the appearance of an Amoeba and may be called an Amoeba thereby for the want of some name to call it by. The matter which the amoeboid form is made of is carbon and oxygen and immediatly it takes up hydrogen and forms the amoeba. We cannot analyse the substance chemically of which the amoeboid form is made up of course but we can immagine it is made up of carbon, oxygen and hydrogen for those are the substances which we find in every particle of matter which has what we call life (1).

It is the substance formed before protoplasm. At any rate it is the carbon that first is invisible and made up of vapor for it cannot be solid for that is crystalized and is called diamond and it cannot be liquid for the substance of the amoeboid form is not truly a liquid. But it may be a semi liquid and of the same refractive index as the moisture surrounding it. And when the carbon takes to itself oxygen it then be comes visible. It then changes its place of residence, it moves the entire body, to find a spot where it changes into something else differing from the amoeboid form-the amoeboid form which has made itself apparent to the eye. This change takes place almost immediatly sometimes. So that I have seen the amoeboid form appear and within an hour it becomes an Amoeba and another hour it is a totally different organism.

This is when the carbon uniting with the oxygen in a manner which I have designated for want of another and a better term

---

(1) *N. d. Dir.*: E l' azoto?

cambio from the Latin to exchange. This change take place when its residence may then come to an end and the amoeboid form, which is then an Amoeba, may end then and there. The carbon and oxygen componnd is dissipated and change to carbon and oxygen. Of course we cannot see it but we know that it must be so. And we want to ascertain for it is interesting to know, in fact it is necessary also to know, is this compound of Cx and Ox, a « chemical compound » or is it a « vital compound »? I am disposed to think it a « vital compound ». And what is a « vital compound » at all? Do they exist? I am doubtfull if they exist at any rate. As O, oxygen, chemical oyygen when taken into the animal body escapes as  $\text{CO}_2$ . Carbon di-oxide, « vital carbon di-oxide » and can we distinguish « chemical action » from « vital action? I do not see how we can. This change of residence has been called in the larger forms of exiteence » diffusion of species « or one of the forms of » diffusion of species. And perhaps it is so.

The amoeboid form makes itself apparent in the form of an Amoeba which is commonly free in the moisture of the water. But when the water contains stones or particles of clay or peat or portions of living or dead vegetable animals, in fact anything for the amoeboid matter to run against it stops then and there and develops into something else.

This it does by cambio. Then, by cambio, it changes into a Bacillarian for I have see this take place several times. I suppose this has not been seen and recorded by those who work at objects of natural history first by the rarity of using the microscope. I do not say possessing a microscope. For many of those posses a microscope but few can use it. And I known that many observers of natural history do not even possess a microscope. Think of a chemist without a test tube! A naturalist without a microscope is just as helpless. Then, by cambio, it change into a Bacillarian and in this manner Bacillaria appear. And I know many may name the Diatoms but very few study the Bacillaria. For very few do work at them for hours together. I have often put a slide of Bacillaria on the microscope and veiwed it several hours, in fact from two or three oclock in the day time until next morning when I went to breakfast. In this way I have seen the changes which I now record. There is a Bacil-



larian which F. T. Kützing calls in Bacillaria oder Diatomaceen, 1844 *Synedra quadrangula*, or near to that.

It is minute without markings of any kind or a so called « median line » and « direct »; that is to say with almost parallel sides on the valve view and also when it is veiwed on the other side.

*Synedra quadrangula* is published on page 63 and figured in Taf. 3, XXIII. It is strange to say not published by any other author (\*).

It is found on or with Conferva on the Norwegian coast but wether in brackish, fresh or salt water is not mentioned. Most likely in salt water. I found it first in the fresh water in a small stream in Branch Brook Park in Newark, New Jersey as well as in fresh water pools in Orange and Newark, New Jersey and also in the clay which was damp not wet in other parts of Newark. Kützing says it is « minutissima, altero latere angustissime linearis, altero subolique quadrangula lata ». But one of the forms that appear, is more common than that which is called *quadrangula* is what Kützing calls *Synedra? minutissima*. In fact they both occur together. They are formed at the same time and both from an amoeboid particle but whether the *quadrangula* comes first the *minutissima* I can not say, but suspect that the *minutissima* is first formed as it is most rounded in outline and the amoeboid form is rounded also, and the *quadrangula* is not so.

At any rate they seem to change one into the other and can be seen to do so. *Synedra* is put down with the marks of a query (?) after it showing that the author doubts whether he is right in placing it in that genus and that it does not confirm to *Synedra* being more rounded and also haveing a very faint « median line » for *Synedra* has no such a thing although I cannot see the two « terminal » and one « median dots » as they are called. These also appears sometime a change into *Synedra perpusilla*. This is not so much rounded and has no « median line ». And also *Synedra biasolettiiana* and *Synedra pusilla*. These are both more rounded. These are found at Bac. page 63. Tab. 3. fig. XXX. tab. 3. Fig. XXI, Tab. 3. Fig. XXII. and Tab. 3. Fig. XXIX. Now all of these I have seen appear in the

---

(\*) *N. d. Dir.*: La diagnosi è ripubblicata in DE TOXI, *Sylloge Algarum*, II, pag. 668.

same gathering at the same time but *Synedra? minutissima* seems to get the head start so that a gathering containing them all when counted it seem have the majority. And all of these are the same and when mentioned should be described as *Synedra*, if we can speak of the « genus » at all, and *quadrangula*. But it is shown that the « species » and the « genus » also do not exist. Nor yet « Amoeba » only amoeboid form and this appears by energenesis.

So any one who is a true microscopist can also become a student of the Bacillaria and also truly a biologist by working for a long time together and patiently at one thing be it a *Synedra* or an Amoeba.



# LITTERATURA PHYCOLOGICA

## Florae et Miscellanea phycologica

---

121. **Artari A.** — Der Einfluss der Konzentration der Nährlösungen auf das Wachstum einiger Algen und Pilze. — *Jahrb. wiss. Botan.* XLVI, 1909, p. 443-452.
122. **Bally W.** — Der obere Zürichsee. Beiträge zu einer Monographie. — *Arch. Hydrobiol. u. Planktonk.* III, 1908, p. 113-177, 1 Taf., 14 Fig.
123. **Bauer W.** — Vertikalwanderung des Planktons und Phototaxis. Erwiderung an J. Loeb. — *Biolog. Centralblatt* XXIX, 1909, p. 77-82.
124. **Bazenov B.** — Sur la végétation des algues dans la Mer Noire dans la baie de Sébastopol. — *Bull. Acad. imp. Sc. St. Pétersbourg* 1909, I, p. 81-83.
125. **Béguinot A., Fiori A., Forti A., Negri G., Pampanini R., Trotter A., Vaccari L., Zodda G.** — Lo stato attuale delle conoscenze sulla vegetazione dell'Italia e proposte per la costituzione di un Comitato permanente «Pro Flora Italica» per la regolare sua esplorazione. Relazione e Programma. — *Atti Soc. ital. per il progr. delle scienze*, seconda Riunione. Firenze, Ottobre 1908: Roma, 1909, Tipogr. Nazionale, 8° gr.
126. **Borge O.** — Nordamerikanische Süßwasseralgen, mit 1 Taf. — *Arkiv för Botanik* Band 8, 1909, n. 13.
127. **Collins F. S.** — Notes on Algae. IX. — *Rhodora* vol. X (1908) p. 155-164.
128. **Comère J.** — De l'action des arsénates sur la végétation des Algues. — *Bull. Soc. Bot. de France* Tome LVI, 1909, p. 147-151.

129. **Conn H. W. & Webster L. W.** — A Preliminary Report on the Algae of the Freshwater of Connecticut, with 44 plates. — *Connect. Geol. Nat. Hist. Surv. Bull.* X, 1908, p. 1-78.
130. **Czapek F.** — Zur Kenntnis des Phytoplanktons im Indischen Ozean — *Sitz. K. Akad. Wiss. in Wien, Math.-Nat. Kl.*, CXVIII, Abt. I, 1909, p. 231-239, fig. 1-5.
131. **Dakin W. J.** — Methods of Plankton Research. — *Proceed. and Trans. Liverpool Biol. Soc.* XXII, 1908, p. 500-553.
132. **De Toni G. B. e Forti A.** — Alghe. — Nell'opera di S. A. R. il Principe Luigi Amedeo di Savoia « *Il Ruwenzori* » parte scientifica, vol. I, pag. 549-579; Milano, 1909, U. Hoepli, 8° gr.
133. **Evermann B. W. & Clark H. W.** — Lake Cicott, Indiana, and Notes on its Flora and Fauna. — *Proceed. Biol. Soc. Wash.* XXI, 1908, p. 213-218.
134. **Francé R. H.** — Wege zur Natur. Eine Einführung in mikroskopische Studien für Anfänger, mit 50 Abbildungen. — *Mikrologische Bibliothek* Band IV, Stuttgart 1909.
135. **Harvey Gibson R. J.** — Reports on Marine Biology of the Sudanese Red Sea, IX, Algae. — *Journ. Linn. Soc., Bot.*, XXXVIII, 1909, p. 441-445.
136. **Häyrén E.** — Algologische Notizen aus der Gegend von Björneborg. — *Meddel. af Soc. pro Fauna et Flora Fennica* 35 (1908-1909) p. 108-119.
137. **Heering W. & Schiller J.** — Marine Botanik. Jahresübersicht der Literatur für das Jahr 1908. — *Internat. Revue der ges. Hydrobiol. u. Hydrogr.* Band I, Heft 6, 1909, p. 36-49.
138. **Howe M. A.** — The Collections of Algae. *Journ. New York Botan. Garden* vol. IX, 1908, n. 103, p. 123-130, plate XLVI, fig. 17-21.
139. **Huber G.** — Biologische Notiz über das Laugmoos bei Montiggel (Südtirol). — *Arch. Hydrobiol. u. Planktonk.* III, 1908, p. 309-316.
140. **Kosanin N.** — Algen des Vlasina-Hochmoors. — *Nastavnik* 1908, p. 1-7 [serbice].
141. **Langhans T. H.** — Das Plankton des Traunsees in Oberösterreich. — *Lotos* LXI, 1908, p. 255-259.
142. **Luettgendorff (von) M. A.** — Was verursacht die Farbe unserer Seen? — *Mikrokosmos* Band II, 1908-1909, Heft 10, p. 146-147.

143. **Montanus E.** — Die Bedeutung mikroskopischer Formen für das Kunstgewerbe, mit 7 Abbildungen. — *Mikrokosmos* III. Jahrgang, 1909-1910, Erstes Heft, pag. 9-13.
144. **Nadson G. A.** — Rhodosphaerium diffluens, ein neuer Mikroorganismus aus dem Kaspischen Meere. — *Bull. Jard. imp. bot. St. Pétersbourg* VIII, 5-6, 1908, p. 113-121, 1 T.
145. **Nadson G. A.** — Ueber den Einfluss der Lichtstärke auf die Färbung der Algen. — *Bull. Jard. imp. bot. St. Pétersbourg* VIII, 5-6, 1908, p. 121-143, 1 T.
146. **Nieuwland J. A.** — Notes on the Priority of Certain Plant Names. — *The Midland Naturalist*, vol. 2, n. 1, April 1909, p. 16-21.
147. **Nieuwland J. A.** — The Mounting of Algae. — *Botanical Gazette* vol. XLVII, 1909, n. 3, p. 237-238.
148. **Okamura K.** — Icones of Japanese Algae, vol. I, n. X, plates XLVI-L, vol. II, N. I, plates LI-LV. — Tokyo, 1909.
149. **Protic G.** — Vierter Beitrag zur Kenntnis der Algenflora Bosniens und der Hercegowina. — *Glasnik zem. Muž. Bosni i Hercegov.* XX, 4, 1908, p. 513-524.
150. **Rendle A. B.** etc. — The Nomenclature of Algae. Motion proposing an Additional Clause to the Rules of 1905, suggested for consideration of the Brussels Congress of 1910 by the Botanists of the British Museum, and others. — *Journal of Botany* vol. XLVII, n. 560, 1909, p. 309.
151. **Schmidt M.** — Zur Kenntnis des Eppendorfer Moores bei Hamburg, insbesondere seiner Algenflora. — *Botan. Zeitung* LXVII, 1909, 2. Abt., Heft 1, p. 1-7.
152. **Schroeder Br.** — Phytoplankton aus Westindien. — *Ber. der deutschen botan. Gesellsch.* XXVII, 1909, p. 210-214, 1 Textabbild.
153. **Sigmund F.** — Ueber die Technik, in Algenkulturen Fortpflanzungszustände zu erzielen, zu beobachten und Dauerpräparate herzustellen. — *Mikrokosmos* Dritter Jahr. 1909-1910, IV-V. Heft, p. 73-83, m. 8 Abbild.
154. **Stockmayer S.** — Vorschläge für den Internationalen botanischen Kongress in Brüssel 1910, betreffend die Nomenklatur der Algen. — *Oesterr. Botan. Zeitschrift* LIX, 1909, p. 183-186.

155. **Thomann I. & Bally W.** — Biologisch-chemische Untersuchungen über den Arnensee. — *Int. Rev. Hydrobiol. u. Hydrogr.* I, 1908, p. 610-622, 1 Karte, 2 Fig.
156. **West G. S.** — Phytoplankton from the Albert Nyanza. — *Journal of Botany* vol. XLVII, 1909, p. 244-246.
157. **West G. S.** — The Algae of the Birket Qarum, Egypt. — *Journal of Botany* vol. XLVII, 1909, p. 237-244, plate 498.
158. **West W. & West G. S.** — The Phytoplankton of the English Lake District. — *Naturalist* 1909, n. 627, p. 134-141, n. 628, p. 180-193, with illustr.
159. **Zederbauer E. & Brehm V.** — Das Plankton einiger Seen Kleinasiens. — *Arch. Hydrobiol. u. Planktonk.* III, 1908, p. 92-99, 2 Fig.
160. **Zodda G.** — Entità nuove e importanti della Flora Sicula. — *Rend. e Mem. R. Accad. Zelanti di Acireale* serie III, vol. V, 1906-1907, p. 97-162. Acireale 1909.

#### Biographica

161. **Johnson T.** — H. Marshall Ward. — *Berichte der deutschen botan. Gesellsch.* Band XXVI a, 1908, Generalversammlungs-Heft, p. (10)-(12).
162. **Karsten G.** — Fritz Noll zum Gedächtnis. — *Sitzber. nieder-rhein. Ges. Nat. u. Heilk.* 1909, p. 1-6.
163. **Koernicke M.** — Fritz Noll, mit Bildnis. — *Ber. der deutschen botan. Gesellsch.* Band XXVI a, 1908, Generalversammlungs-Heft, p. (77)-(94).
164. **Moebius M.** — Ernst Pfitzer, mit Bildnis. — *Ber. der deutschen botan. Gesellsch.* Band XXVI a, 1908, Generalversammlungs-Heft, p. (33)-(47).
165. **Moll J. W.** — C. A. J. A. Oudemans. — *Ber. der deutschen botan. Gesellsch.* Band XXVI a, 1908, Generalversammlungs-Heft, p. (12)-(33).
166. **Perkins J.** — Paul Hennings (with Portrait). — *Botanical Gazette* vol. XLVII, 1909, n. 3, p. 239-241.
167. **Svedelius N.** — Frans Reinhold Kjellman, mit Bildnis im Text. — *Ber. der deutschen botan. Gesellschaft* Band XXVI a, 1908, Generalversammlungs-Heft, p. (55)-(75).

## Florideae

168. **Collins F. S.** — Two new Species of *Acrochaetium*. — *Rhodora* vol. X, 1908, p. 133-135.
169. **Hanson E. K.** — Phycoerythrin, the pigment of the red Algae. — *Proceed. Chem. Soc.* XXV, 1909, n. 355, p. 117-118.
170. **Heydrich F.** — Carpogonium und Auxiliarzelle einiger Melobesiae. — *Ber. der deutschen botan. Gesellschaft* XXVII, 1909, Heft 2, p. 79-84, Taf. IV, 1 Textfigur.
171. **Kurssanow L.** — Beiträge zur Cytologie der Florideen. — *Flora*, XCIX, 1909, p. 311-336, 2 Taf.
172. **Lewis J. F.** — The Life history of *Griffithsia* Bornetiana. — *Science* N. S., XXIX, p. 904.
173. **Svedelius N.** — Ueber lichtreflektierende Inhaltkörper in den Zellen einer tropischen Nitophyllum-Art. — *Soensk Botan. Tidskrift* 1909, Bd. 3, h. 2, p. 138-149, Fig. 1-5.

## Fucoideae

174. **Arnoldi W.** — *Streblonema longiseta* n. sp., mit 2 Taf. — *Flora* XCIX, 1909, p. 465-472.
175. **Baker Sarah M.** — On the causes of the Zoning of Brown Sea-Weeds on the Seashore. — *The New Phytologist* vol. VIII, n. 5-6, June 1909, p. 196-202, Text-Figs. 27-30.
176. **Escoyez E.** — Caryocinèse, centrosome et kinoplasme dans le *Stypocaulon scoparium*. — *Cellule* XXV, 1, 1908, p. 181-203, 1 pl.
177. **Tobler F.** — Bemerkungen über *Saccorrhiza bulbosa*, mit 1 Taf. — *K. Norske Vidensk. Selsk. Skrift.* 1908, n. 6.
178. **Tobler F.** — Von Mytiliden bewohnte Ascophyllum-Blasen (Heteroplasië und passives Wachstum). — *Jahrb. f. wissenschaft. Bot.* Band XLVI, 1909, Heft 4, p. 568-586, Taf. XVI, 2 Textfiguren.
179. **Woronichin N. N.** — Die Phaeophyceen des Schwarzen Meeres. — s. n. t. (1908) pp. 52, Fig. 12.
180. **Yamanouchi S.** — Mitosis in *Fucus*. — *Botanical Gazette* vol. XLVII, 1909, n. 3, p. 173-197, plates VIII-XI.

## Chlorophyceae

(excl. *Desmid.*, *Zygnem.*, *Charac.*).

181. **Brand F.** — Ueber die morphologischen Verhältnisse der Cladophora-Basis. mit einer Abbildung im Texte. — *Ber. der deutschen botan. Gesellsch.* Band XXVII, 1909, Heft 6, p. 292-300.
182. **Collins F. S.** — The Genus *Pilinia*. — *Rhodora* vol. X (1908) p. 122-127, plate 77.
183. **Collins F. S.** — New Species of *Cladophora*. — *Rhodora* vol. XI, 1909, p. 17-20, plate 78.
184. **Collins F. S.** — Notes on *Monostroma*. — *Rhodora* vol. XI, 1909, pag. 23-26.
185. **Collins F. S.** — The green Algae of North America. — *Tufts College Studies* Vol. II, n. 3 (Scientific Series) 1909, p. 79-180, plates I-XVIII.
186. **Derschau (von) M.** — Beziehungen zwischen Zellkern und Pyrenoiden bei den Chlorophyceen. — *Ber. d. deutschen botan. Gesellsch.* XXVII, 1909, p. 99-100.
187. **Gardner N. L.** — New Chlorophyceae from California. — *Univ. Calif. Public., Bot.* III, 7, 1909, p. 371-375, 1 plate.
188. **Gepp A. & E. S.** — A New Siphonous Alga. — *Journal of Botany* vol. XLVII, 1909, p. 268-269.
189. **Griffiths B. M.** — On two new members of the Volvocaceae. — *New Phytologist* VIII, 1909, Fasc. 4, p. 130-137, 3 fig.
190. **Harvey H. W.** — The Action of Poisons upon *Chlamydomonas* and other Vegetable Cells, fig. — *Annals of Botany* XXIII, 1909, p. 181-189.
191. **Howe M. A.** — Phycological Studies — IV. The Genus *Neomeris* and Notes on other Siphonales. — *Bull. Torrey Botan. Club* vol. 36, 1909, p. 75-104, plates I-VIII.
192. **Lambert F. D.** — Two new Species of *Characium*. — *Rhodora* 1909, pag. 65-74, plate 79.
193. **Meyer K.** — Zur Lebensgeschichte der *Trentepohlia umbrina* Mart. — *Bot. Zeitung* LXVII, 1909, I. Heft 2-3, pag. 25-43, 2 Taf.
194. **Nadson G. A. & Brüllowa L. P.** — Zellkerne und metachromatische Körner bei *Vaucheria*. — *Bull. Jard. Imp. bot. St. Pétersbourg* VIII, p. 163-164.



195. **Pascher A.** — Ueber merkwürdige amoeboiden Stadien bei einer höheren Grünalge. — *Ber. der deutschen botan. Gesellsch.* XXVII, 1909, p. 143-150, Taf. VI.
196. **Powers J. H.** — Further Studies in Volvox, with Descriptions of three new Species, with 4 plates. — *Trans. Amer. Micr. Soc.* XXVIII, 1908, p. 141-175.
197. **Puttle A. H.** — Mitosis in Oedogonium. — *Science N. S.* XXIX, 1909, p. 910.
198. **Reichenow E.** — Untersuchungen an Haematococcus pluvialis und einigen anderen Flagellaten. — *Sitz. Ber. Ges. Naturf. Fr.* 1909, p. 85-90.
199. **Scourfield D. J.** — Vegetable balls formed by Cladophora Aegagropila. — *Essex Natur.* XV, 1908, 4-5, p. 180-181.
200. **Wille N.** — Ueber Wittrockiella nov. gen., mit 4 Tafeln. — *Nyt Magazin for Naturvidenskaberna*, Bind 47, Christiania 1909.
201. **Woronichin N. N.** — Die Chlorophyceen des Schwarzen Meeres. — *Journal Botanique*, III, p. 137-179, St Pétersbourg 1908.

#### Desmidiaceae, Zygnemaceae

202. **Andreesen A.** — Beiträge zur Kenntnis der Desmidiaceen, Fig. — *Flora* XCIX, 1909, p. 373-413.
203. **Benecke W.** — Ueber die Ursachen der Periodizität im Auftreten der Algen, auf Grund von Versuchen über die Bedingungen der Zygotenbildung bei Spirogyra communis. — *Intern. Rev. Hydrobiol. u. Hydrogr.* I, 1908, p. 533-552.
204. **Migula W.** — Die Desmidiaceen, mit 5 Abbildungen. — *Mikrokosmos* Dritter Jahrgang, 1909-1910, Zweites Heft, pag. 25-28.
205. **Nieuwland J. A.** — Resting Spores of Cosmarium bioculatum Bréb. — *The Midland Naturalist* vol. I, n. 1, April 1909, p. 4-8, plate I.
206. **Playfair G. I.** — Some Sydney Desmids. — *Proceed. Linn. Soc. N. S. Wales* vol. XXXIII, 1908, n. 131, p. 603-628, plates XI-XIII.
207. **Stange B.** — Micrasterias-Formen. I. — *Arch. Hydrobiol. u. Planktonk.* III, 1908, p. 420-432, Taf. III-IX.
208. **West W. & West G. S.** — A Monograph of the British Desmidiaceae. — Vol. III, 274 pp., 31 plates (1909).

## Bacillariace

209. **Boyer Ch. S.** — A new Species of *Cymatopleura* (C. Schulzei Boyer), with plate. — *Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia* LX, 1909, p. 554.
210. **Héribaud J.** — Les Diatomées fossiles d'Auvergne. III. Mém. — Paris, 1908, 8°, X-70 pp., 2 planches.
211. **Mayer A.** — Regensburgen Bacillarien, mit Tafel. — *Denkschr. K. Bay. Bot. Ges. Regensburg* IX, 1908, p. 263-275.
212. **Reichelt H.** — Das Diatomeenlager von Klein-Saubernitz in Sachsen. — *Arch. Hydrobiol. u. Planktonk.* III, 1908, p. 213-217, 3 Abbildungen.
213. **R. H. P.** — Important work on Diatoms. — *Naturalist* 1909, 627, p. 129-130.
214. **Torka V.** — Die Diatomeen der Warthe bei Posen. — *Zeitschr. nat. Abt. Deutsch. Ges. Kunst u. Wiss. Posen, Bot.*, XV, 5, 1909.

## Peridinieae etc.

215. **Apstein C.** — Die Pyrocysten der Plankton-Expedition. — *Ergebn. der Plankton-Exped. der Humboldt-Stiftung* IV, 1909, M. c. p. 1-27, 2 Taf., 3 Textfig.
216. **West G. S.** — A Biological Investigation of the Peridinieae of Sutton Park, Warwickshire. — *The New Phytologist* vol. VIII, n. 5-6, June 1909, p. 181-196, Text-figs. 20-26.

## Algae fossiles

217. **Fliche P.** — Sur une Algue fossile du Sinémurien [*Liasophycus scythothalioides*]. — *Compt. rend. Acad. Sc.* CXLVIII, 1909, p. 210-212.

**Héribaud Joseph.** — Les Diatomées fossiles d'Auvergne (Troisième Mémoire), avec 2 planches. — Paris, 1903.

Dans ce Mémoire, qui termine ses travaux sur la flore des Diatomées fossiles de l'Auvergne, l'Auteur étudie, en ce qui concerne le département du Cantal, les dépôts inédits de La Carde, de Lugarde, de Recoules, de Fontillou et d'Allanche et des affleurements nouveaux de dépôts déjà connus de Moissac, de Fraisse-Bas, de Celles et de Neussargues. Il laisse à M. LAUBY le soin de publier prochainement l'étude des nouveaux matériaux, découverts depuis Mai 1903, et provenant du département du Puy-de Dôme, et donne à titre de documents pour la flore du Massif Central les résultats de l'étude des dépôts d'Araules, de Mardansou et d'Andreugeolet.

Au début des recherches du FR. HÉRIBAUD, la flore d'Auvergne comprenait une centaine d'espèces de Diatomées, d'après les travaux de divers botanistes. Les publications de l'Auteur ont élevé ce nombre à 1102 formes, tant vivantes que fossiles, parmi lesquelles près de 500 espèces ou variétés sont décrites comme nouvelles pour la flore générale et figurées par d'excellents dessins du Commandant MAURICE PERAGALLO. De nombreuses Notes sur la Paléobotanique et la distribution générale des Algues siliceuses complètent ces travaux importants qui ont contribué pour une grande part à augmenter nos connaissances sur les Diatomées françaises, en général, et sur celles du Massif Central, en particulier.

Mais, à mon très humble avis, et en tenant compte de la variation morphologique que présentent à un haut degré les Algues inférieures, il me semble que le FR. HÉRIBAUD a été un peu trop enclin à la création d'un trop grand nombre d'espèces et de variétés dont l'utilité ne se faisait pas absolument sentir. Si certaines formes de sa flore montrent des caractères permettant de les considérer comme des espèces distinctes, ou des variétés bien caractérisées; d'autres nous paraissent ne devoir être regardées que comme des modifications peu sensibles, ou peut être accidentelles, des types actuellement établis.

Je n'ai pas l'intention par ces observations dues à des tendan-

ces personnelles, que je permets de considérer peut être comme trop réductrices, de diminuer en aucune manière le mérite du savant botaniste et de mon cher correspondant, qui a consacré de nombreuses années à l'étude consciencieuse et continue des plantes phanérogames et cryptogames d'une province bien intéressante par la constitution géologique et les particularités présentées par ses dépôts fossiles, ses sources incrustantes et les lacs qui occupent les cratères de ses anciens volcans.

**Mangin L.** — Sur une méthode d'analyse des organismes végétaux du plancton. — Bull. Soc. bot. Fr., t. LV, 1908, p. 575.

M. MANGIN a établi que les deux groupes d'organismes: les Diatomées et les Périidiniens, qui possèdent en commun le caractère de présenter une enveloppe rigide protégeant le corps protoplasmique, diffèrent l'un de l'autre par la nature de la membrane et diffèrent aussi des autres plantes.

La membrane des Périidiniens est constituée par de la cellulose presque pure, tandis que celle des Diatomées est formée de composés pectiques. L'emploi des réactifs iodés, complété par celui des colorants acides, est indiqué pour la cellulose, tandis que pour les composés pectiques, l'on doit mettre en usage les colorants basiques. L'auteur applique ces caractères à l'analyse qualitative et quantitative du plancton. Il en résulte que pour faire un examen complet, il faut faire deux séries d'observations, les Diatomées étant colorées, lorsque les Périidiniens restent incolores et inversement.

Pour les Périidiniens, on opère sur les sédiments, précipités par l'alcool, ou par les agents fixateurs, et conservés dans l'alcool et, après avoir traité de préférence par l'acide iodhydrique iodé fumant, on peut compléter la coloration en faisant usage de l'azobléu, de l'azoviolet ou de l'azurine brillante.

Pour les Diatomées, on doit employer le plancton conservé dans l'alcool, et débarrassé par des lavages à l'alcool des matières mucilagineuses, et non les matériaux fixés à l'acide chromique. On colore surtout à l'aide de l'hématoxyline alunée, vieille au moins de six mois, qui donne les meilleurs résultats.

Nous ne pouvons entrer dans tous les détails de technique indiqués par M. MANGIN, dont le procédé offre des résultats d'une

netteté remarquable et des préparations d'une observation facile, se prêtant très bien à l'obtention de microphotographies.

**Gomont Maurice.** — Les Algues marines de la Lorraine. Note préliminaire. — Bull. Soc. bot. Fr., t. LV, 1908, p. XXIX.

Au cours de la Session extraordinaire tenue dans les Vosges par la Société botanique de France, M. M. GOMONT a fait une communication intéressante sur les Algues qui habitent les sources naturelles salines et les marais salés ou saumâtres de la région. Les espèces, dont l'Auteur donne la liste, se réservant de publier plus tard un travail plus étendu, comprenant des remarques et des détails plus complets, sont analogues à celles que l'on ne rencontre habituellement que sur les bords de l'Océan. Parmi celles-ci, se trouvent les plus caractéristiques des salines littorales et méditerranéennes: le *Lyngbya Aestuarii* et le *Microcoleus chthonoplastes*. Les espèces énumérées ont été récoltées dans les marais salés de Vic, Marset, Bathelemont, Lezey et aux environs des salines de Rozières, Laneuville, Sainte-Valdrée, ect. Elles comprennent 46 formes, parmi lesquelles les Chlorophycées sont représentées par quelques Ulvacées des genres *Monostroma*, *Enteromorpha*; des Ulothricacées; des Cladophoracées, des genre *Rhizoclonium* principalement, et *Cladophora*; et par plusieurs espèces de *Vaucheria*. Les Myxophycées, plus nombreuses, montrent quelques Anhomocystées et avec les Homocystées, des Vaginariées, des Spirulinées et surtout des Lyngbyées qui sont le plus abondamment représentées.

**Dangeard P. A.** — Note sur cas de Mérotomie accidentelle produit par une Navicula. — Bull. Soc. bot. Fr., t. LV, 1908, p. 641.

L'Auteur a observé un cas curieux de sectionnement d'un Infusoire cilié, le *Chrysomonas flavicans* Stein, produit par le mouvement propre d'une Navicule. Dans un premier contact, la Diatomée n'avait déterminé qu'une dépression profonde, qui disparut rapidement, mais à la suite d'un nouveau mouvement en avant de la Navicule, l'Infusoire fut séparé en deux tronçons. Les deux morceaux se soudèrent au bout de huit à dix secondes et le *Chrysomonas* reprit de nouveau sa forme primitive. Cette simple observation est le sujet, pour M. DANGEARD, de quelques considérations intéressantes

sur la consistance du protoplasma variable avec les divers organismes, le mouvement des Diatomées et la soudure des deux portions protoplasmique. Cette jonction spontanée, qui a suivi l'opération de la mérotomie montre la persistance d'une attraction entre les deux parties sectionnées d'une même cellule qui n'a pas lieu normalement entre les cellules intactes de l'Infusoire, dont le protoplasma est cependant nu.

La découverte des lois de l'équilibre cellulaire donneraient, en effet, une explication des phénomènes d'autophagie et d'union des gamètes. Il est de même assez difficile d'expliquer dans ce cas particulier le mouvement des Diatomées par une sécrétion gélatineuse se produisant à l'arrière de leur corps, car il eut fallu pour que le sectionnement de l'Infusoire se produise si nettement que cette sécrétion prit immédiatement une consistance supérieure à celle du protoplasma de la Chrysomonadinée.

J. COMÈRE

**Svedelius N.** — Ueber lichtreflektierende Inhaltkörper in den Zellen einer tropischen Nitophyllum-Art — Svensk Botanisk Tidskrift, Bd 3, h. 2, 1909, p. 138-149.

L'Autore illustra un nuovo caso di fenomeni di iridescenza in una specie ceilanica di *Nitophyllum* (*N. tongatense* Grun.) dovuti alla presenza di speciali corpi entro alle cellule della pagina superiore della fronda; in pari tempo egli richiama l'attenzione sulla differente forma dei cromatofori nel genere *Nitophyllum*, additando la importanza di questi per una futura sistematica dello stesso genere ricchissimo di specie.

N. SVEDELIUS cita i generi di Floridee nei quali vennero osservati fenomeni di riflessione della luce: esempio tipico ne è la *Chondriopsis caerulea* (Crouan) J. Ag. studiata al riguardo fino dal 1870 da L. KNY; di questa specie tratta anche il nostro A. MAZZA (N. Notarisa XV, 1904, p. 65-68): E. BRUNS (il cui lavoro edito nel 1894 parmi sia sfuggito a N. SVEDELIUS) ricorda i corpi riflettori della *Bonnemaisonia asparagoides* (Woodw.) Ag., fatta già argomento di antecedente studio (1894) dal GOLENKIS; che i corpi riflettori del *Nitophyllum tongatense* possano ascriversi agli elaioplasti, illustrati per le alghe nel 1888 dal WAKNER, non è improbabile.

G. B. DE TONI

**Collins F. S.** — Two new Species of *Acrochaetium*. — *Rhodora* vol. X, 1908, n. 110, p. 133-135.

Sono proposte come nuove le seguenti specie:

*Acrochaetium minimum*, sulla *Desmarestia vioidis*, a Robinson's Hole, Massachusetts (J. F. LEWIS).

*Acrochaetium Hoytii*, sulla *Dictyota dichotoma*, a Beaufort, N. Carolina (W. D. HOYT).

**Collins F. S.** — *Oedogonium Huntii* rediscovered? — *Rhodora* vol. X, 1908, p. 57-58.

L'Autore crede di poter identificare un *Oedogonium* trovato in America (Tufts College) con la specie descritta dal WOOD col nome *Oedogonium Huntii* e ne dà una breve descrizione.

**Collins F. S.** — The genus *Pilinia* — *Rhodora* vol. X, 1908, p. 122-127, plate 77.

Venti anni or sono, in una mia breve Nota (Notarisia IV, 1889, pag. 653-655) affermai che il genere *Acroblaste* di Reinsch (1879) doveva riferirsi al genere *Pilinia* Kuetz. (1849) e, sebbene qualche autore abbia poscia messo in dubbio la mia affermazione, si è dovuto più tardi riconoscere che il mio asserto era corrispondente alla verità: in appoggio a quanto io sostenni nel 1889 era già venuto con alcune osservazioni pubblicate nel 1903 (Notes on algae, V, pag. 207-210) il COLLINS, il quale ora torna a trattare più estesamente delle specie americane del genere *Pilinia*: *P. Lunatiae* n. sp. (= *Acroblaste Reinschii* Coll. 1900 partim), *P. minor* Hansg., *P. Reinschii* (Wille) nov. comb. (= *Acroblaste* sp. Reinsch 1878, *Acroblaste Reinschii* Wolle 1890), *P. rimosa* Kuetz., *P. Morsei* n. sp., *P. maritima* (Kjellm.) Rosenv. (= *Chaetophora maritima* Kjellm. 1877; già HANSGIRG nel 1888 espresse l'opinione che la *Chaetophora Pellicula* Kjellm. dovesse venir descritta al genere *Pilinia*).

G. B. DE TONI

**Collins F. S.** — New Species of *Cladophora* — *Rhodora* vol. XI, 1909, pag. 17-20, plate 78.

L'Autore descrive e figura le seguenti nuove specie:

*Cladophora microcladioides*; coste di California da Monterey a San Pedro.

*Cladophora Howei*; Gibbet Island, Bermuda.

*Cladophora graminea*; coste di California da Monterey a San Pedro.

*Cladophora constricta*; Montego Bay, Jamaica.

**Collins F. S.** — Notes on *Monostroma* — *Rhodora* vol. XI, 1909, pag. 23-26.

L'Autore espone alcune considerazioni sul genere *Monostroma* Thur. e le differenze fra *M. Grevillei* e *M. Lactuca*; discute qualche osservazione fattagli da JÓNSSON e finisce descrivendo una nuova forma *varians* del *Monostrome orbiculatum* Thur. raccolta ad Eastham, Massachusetts.

**Collins F. S.** — Notes on Algae. IX. — *Rhodora* vol. X. 1908, pag. 155-164.

Il Collins prosegue la serie delle sue *Notes on Algae* fornendo interessanti notizie sulle seguenti specie, da lui trovate in America:

*Gloeocystis scopulorum* Hansg., *Protococcus ovalis* Hansg., *Pilinia endophytica* n. sp. (nella *Ralfsia Borneti* Kuck.), *Pringsheimia scutata* Reinke, *Ochlochaete ferox* Huber, *Sphacelaria fusca* Ag., *Petrocelis Middendorffii* (Rupr.) Kjellm.

L'Autore dà infine parecchie osservazioni su raccolte da lui fatte in alcune località Americane.

**Howe M. A.** — Phycological Studies — IV. The Genus *Neomeris* and Notes on other Siphonales. — *Bulletin of the Torrey Botanical Club* vol. 36, 1909, p. 75-104, plates 1-8.

In questi ultimi anni ha assunto grande sviluppo lo studio delle *Siphonaceae* e non piccolo contributo arreca alla conoscenza di queste interessanti Clorofite il presente lavoro di M. A. HOWE, col quale egli prosegue le osservazioni su altri generi, già altrove riferite (<sup>1</sup>).

L'Autore tratta in modo esauriente del genere *Neomeris* La-

---

(<sup>1</sup>) Cfr. il resoconto su HOWE M. A., *Phycological Studies* — III. Further Notes on *Halimeda* and *Avrainvillea*, in *Nuova Notarisia* 1908, pag. 191-192.



mour. (1816), descrivendone le specie *N. dumetosa* Lamour., *N. van-Bossea* n. sp. (= *N. dumetosa* Sond. 1871), *N. stipitata* n. sp. (= *N. dumetosa* Church 1895), *Neomeris mucosa* n. sp., *N. annulata* Dick. (= *N. Kelleri* Cram. 1887, 1890), *N. Cokeri* Howe.

Passa poi a descrivere con minuti ragguagli altre Sifonaceae cioè *Acetabulum pusillum* n. sp., *Acetabulum polyphysoides* (Crouan) Kuntze e f. *deltoideum* n. f., *Halimeda lacrimosa* n. sp., *Udotea conglutinata* (Ell. et Soland.) Lamour., *Udotea cyathiformis* Decne, *Udotea spinulosa* n. sp.

**Brand F.** — Ueber die morphologischen Verhältnisse der *Cladophora*-Basis. — Berichte der deutschen botan. Gesellsch. Band XXVII, 1909, p. 292-300, mit einer Abbildung im Texte.

È un nuovo contributo da aggiungere agli altri per i quali il BRAND si è reso benemerito nello studio del genere *Cladophora*. L'Autore segnala nella parte rizoide (base) delle *Cladophora* la produzione di certi punti nodali (cellule brevi e grosse) dalle quali si origina una ramificazione brevicellulare cespugliosa; discute sui rizoidi avventizii intra- ed extra-cuticolari; la nota contiene particolari cui è necessario ricorrere direttamente, massime per quanto riguarda la distinzione tra le *Cladophora* e le *Aegagropila*.

**West G. S.** — A Biological Investigation of the Peridinieae of Sutton Park, Warwickshire — New Phytologist vol. VIII, n. 5-6, June 1909, p. 181-196, Text-Figs 20-26.

L'autore ha osservato le seguenti sette specie di Peridinieei nella regione detta Sutton Park a nord-est di Birmingham: *Glenodinium uliginosum* Schill., *Glen. Pulvisculus* (Ehr.) Stein, *Peridinium aciculiferum* Lemm., *P. anglicum* sp. n., *P. cinctum* Ehr. var. *Lemmermanni* var. n., *P. minimum* Schill., *Ceratium Hirundinella* O. F. Müll. Per ciascheduna di queste specie il WEST fornisce interessanti notizie; egli dà poi il prospetto della periodicità di *Peridinium anglicum*, *P. cinctum* var. *Lemmermanni*, *P. aciculiferum* e *Ceratium Hirundinella* da ottobre 1906 a gennaio 1909.

**Baker Sarah M.** — On the Causes of the Zoning of Brown Seaweeds on the Seashore. — New Phytologist vol. VIII, N. 5-6, June 1909, p. 196-202, fig. 27-30.

Questa Nota contiene i risultati di alcune osservazioni fatte sul posto e di altre fatte in appositi recipienti, riguardo all'accrescimento a zone delle Alghe brune (*Fucus*, *Ascophyllum*) tra i limiti della marea. L'autrice sarebbe stata condotta a concludere la esistenza di un rapporto nel senso che le Alghe brune che meglio resistono alla disseccazione crescono più lentamente; ad esempio il *Fucus ceranoides* pare sia ben adatto alla disseccazione perchè esso cresce bene se anche sia stato assoggettato alla disseccazione per un certo tempo. È da augurare che la sig.<sup>a</sup> BAKER prosegua in questo genere di studii sperimentali estendendoli anche ad altre specie di Alghe brune e verdi.

**West W. & West G. S.** — The British Freshwater Phytoplankton, with Special Reference to the Desmidplankton and the Distribution of British Desmids. — Proceed. of the Royal Society, B, vol. 81, 1909, p. 165-206, Fig.

Pochi, come i signori WEST, potevano dare alla scienza con questa Memoria una sorta di riassunto di tutte le indagini che essi vanno eseguendo da quasi un ventennio per le Alghe in generale e dal 1900 per il fitoplancton della Inghilterra, Scozia ed Irlanda, come da precedenti e ben noti contributi che essi WEST hanno pubblicato.

La Memoria è proprio una sintesi dovuta alla grande conoscenza che i due biologi acquistarono della flora algologica britannica e non può venire riassunta, in quanto meriterebbe piuttosto di essere tradotta perchè servirebbe di buona guida a chiunque volesse accingersi a lavori congeneri. Prescindendo dalla parte speciale riguardante la costituzione fitoplanctonica delle singole aree lacustri delle regioni britanniche ed il confronto generale delle aree lacustri britanniche, accompagnato dalla lista delle specie (genuine o accidentali) finora osservate nel fitoplancton di quelle aree (506 specie e 118 varietà in tutto  $46,0\%$  Desmidiaceae), gli Autori discutono sui caratteri del fitoplancton dei laghi britannici in confronto a quelli della Europa centrale e settentrionale, soffermandosi in particolare su alcune specie più caratteristiche e sul fatto del predominio delle Desmidiaceae, da essi già affermato anni addietro <sup>(1)</sup> specialmente

(1) Ricordo che nel viaggio compiuto anni fa nella regione dei laghi scoz-

nelle aree occidentali in modo da potersi chiamare un « Desmidio-plancton ».

I WEST esaminano anche il fatto di tale ricchezza in Desmidiacee in rapporto con la formazione geologica e con la caduta abbondante delle piogge e chiudono il loro importante lavoro con considerazioni sulla distribuzione geografica e sulle localizzazioni del fito-plancton.

**Okamura K.** — Icones of Japanese Algae vol. II, n. I, plates LI-LV. — Tokyo, 1909.

L'autore illustra le seguenti specie. *Ceratodictyon spongiosum* Zanard.; *Martensia elegans* Hering (*M. australis* Okam. non Harvey); *Gelidium pusillum* (Stackh.) Le Jol. (*Gelidium repens* Okam.); *Herpopteros zenaricola* Okam. n. sp. (epifita sulla *Zonaria Diesingiana* J. Ag.).

**West G. S.** — The Algae of the Birket Qarum, Egypt. — Journal of Botany, July 1909, pp. 8. fig.

Contiene la determinazione di 66 tra specie e varietà di Alghe neritiche e planctoniche raccolte nel 1907 dal Dott. W. A. CUNNINGTON nel Birket Qarum, lago situato nella provincia di Fayûm in Egitto; si viene così ad avere un interessante contributo alla conoscenza della flora egiziana, per la quale si avevano finora scarse notizie (1); sono da ricordare *Polysiphonia utricularis* Zanard. ed *Enteromorpha plumosa* Kuetz. (specie prettamente marine): come nuove il WEST descrive *Cylindrospermum indentatum* (prossimo a *C. licheniforme* (Bory) Kuetz.), *Katagnymene palustris*; più qualche forma di specie già note.

**West G. S.** — Phytoplankton from the Albert Nyanza. — Journal of Botany, 1909, July, pp. 3, Fig.

---

zesi insieme all'amico dott. ACHILLE FORTI, i pochi saggi planctonici raccolti si mostrarono assai ricchi di Desmidiacee.

(1) Oltre ai contributi, citati dal WEST, di HANSGIRG e ZAHLBRUCKNER si ebbero altri dati da autori ricordati nella bibliografia che fu compilata da DE TONI e FORTI per la parte speciale « Alghe » della Relazione del viaggio al Ruwenzori di S. A. R. il Duca degli Abruzzi.

L'Autore enumera le Alghe da lui determinate su materiali planctonici raccolti nel Lago Alberto Nyanza nel luglio 1907 da R. T. LEIPER. Speciali osservazioni e descrizioni sono fornite a proposito di *Volvox aureus* Ehr., *Tetraëdron tetragonum* (Naeg.) Hansg. forma *arthrodesmiforme* n. f., *Vanheurckia africana* n. sp., *Lyngbya contorta* Lemm., *Microcystis densa* n. sp.

**Borge O.** — Nordamerikanische Süßwasseralgen, mit 1 Tafel. — Arkiv för Botanik Band 8, N. 13, Stockholm 1909.

Sono enumerate alghe d'acqua dolce raccolte in parecchie località dell'America boreale (Canada, Ohio, Wisconsin, Oregon, California, Florida, New York). A parte le forme nuove, l'autore descrive le seguenti specie e varietà nuove:

*Closterium pseudolunula*, *Cosmarium cuneatum* Josh. var. *americanum*, *Anabaena californica* (della sezione *Dolichospermum*).

**Czapek F.** — Zur Kenntnis des Phytoplanktons im Indischen Ozean. — Sitzungsber. der Kais. Akad. der Wissenschaften in Wien, Mathem.-Naturw. Klasse, Band CXVIII, Abt. I, März 1909, p. 231-239, fig. 1-5.

Questa Nota contiene la enumerazione delle specie di Diatomee determinate in materiali raccolti nel 1907 da F. CZAPEK nel mare Arabico (presso Karachi) ed osservazioni sui Peridinici fosforescenti nell'Oceano Indiano. Il plancton vegetale di Karachi era puramente diatomifero, mancando affatto i Peridinici; le specie osservate dall'autore sono: *Coscinodiscus Janischii*, *C. symmetricus*, *C. difficilis*, *C. excentricus*, *C. solitarius*, *Stephanopyxis Turris*, *Lauderia borealis*, *L. punctata* (?), *Detonula Schroederi*, *Rhizosolenia Cochlea*, *R. hebetata*, *R. semispina*, *R. Castracunei*, *R. setigera*, *R. Cylindrus*, *Bacteriastrum varians*, *B. minus*, *Chaetoceras Lorenzianum*, *Ch. didymum*, *Ch. sociale* (frammentario), *Climacodium Franzenfeldianum*, *Biddulphia mobilensis*, *Cerataulina Bergonii*, *Ilmialus Hauckii*, *Fragilaria* sp., *Synedra nitzschiioides*, *Pleurosigma angulatum*, *Pl. Nubecula*, *Streptotheca Thamesis*. F. CZAPEK osservò frustuli di *Coscinodiscus symmetricus* Grev. in istato di divisione, similmente a quanto venne già figurato, per il *Coscinodiscus Oculus Iridis*, dal GRAN nell'opera *Die Diatomeen der arktischen Meere* (1904) Tab. XVII.

L'Autore fornisce poscia, come s'è detto, i risultati delle proprie osservazioni sulla fosforescenza dell'Oceano Indiano, ascrivendo l'azione principale a parecchi Peridiniaci; è noto che HAECKEL (Insulinde, 190, pag. 21) ritiene che alla fosforescenza dell'Oceano Indiano partecipino assai spesso piccoli copepodi ed ostracodi. I Peridinei enumerati dal CZAPK (determinati dal prof. KARSTEN) sono *Ceratium Tripos* (forme varie), *C. Furca*, *C. Fusus*, *Diploplalis Lenticula*, *Peridinium grande*, *Dinophysis Homunculus*, *Din. miles*; così l'autore viene a corroborare, ascrivendo la causa principale della fosforescenza dell'Oceano Indiano al *Ceratium Tripos*, quanto il REINKE (1898) sostenne per la stessa specie riguardo alla fosforescenza dell'acqua marina nel porto di Kiel.

**Rendle A. B.** &c. — The Nomenclature of Algae. — Journal of Botany vol. XLVII, n. 560, August 1909, p. 309.

È una mozione, firmata da A. B. RENDLE, J. BRITTEN, E. G. BAKER, A. e E. S. GEPP, W. E. ST. J. BROOKS, W. FAWCETT, S. MOORE, A. L. SMITH, diretta a sostenere che la Nomenclatura delle Alghe abbia come punto di partenza l'opera *Systema Algarum* (1824) di C. A. AGARDH.



## M. GOMONT

**Maurizio Agostino Gomont** si è spento a Rouen il 22 giugno n. s. all'età di 71 anni. In rapporto epistolare fino dal 1890, io ho potuto apprezzare quanto era il valore del compianto algologo francese e quanta ne era la modestia. **M. Gomont** lascerà il suo nome legato alla storia dell'algologia in particolar modo per l'opera maggiore di lui, la *Monographie des Oscillariées* che gli valse l'onore del premio DESMAZIÈRES, accordato dall'Accademia delle scienze di Parigi all'opera migliore e più utile nel campo degli studi crittogamologici. A parte non poche specie che ricordano il nome del **Gomont**, due generi di Alghe vennero dedicati al valente studioso: da BORNET e FLAHAULT il genere *Gomontia*, da TEODORESCO il genere *Gomontiella*.

Per quanto l'attività del **Gomont** si sia sopra tutto applicata allo studio delle Alghe inferiori, nondimeno essa si rivolse anche ad altri gruppi di Alghe come apparisce dall'esame delle più note Memorie delle quali viene fornito l'elenco.

1. Note sur un Mémoire de M. E. Tangl (*Bull. Soc. Bot. de France* Tome XXXI, 1884, p. 244).
2. Sur deux Algues nouvelles des environs de Paris, avec 1 pl. (*Ibidem* Tome XXXII, 1885, Compt. rend. 5, p. 208-212).
3. Note sur le genre Phormidium (*Ibidem* Tome XXXIV, 1887, Session cryptogam. à Paris).
4. Note sur l'enveloppe cellulaire dans les Nostochacées filamenteuses (*Journal de Botanique* 1887, n. 16, p. 43).
5. Recherches sur les enveloppes cellulaires des Nostocacées filamenteuses, avec pl. (*Bull. Soc. Bot. de France* Tome XXXV, 1888).
6. Essai de classification des Nostocacées homocystées (*Journal de Botanique* 1890, p. 349-357).
7. Faut-il dire Oscillatoria ou Oscillaria? (*Ibidem* 1891, p. 273).
8. Monographie des Oscillariées Nostocacées homocystées (*Ann. Sc. Nat., Bot.*, 7 sér., T. XV-XVI, pl. VI-XIV et pl. I-VIII, Paris 1893).

9. Sur quelques Phormidium à thalle rameux (*Bull. Soc. Bot. de France* Tome XL, Sess. extraord. à Montpellier, 1893, p. LXXXVI-XC, planche IV).
10. Note sur un Mémoire récent de M. Fr. Schmitz intitulé Die Gattung Actinococcus Kützing (*Journal de Botanique*, 1 avril 1894).
11. Note sur le Scytonema ambiguum Kütz. (*Ibidem* 1 Février 1895, p. 49-53, planche II).
12. Note sur un Calothrix sporifère (*Ibidem* 1 Juin 1895, avec 2 fig.).
13. Contribution à la flore algologique de l'Haute-Auvergne (*Bull. Soc. Bot. de France*, Tome XLIII, 1896, p. 373-393, pl. X-XI).
14. Sur quelques Oscillariées nouvelles (*Ibidem* Tome XLV, 1899, p. 25-41, planche I).
15. Myxophyceae hormogoneae (*Schmidt Johs. Flora of Koh Chang*, part IV, p. 119-128, pl. V, Copenhagen 1901).
16. Note sur una espèce nouvelle de Fischerella (*Journal de Botanique* 1902, n. 9, pl. I).
17. Sur la végétation de quelques sources d'eau douce sous-marines de la Seine-inférieure. (*Bull. Soc. Bot. de France* Tome LI, 1904, p. 36-55).
18. Les Algues marines de la Lorraine (*Ibidem* Tome LV, 1908, p. XXIX-XXXIII).

G. B. DE TONI

---

Un altro lutto ci contrista con la morte del collega prof. W. Zopf avvenuta in Münster i. W. il 24 giugno u. s.

# INDEX

## I. Opera originalia

|                                                                                                                                    |      |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
| COMÈRE J. — De la coloration anormale des Diatomées épiphytes                                                                      | pag. | 1          |
| DE TONI G. B. — Intorno al <i>Ceramium pallens</i> Zanard. ed alla variabilità degli sporangii nelle Ceramiaceae . . . . .         | »    | 87         |
| EDWARDS A. M. — Development of the Bacillaria from an amoeboid form and formation of that amoeboid form by energygenesis . . . . . | »    | 136        |
| FORTI A. — Studi per una Monografia del genere <i>Pyxilla</i> (Diatomee) e dei generi affini (con 2 tavole) . . . . .              | »    | 19         |
| FORTI A. — <i>Aulacodiscus miocenicus</i> , nova species fossilis Diatomacearum (con 1 tavola) . . . . .                           | »    | 39         |
| MAZZA A. — Saggio di Algologia oceanica [continuaz.] . . . .                                                                       | »    | 6, 65, 113 |
| ZODDA G. — Le Laminarie indigene del Mediterraneo con speciale riguardo alla <i>L. bulbosa</i> (Huds.) Lamour. . . . .             | »    | 94         |

## II. Personalialia

|                         |      |     |
|-------------------------|------|-----|
| BRUN J. (†) . . . . .   | pag. | 112 |
| GOMONT M. (†) . . . . . | »    | 160 |
| VAN HEURCK H. . . . .   | »    | 112 |
| ZOPF W. . . . .         | »    | 160 |

## III. Litteratura phycologica

|                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| Adams J. 100          | Bally W. 141, 144 |
| Andreesen A. 147      | Bauer V. 141      |
| Apstein C. 148        | Bazenov B. 141    |
| Arnoldi W. 145        | Béguinot A. 141   |
| Artari A. 141         | Benecke W. 147    |
| Atkinson G. F. 42, 59 | Bentley B. H. 104 |
| Baker S. A. 145, 155  | Bernard Ch. 52    |
|                       | Bonetti F. 105    |



- Borge O. 141, 158  
 Boyer Ch. S. 148  
 Brand F. 42, 45, 57, 146, 155  
 Brehm V. 144  
 Bruellowa L. P. 146  
 Buchanan R. E. 100  
  
 Carazzi D. 42, 47  
 Clark H. W. 142  
 Collins F. S. 43, 100, 101, 102, 103,  
     106, 141, 145, 146, 153, 154.  
 Comère J. 141  
 Conn H. W. 142  
 Copeland W. F. 104  
 Cotton A. D. 45  
 Czapek F. 142, 158  
  
 Dakin W. J. 142  
 Dangeard P. A. 105, 151  
 Derschau (von) M. 146  
 De Toni G. B. 42, 58, 142  
 Du Colombier M. 64  
  
 Escoyez E. 145  
 Evermann B. W. 142  
  
 Faure-Frémiet E. 106  
 Fiori A. 141  
 Fliche P. 148  
 Flue P. C. 106  
 Formigini L. 104  
 Forti A. 100, 105, 141, 142  
 Foslie M. 44, 53, 54, 107, 110  
 Francé R. H. 42, 100, 142  
  
 Gardner N. L. 146  
 Gepp A. & E. S. 100, 108  
 Gernack R. 103  
 Gomont M. 100, 151  
 Gran H. H. 101  
 Griffiths B. M. 146  
 Griggs R. F. 103  
  
 Hagem O. 45  
 Hale E. H. 42  
 Hanson E. K. 145  
 Hariot P. 42, 59  
 Harper R. A. 101  
 Harvey W. H. 146  
 Harvey-Gibson R. J. 142  
  
 Hattori H. 101  
 Häyren E. 142  
 Heering W. 45, 142  
 Héribaud J. 148, 149  
 Heydrich F. 145  
 Holden J. 106  
 Howe M. A. 101, 142, 146, 154  
 Huber G. 142  
 Hustedt F. 105  
  
 Johnson T. 144  
  
 Kaiser P. E. 101  
 Kammerer P. 45  
 Karsten G. 46, 144  
 Keeble F. 106  
 Koernicke M. 144  
 Kofoid C. A. 42  
 Kosanin N. 142  
 Kurssanow L. 145  
  
 Lambert F. D. 146  
 Langhans T. H. 142  
 Lankester R. 103  
 Lemuermann E. 42, 43, 101  
 Lemoine P. 102, 108  
 Lewis J. F. 145  
 Lindau G. 102  
 Linko A. K. 101  
 Loppens K. 43  
 Ludwig F. 43  
 Luettgendorff (von) M. A. 142  
  
 Maire R. 46, 63  
 Mangin L. 60, 101, 105, 106, 150  
 Mayer A. 148  
 Merten H. 103  
 Meyer K. 146  
 Migula W. 147  
 Minagata K. 101  
 Moebius M. 56, 144  
 Moll J. W. 144  
 Montanus E. 143  
 Monti R. 44  
 Mueller K. 46  
 Mueller O. 105  
 Murray S. J. 43  
 Muschler R. 101

Nadson G. A. 143, 146  
 Nathanson A. 101  
 Negri G. 141  
 Nichols M. B. 102  
 Nieuwland J. A. 143, 147

Oestrup E. 46  
 Okamura K. 101, 143, 157  
 Ostenfeld C. H. 43, 105

Pampanini R. 141  
 Paoletti G. 105  
 Pascher A. 147  
 Paulsen O. 16, 51  
 Peragallo H. 61, 105  
 Peragallo M. 105  
 Perkin J. 144  
 Petersen H. E. 44  
 Petit P. 106  
 Pilger R. 45, 101, 102  
 Playfair I. 147  
 Powers J. H. 147  
 Pritzsche L. 106  
 Protic G. 143  
 Puttle A. H. 147  
 Reichelt H. 148  
 Reichenow E. 147  
 Reinhold T. 43  
 Rendle A. B. 143, 159  
 R. H. P. 148  
 Richter O. 46

Sauvageau C. 47, 101, 103  
 Scherffel A. 103, 104  
 Schiller J. 142  
 Schmidt M. 143  
 Schourfield D. J. 147  
 Schroeder B. 46, 58, 113

Setchell W. A. 101, 106  
 Sigmund F. 143  
 Stange B. 147  
 Stockmayer S. 143  
 Strasburger E. 46  
 Svedelius N. 43, 44, 102, 144, 145, 152  
 Sykes M. G. 45

Techet K. 43  
 Thiébaud M. 44  
 Thomann J. 144  
 Tilden J. E. 102  
 Tobler F. 45, 145  
 Tobler-Wolff G. 103  
 Torka W. 56, 148  
 Trotter A. 100, 141  
 Turner Ch. 104

Vaccari L. 141  
 Viret L. 104, 108  
 Volk R. 44

Webster L. W. 142  
 West G. S. 102, 104, 144, 147, 148, 155,  
 156, 157  
 West W. 104, 144, 147, 156  
 Wille N. 104, 147  
 Wislouch S. M. 103  
 Wisselingh (van) C. 104  
 Wolf E. 44  
 Woronichin N. N. 145, 147

Yamanouchi S. 145

Zahlbruckner A. 44, 59  
 Zederbauer E. 144  
 Zeiller R. 63  
 Zodda G. 141, 144





MBL WHOI Library Serials



5 WHSE 00733

