

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 *Bacillariceae* [cum Bibliographia diatomologica (curante J. Deby) et Repertorio geografico-polyglotto (curante Prof. Dr. HECTORE DE TONI)]. -- Patavii, 1891-94, Tip. Seminario, in 8°, pag. cxxxii - 1556 - ccxiv. It. lib (*francs*) 115.

Vol. III. *Fucoideae*. -- Patavii, 1895, Tip. Seminario, in 8°, p. xvi-638. It. lib. (*francs*) 41.

Vol. IV. *Florideae* 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.



LA NUOVA

RASSEGNA CONSACRATA ALLO STUDIO DELLE ALGHE

REDATTORE E PROPRIETARIO

G. B. DE TONI

LAUREATO DELL'ISTITUTO DI FRANCA (1898, 1909, 1915)

MEMBRO DEL REALE COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

PROFESSORE ORDINARIO DI BOTANICA PRESSO LA R. UNIVERSITÀ DI MODENA



SOMMARIO

De Toni G. B.: La flora marina dell'isola d'Elba e i contributi di Vittoria Altoviti-Avila Toscanelli. — Preda A.: Flora algologica del golfo della Spezia. Secondo contributo. — Mazza A.: Saggio di Algologia Oceanica (cont.). — Litteratura Phycologica. — Necrologie.

Addresser 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 XXVIII (1917)

Francs 15.

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

Francs 60.

Collaboratori della NUOVA NOTARISIA

T. BENTIVOGLIO — F. BOERGESEN — O. BERGE — A. BORZI — F. CASTRACANE (†) — J. CHALON — R. CHODAT — J. COMÈRE — L. CUOGHI-COSTANTINI — J. DEBY (†) — A. DE TONI (†) — A. M. EDWARDS (†) — D. FILIPPI — A. FORTI — M. FOSLIE (†) — A. GARBINI — G. GUGLIELMETTI — R. GUTWINSKI — A. HANSGIRG — E. M. HOLMES — L. HOLTZ — T. JOHNSON — G. LAGERHEIM — V. LARGAIOLLI — A. MAZZA — C. MERESCHKOWSKI — L. MONTEMARTINI — O. NÖRDSTEDT — P. PERO — P. PETIT (†) — S. PETKOFF — A. PICCONE (†) — F. REINHOLD — P. RICHTER (†) — J. J. RODRIGUEZ (†) — W. RÖTHERT (†) — F. SACCARDO (†) — W. SCHMIDLE — F. SCHMITZ (†) — B. SCHROEDER — C. SCHROETER — W. A. SETCHELL — C. TECHET — A. TROTTER — A. WEBER VAN BOSSE — W. WEST (†) — C. ZANEROGNINI — G. ZODDA.

GENNAIO 1917 - (Anno XXXII dalla fondazione della "NOTARISIA").

LA NUOVA NOTARISIA

PROPRIETARIO E REDATTORE

DO^TT. G. B. DE TONI

LAUREATO DELL'ISTITUTO DI FRANZIA (1898, 1909, 1915)

MEMBRO DEL REGIO COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

PROF. ORDIN. DI BOTANICA NELLA R. UNIVERSITÀ DI MODENA

R. Orto Botanico

Modena (Italia)

Dott. G. B. DE TONI

La flora marina dell'isola d'Elba e i contributi di Vittoria Altoviti - Avila Toscanelli

Il nome della marchesa VITTORIA ALTOVITI-AVILA TOSCANELLI ricorre menzionato qua e là nelle opere che comprendono Alge del Mare Mediterraneo ⁽¹⁾, ma da pochi è conosciuta nel suo giusto valore l'attività dedicata dalla nobile signora nell'esplorazione della flora marina soprattutto per quanto si riferisce all'Isola

⁽¹⁾ Cfr. ad esempio ARDISSONE FR., *Phycologia Mediterranea* vol. I-II, passim; Varese 1883-1886, Tip. Maj e Malnati, 8°; PICHI P., *Elenco delle Alge Toscane (Atti della Società Toscana di Scienze Naturali residente in Pisa* vol. IX, fasc. 1, 1888); DE TONI G. B. e LEVI D., *Pugillo di Alge tripolitane (Rendiconti della R. Accademia dei Lincei. cl. di scienze fis., matem. e natur.* vol. IV, fasc. 5, 1 sem. 1888); DE TONI G. B., *Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum* vol. I, Chlorophyceae, vol. III, Fucoideae, vol. IV, Florideae; Patavii 1889-1915; MAZZA A., *Noticine algologiche (Nuova Notarisia serie XVI, 1905, pag. 19)*; PREDA A., *Florideae (Flora italica Cryptogama, pars II; Algae, vol. I, fasc. 1-3; Rocca S. Casciano, 1909, Cappelli, 8°)*; FORTI A., *Algae (in SOMMIER S. et CARUANA-GATTO A., Flora Melitensis nova pag. 365-388; Firenze, 1914, Stab. Pelles, 8°)*.

d'Elba, nella quale essa teneva soggiorno per alcuni mesi dell'anno. Eppure a lei si devono le scoperte di alcune entità nuove o le conferme di specie assai rare per la flora marina mediterranea.

In Italia, verso la metà dello scorso secolo, si manifestò il valido influsso esercitato da GIUSEPPE DE NOTARIS, che nel campo della crittogamologia aveva addirittura suscitato buon numero di allievi e imitatori, invogliando coetanei e giovani a raccogliere e studiare, fondando una Società Crittogamica e istituendo con FRANCESCO BAGLIETTO e con altri volonterosi quella pregiata raccolta che fu distribuita sotto il nome di "Erbario Crittogamico italiano „. Dopo che P. A. MICHELI nel secolo XVIII (1729) aveva dato alla luce l'importante opera "Nova Plantarum Genera „, era avvenuto un vero e proprio rinnovamento della Crittogamologia, portato dal nuovo indirizzo di ricerche affidate al microscopio; GIUSEPPE RADDI, VINCENZO BRIGANTI, GIAN DOMENICO NARDO, CARLO VITTADINI, ANTONIO BERTOLONI, FORTUNATO LUIGI NACCARI e altri volonterosi avevano preparata questa nuova era degli studi crittogamici, dimostrando quanto poteva attendersi dalle indagini morfologiche e sistematiche delle piante inferiori, nelle quali indagini poi, per la flora algologica marina, dovevano eccellere GIUSEPPE MENEGHINI e GIOVANNI ZANARDINI.

Il DE NOTARIS raccolse sopra sè stesso la grave responsabilità di far progredire in Italia la scienza crittogamologica e vi riuscì, malgrado non lievi difficoltà, in maniera che per merito di lui si raggiunse allora in questo ramo importante di ricerche il massimo splendore; vi riuscì con l'esempio di una attività meravigliosa di lavoro, raccogliendo e invitando a raccogliere, studiando e facendo studiare, più che tutto consigliando, aiutando, rivedendo, in una parola sorreggendo col suo vasto corredo di cognizioni e di pratica i principianti; di ciò fa larga testimonianza il suo carteggio con gli amici ed allievi (1).

Spinti dall'esempio e dalla solerzia di un così dotto maestro,

(1) Accenni al carteggio Notarisiano sono contenuti in DE TONI G. B., Pungillo di lettere del rosmignano Giuseppe Gagliardi a botanici italiani (*Atti dell'Accad. di scienze, lettere e arti degli Agiati in Rovereto* serie III, vol. XVIII, fasc. II; Rovereto 1912).

andarono svolgendo l'opera loro specialmente VINCENZO CESATI, ABRAMO MASSALONGO, ANTONIO CARESTIA, ELISABETTA FIORINI-MAZZANTI, LODOVICO CALDESI, PATRIZIO GENNARI, MARTINO ANZI, FRANCESCO PANIZZI, VETTORE TREVISAN, GIOVANNI PASSERINI, EMILIO MARCUCCI, LUIGI DUFOUR, ANTONIO PICCONE, FRANCESCO CASTRACANE, FRANCESCO ARDISSONE, GIUSEPPE GAGLIARDI, AGOSTINO DALDINI, ALBERTO FRANZONI, ALESSIO MALINVERNI, per tacere dei venti come FRANCESCO BAGLIETTO e qualche altro.

Per quanto concerne le Alghe l'influsso del DE NOTARIS si esercitò in particolare sul CASTRACANE dedicatosi in modo pressochè esclusivo allo studio delle Diatomee e alla microfotografia e sull'ARDISSONE e sul PICCONE, che rivolsero la loro attenzione a tutti i gruppi di tali crittogame.

Fortuna volle che la marchesa VITTORIA TOSCANELLI entrasse in relazione scientifica col conte FRANCESCO CASTRACANE DEGLI ANTELMINELLI, dapprima comunicandogli fanghi marini e lavaggi di Alghe provenienti dall'isola d'Elba ⁽¹⁾, poscia avendolo per otto giorni ospite in quell'isola dove il chiaro diatomologo dimorò nella primavera del 1879 ⁽²⁾ e probabilmente diede allora i primi insegnamenti sul modo di raccogliere e di preparare le Alghe alla nobile signora che lo ospitava, appassionandola a quelle ricerche le quali dovevano poco dopo costituire per essa una delle più vive predilezioni.

L'abate CASTRACANE, troppo specialista per essere in condizione da poter avviare la signora TOSCANELLI a una conoscenza metodica della ricca e svariaticissima flora marina, non facile a studiare, pensò allora di porre in relazione la sua ospite col più noto algologo del tempo, FRANCESCO ARDISSONE, il quale si era fatto apprezzare già per parecchi scritti illustrativi delle Alghe di Sicilia, delle Marche, della Liguria nonchè delle Floridee italiane e di più era personalmente conosciuto dal CASTRACANE per essere

(1) Cfr. CASTRACANE FR., *La Grammatophora longissima* Petit fra le Diatomee italiane (*Atti della Società Crittog. ital.* serie seconda, disp. I, pag. 25-32; Milano 1881).

(2) Cfr. CASTRACANE FR., *Note critiche intorno a due nuovi tipi di Diatomee italiane* (*Atti dell'Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei* Tomo XXXIII, sessione IV del 21 Marzo 1880; Roma 1880).

stato qualche anno insegnante al Liceo di Fano, patria dell'abate. Egli, scrivendo all'Ardissonne il 3 maggio del 1879, lo avvertiva che la signora TOSCANELLI "ad occupare la solitudine si è data a raccogliere e preparare Alghe quali viene disegnando con la camera lucida; ed ha già fatto di quelle grande raccolta essendosi trattenuta per due estati consecutive in viaggio con legno a vela in compagnia dei Professori ROSTER e GIGLIOLI (1). Essa ora vorrebbe imparare a determinare le specie per potervi apporre il nome. A voi, algologo gentile, essa per mio mezzo si rivolge perchè vogliate indicare un succinto programma di studio e i libri più adatti a chi voglia prendere una sufficiente cognizione su le Alghe. Credo farvi cosa grata nel fornirvi occasione di mettervi in relazione con una persona delle più distinte che abbia conosciuto per nobiltà di animo e per coltura, la quale vi potrà fornire copia di materiali per i vostri studi e per l'erbario crittogamico. Oltre di che io vi sarò grato di quanto farete per questa signora alla quale ho dato qualche lezione di microscopia e che promette di studiare ancora le Diatomee delle quali mi ha fornito a dovizia ponendo in atto le istruzioni da me formulate „ (2).

Questa presentazione del CASTRACANE spiega i rapporti scientifici corsi dall'estate del 1880 fino al 1889 tra la marchesa VITTORIA TOSCANELLI e FRANCESCO ARDISSONE, dimostrati dalle lettere che quest'ultimo conservò della stimatissima sua corrispondente e che vennero ad accrescere, per gentile dono dei figli del compianto collega, la mia raccolta di autografi.

Le lettere della marchesa TOSCANELLI (qui io pubblico ora soltanto quelle che hanno più stretto rapporto con lo studio delle

(1) Con due bastimenti di diporto, prima il cutter *Corinna*, poi la goletta *Olga*, la marchesa TOSCANELLI fece due importanti crociere nel Mediterraneo insieme col figlio Giambattista e con i professori GIORGIO ROSTER e ENRICO HYLIER-GIGLIOLI; anche il figlio Nello (ora deputato al Parlamento) accompagnò la madre nelle gite compiute per raccogliere prodotti marini, come volle favorimene notizia con lettera del 17 aprile u. s. Si veggano sui luoghi visitati nelle crociere le informazioni del prof. ORESTE MATTIROLO pubblicate in SACCARDO P. A., *La Botanica in Italia. Materiali per la storia di questa scienza*, parte seconda, pag. 10 (*Memorie del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti* vol. XXVI, N. 6; Venezia 1901).

(2) Dalla mia collezione di autografi [Carteggio ARDISSONE].

Alge) provano il vivo interessamento che la colta signora nutrive per queste Crittogame alla raccolta delle quali attese per parecchi anni consecutivi; solamente le sventure gravissime, che ne conturbarono l'esistenza, valsero a fiaccare l'ardore delle sue ricerche, così da scrivere nella lettera del 3 gennaio 1889 (l'ultima in ordine di data esistente nel carteggio) queste commoventi parole: "Di Alge, caro Professore, non mi sono più occupata; fui tre mesi come al solito all'Elba, ma il mare guardando dalla Villa; si è come spento il fuoco sacro con lo spegnersi la vita di quel figliuolo che dava sapore a quelle applicazioni! non ho il corredo di studi che occorre per farsene una distrazione a tavolino „.

Dal contesto delle lettere apparirà il contributo arrecato dalla marchesa TOSCANELLI alla conoscenza della flora algologica marina soprattutto dell'Elba, ma non voglio omettere di qui rilevare che tra le specie raccolte in detta isola due sono in modo particolare importanti così da meritare qualche osservazione: il *Palmophyllum orbiculatum* Thur. e la *Falkenbergia Hillebrandii* (Born.) Falk.

Il *Palmophyllum*, scoperto all'Elba, venne dapprima determinato per *P. flabellatum* Kuetz. dall'ARDISSONE e come tale segnalato alla sua corrispondente; però, prima di distribuirne gli esemplari nell'Erbario Crittogamico italiano, l'ARDISSONE credette senza dubbio prudenza sentire in proposito l'avviso dell'illustre EDOARDO BORNET, il quale infatti corresse la determinazione riferendo il *Palmophyllum* raccolto dalla TOSCANELLI al *P. orbiculare* (1). Questa Palmellacea era nota soltanto per il Mediterraneo a Antibes (Croutapassière) e non se ne possedeva una descrizione (2); la

(1) Lettera del 10 marzo 1882 di EDOARDO BORNET all'ARDISSONE: «.... Je ne suis pas plus disposé que vous à réunir le *Palmophyllum* de l'île d'Elbe au *Palm. flabellatum* Kütz. (qui devrait s'appeler *Palm. crassum*, le non de Naccari tant le plus ancien); mais peut être est-ce l'espèce de *Palmophyllum* que nous rouvions à Antibes et que non désignons par le nom de *P. orbiculare*. Permettez moi de vous offrir un échantillon desséché et un calque d'après le plante vivante. Comme vous le voyez, l'Algue est appliquée par toute la face inférieure et se moule sur le support. Les cellules vertes sont plus grosses dans l'échantillon de l'île d'Elbe que dans l'exemplaire d'Antibes, ce qui est dû, on peut le supposer, à ce que la division était moins active ou moins avancée....». [Dalla mia collezione di autografi].

(2) Il nome primitivo della specie era *Palmophyllum orbiculatum* Thur. Cfr.

scoperta fattane dalla TOSCANELLI all'isola d'Elba estese così l'area di distribuzione per questa singolare specie.

Nel Mediterraneo il genere *Palmophyllum* è attualmente rappresentato da tre specie: *P. crassum* (Nacc.) Rabenh. dell'Adriatico (Istria e Dalmazia) e del golfo di Napoli, *P. orbiculatum* Thur. di Antibes e dell'Elba e *P. Gestroi* Picc. dell'isola Gallita (1).

Maggiore importanza ebbe l'altra specie, dapprima chiamata *Polysiphonia Hillebrandii* Born., originalmente nota per le isole Canarie, qualche anno fa raccolta anche alla Bermuda e alle Antille danesi (2); essa finora, nel bacino del Mediterraneo, fu riscontrata con certezza solo all'Elba ed è perciò una delle rarità della nostra flora marina (3). Questa Floridea, per il carattere, riconosciuto la prima volta a merito del BORNET (4), di avere solamente tre sifoni, fu elevata dal FALKENBERG a tipo di un genere,

BORNET E. et FLAHAULT CH., Liste des Algues maritimes récoltées à Antibes pag. CCVI (*Bulletin de la Société Botanique de France* Tome XXX; Paris 1883). L'ARDISSONE, tenuto conto della lettera del BORNET, nella quale è scritto *P. orbiculare* (corretto con ogni evidenza da *P. orbiculatum*) assunse per la specie il nuovo nome specifico attribuendone la paternità al BORNET, anziché al THURET.

(1) Cfr. DE TONI G. B., *Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum* vol. I, Chlorophyceae, pag. 684-685; Patavii 1889.

(2) Cfr. BOERGESEN F., *Some new or little known West Indian Florideae*, II., pag. 199-201, Fig. 17 (*Botanisk Tidsskrift* 30. Bind, Copenhagen 1910).

(3) Forse appartengono alla *Falkenbergia Hillebrandii* (Born.) Falk. gli esemplari di una floridea raccolta nel golfo di Napoli e dal FALKENBERG (*Die Meeresalgen des Golfes von Neapel* p. 269; Neapel 1879) ascritti al *Nitophyllum confervaceum* Menegh. Cfr. le osservazioni in proposito fornite in BERTHOLD G., *Ueber die Vertheilung der Algen in Golf von Neapel* pag. 528 (*Mittheilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel* Dritter Band; Leipzig 1882).

(4) Lettera del 2 Dicembre 1881 di EDOARDO BORNET all'ARDISSONE:

«.... La cause principale de mon retard est que je ne pouvais pas mettre la main sur un *Polysiphonia* de l'Ile d'Elbe que vous m'avez communiquée jadis et que j'avais noté comme distinct par le nombre de ses siphons qui est de trois seulement. Je tenais à revoir la plante pour contrôler ma première observation avant de vous répondre. Enfin je l'ai trouvée et quoique l'état de collapsus des filaments rende les coupes difficiles, je me suis assuré de nouveau qu'il n'existe bien réellement que trois siphons. Jusqu'à présent je n'ai observé ce caractère que dans le *Polysiphonia Hillebrandii* espèce Canarienne découverte par M. Hillebrand à qui je l'ai dédiée, et dont la votre ne me semble pas distincte. Malheureusement je ne connais pas la fructification de cette espèce. Peut être existe-t-elle dans vos échantillons». [Dalla mia collezione di autografi].

rimasto inedito, *Trisiphonia* ⁽¹⁾, poi rimesso col nome di *Falkenbergia* di F. SCHMITZ così che la specie elbana passa ora sotto il nome di *Falkenbergia Hillebrandii* (Born.) Falk. ⁽²⁾, appartenendo altri due rappresentanti del genere (*F. vagabunda* [Harv.] Falk. e *F. rufolanosa* [Harv.] Schmitz) alla flora dell'Oceano Pacifico ⁽³⁾.

In omaggio alla memoria della marchesa VITTORIA ALTOVITI-AVILA TOSCANELLI ritengo opportuno e utile dare appunto in luce quella parte del carteggio che la compianta signora rivolse all'ARDISSONE con notizie sulla flora elbana e in pari tempo fornire lo stato attuale delle nostre conoscenze sulla flora algologica marina dell'Isola d'Elba, avvalendomi per questo scopo dell'esame da me compiuto dell'erbario TOSCANELLI ⁽⁴⁾ posto a mia disposizione nel R. Istituto Botanico di Firenze dal chiarissimo collega prof. PASQUALE BACCARINI, al quale rinnovo le più vive azioni di grazie. Possano questi contributi, sia pure modesti, dare eccitamento ai giovani, che si trovino nelle circostanze opportune di sede, affinché essi, raccogliendo e studiando copiosi materiali soprattutto nelle isole finora inesplorate, abbiano a fornirci la completa illustrazione delle florule delle piccole isole del Mediterraneo, la quale, già iniziata dal compianto ANTONIO PICCONE ⁽⁵⁾, può riuscire importantissima dal punto di vista fitogeografico mettendo in luce i collegamenti delle flore continentali.

⁽¹⁾ Alla istituzione d'un nuovo genere per la *Polysiphonia Hillebrandii* è accennato dallo stesso BARNET nella lettera scritta all'ARDISSONE il 2 gennaio 1884: « D'après une communication de M. Falkenberg, le *Polysiphonia Hillebrandii* n'est pas une Rhodomelacée mais une Delesseriée. Il en fait un genre nouveau ». [Dalla mia collezione d'autografi].

⁽²⁾ Il FALKENBERG (Die Rhodomelaceen des Golfes von Neapel pag. 169) non menzionò l'isola d'Elba tra le località assegnate alla *Falkenbergia Hillebrandii*.

⁽³⁾ Cfr. DE TONI G. B., op. cit. vol. IV, Florideae, pag. 864-865; Patavii 1903.

⁽⁴⁾ Per notizie sull' Erbario TOSCANELLI cfr. SACCARDO P. A., op. cit. pag. 10.

⁽⁵⁾ PICCONE A., Catalogo delle Alghe raccolte durante le crociere del Cutter *Violante* e specialmente in alcune piccole isole Mediterranee (*Reale Accademia dei Lincei* ser. 3, vol. IV, Memorie della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali; Roma 1879).

Le lettere della march. Vittoria Toscanelli

Portoferraio, 14 Agosto 1880

Prof. Gent.^{mo}

..... Ebbi una sua lettera; e se potrò le farò avere notizia sul trovarsi o no di recente nei Mari nostri, e particolarmente a Livorno, l'*Halurus equisetifolius* (1); per parte mia come potrei risponderle, non conoscendolo? ha ella modo di farmene vedere un esemplare o un disegno? pensi che *di vista* ne conosco molte delle Alghe, ma *di nome* soltanto quelle presentate da Lei. Non so dirle come vada matta dalla contentezza, a saperne determinare qualcuna, ancorchè sieno poche ancora! Sono tornata qui in Luglio, e le vengo a rammentare una promessa che l'ardore cresciutele per lo studio delle Alghe, deve farle mantenere. Io l'aspetto all'Elba, e le mie raccolte metto più che posso in ordine pensando alla sua venuta qua.

In questi ultimi giorni con la Draga, e i vari arnesi, aiutata dal prof. Roster (che è un nostro intimo e caris.^{mo} amico pieno di zelo, e di sapere non che di attitudine per tutto quello che è studio) ho ripreso a chiedere al fondo del Mare svago, distrazione e soddisfazione (2). Ho trovato una straordinaria abbondanza di *Anadyomene flabellata*, e qualche esemplare che non conosco, preparato perchè ella me lo presenti.

Progredisco lentissimamente nelle cognizioni perchè ho più tempo di raccogliere che di stare su i libri, ma l'assicuro che

(1) Si è a lungo discusso sulla esistenza dello *Halurus equisetifolius* (Lightf.) Kuetz. a Livorno, unica località del Mediterraneo, nella quale fu raccolto da J. AGARDH e da JACOB CORINALDI. Sulla dibattuta questione cfr. PRED A., *Algues marines de Livourne* (*Bull. de l'Herb. Boissier* V, 1897, pag. 985, n. 108); DE TONI G. B., *Sylloge Algarum* vol. IV, pag. 1291; Patavii 1903; MAZZA A., *Saggio di Algologia Oceanica* n. 364; Padova 1910.

(2) Il chiar.mo collega prof. comm. GIORGIO ROSTER, attualmente ordinario d'Igiene nel R. Istituto di Studi superiori di Firenze.

per ardore ve ne ho come il primo giorno, e la mia tenacità fa fronte a quella lentezza incapace di stancarmi....

Riceverò con piacere a suo tempo, la nuova dispensa degli Atti della Società Crittogamologica (1); gli obblighi assunti per la nomina avuta, e dei quali mi parla, saranno facili per me per *un terzo*, che è quello di fornire specie per l'Erbario; quando ella venga da me, e trovi qualcosa che valga, ne farò parte con piacere a Lei.

In questi giorni ho avuto in regalo la narrativa della Crociera del Violante durante il 77. Vi è un catalogo delle Alghe (2), non numerose, dove trovo *nomi ignoti* per me con speranza, che ella me li renda *cogniti* vedendo tutta la mia collezione; ma in quella serie, determinata dal Piccone (3), ne figura una specie nuova che hanno chiamato *Palmophyllum Gestroi*, che a quanto pare è del genere della *Zonaria flava*; dopo aver rifiutato al Piccone di dargli a studiare le mie raccolte a bordo dell'Olga, non posso chiedere queste novità, ma a Lei non l'ha donata? non potrei almeno vederne un frammento per conoscere se qui la trovo? Quando abbia messa in ordine la mia collezione manterrò la promessa al Piccone, e azzarderò *domandare*, ma ora mi sarebbe impossibile. Ho letto in questa narrativa dell'Issel "Cro-

(1) La Società Crittogamologica italiana, fondata fino dal 1858 da GIUSEPPE DE NOTARIS, venne ricostituita nel 1878 a merito del prof. FRANCESCO ARDISONE che ne fu il Direttore. Nel 1880 vi fu aggregata, in qualità di socio effettivo, la nobile signora TOSCANELLI.

(2) Cfr. PICCONE ANTONIO, Catalogo delle Alghe raccolte durante la crociera del Cutter Violante e specialmente in alcune piccole isole Mediterranee (*Memorie R. Accademia dei Lincei*, cl. di scienze fis., matem. e nat., serie 3^a, vol. IV; Roma 1879).

(3) ANTONIO PICCONE (11 settembre 1884 † 21 maggio 1901) fu algologo peritissimo e si acquistò buona fama soprattutto per i suoi studii sulle raccolte dalla «Vettor Pisani» e del Mar Rosso; egli illustrò anche i materiali raccolti dal cap. E. D'ALBERTIS durante le crociere del «Corsaro» e del «Violante». Cfr. per notizie biografiche: PENZIG O., Antonio Piccone. Cenno necrologico (*Malpighia* vol. XV, pag. 92-100; Genova 1901); DE TONI G. B., Della vita e delle opere di Antonio Piccone (*Ann. del R. Istituto Botanico di Roma* anno IX, fasc. 3^o, pag. 169-185; Roma 1902); ISSEL A., Federico Delpino e Antonio Piccone botanici liguri (*Atti Soc. ligustica di sc. nat. e geogr.* vol. XXV, pag. 20-30; Genova 1914).

ciera del Violante nel 1877 „ che trovarono ancora lo *Sporochnus dichotomus* creduto fino allora esclusivo dell'Adriatico (1), e di questo non potrei vederne un esemplare? Perchè venendo qua non vorrebbe ella levarmi queste curiosità, senza pregiudizio del suo Erbario? Avrò anche una buona quantità di Zonaria Flava (2) da mettere a sua disposizione, ma non dell'Elba. Quando il mare lo permetta, organizzeremo quante più esplorazioni potremo, e trattandosi di un'Isola, un lato dove stare in calma o mezza calma, si dovrebbe trovare facilmente. Si compiaccia scrivermi le sue intenzioni per potere subordinare i miei progetti; noi abbiamo anche da curare i Minerali; il Roster e mio figlio maggiore, avendo formato fra loro una società e facendo per conto loro delle interessanti escavazioni qui all'Elba. Non vorrei traslocarmi in vicinanza dei loro filoni, se prima non conosco i di Lei progetti. Mio figlio maggiore, cheavrò tanto piacere di farle conoscere, e per la salute del quale son qui, si trattiene fino al 20 settembre, dopo va per qualche settimana da suo padre, io non dovrei muovermi avanti il Novembre.

Mi scriva presto e se ha consigli da darmi, me li dia, che li attendo con desiderio. Mi creda sempre

aff.^{ma}

VITTORIA A. A. TOSCANELLI

(1) La specie *Sporochnus dichotomus* Zanard. fu descritta infatti la prima volta su esemplari raccolti nell'Adriatico impigliati nelle reti e tratti da grande profondità verso le coste della Dalmazia; poscia venne riscontrata nel Tirreno a Portici (Herb. ZANARDINI), nel mare ligustico a Porto Maurizio (PICCONE); durante le crociere del «Violante» questo *Sporochnus* venne raccolto all'isola Gallita. Di recente V. SCHIFFNER (1913), dietro l'esame di individui fruttiferi provenienti dall'isola Pelagosa, fu condotto a concludere che lo *Sporochnus dichotomus* Zanard. sia un sinonimo della *Carpomitra Cabrera* (Clem.) Kuetz., specie oceanica e nota per pochissime località del Mediterraneo (Oneglia, Messina, Algeria, isole Baleari; stando al BERTHOLD anche golfo di Napoli).

(2) La scoperta di questa rara Dittiotacea alle isole Monte Cristo e Ponza spetta alla TOSCANELLI che raccolse esemplari bellissimi, ora, per la distribuzione fattane, conservati presso molti Erbarii. La *Zonaria flava* (Clem.) Ag. vegeta nell'Oceano Atlantico e qua e là nel Mediterraneo. Cfr. MAZZA A., Noticine algologiche (*Nuova Notarisia* ser. XVI, 1905, pag. 19).

S. Martino, 15 Settembre 1880

Prof. Gent.^{mo}

Ebbi la sua lettera del 28 Ag. : e mi dispiacque proprio molto di dovere rinunciare alla speranza di conoscerla personalmente, e averla ospite. Si può dire che tutto l'inverno avevo avuto il pensiero di prepararmi per questa gradita e carissima visita. Ella mi rimanda a un'epoca molto lontana, e anche questo mi dispiace. Vorrei poter fare una scappata a Milano, ma lo credo assai difficile, quantunque accarezzi quel desiderio fino da quando ella mi accordò i primi consigli circa ai miei studi, o meglio le mie occupazioni più gradite.

Non ho mancato di occuparmi immediatamente di raccogliere l'*Anadyomene Flabellata*, e oggi stesso gliene ho fatta spedizione in boccia chiusa in una piccola cassetta, e condizionata con la segatura in modo che nelle scosse non soffrisse. L'*Anadyomene* è nel liquido; un liquido che ho adottato copiando le dosi da una ricetta indicata dal Beale. Bisogna che le confessi non dovermene lodare per tutte le specie; gli organismi più delicati dopo un anno o due vi si disfanno, sebbene quel liquido fosse benissimo riuscito per le *Meduse* e altri animali di mare delicatissimi. La speranza che ebbi per un certo tempo di conservarci il colorito delle piante, anche essa andò delusa; le floridee divengono bianche, e il *Dasycladus claviformis*, e le *Rodomele* coloriscono in nero il liquido cambiando in più nero il colore loro.

Il liquido (del quale ella ha un saggio nella boccia dell'*Anadyomene*) si compone di 80 g. acqua di mare, 10 g. glicerina, e 10 spirito. Anche le *Cladophore*, dopo tre anni, non tutte, ma diverse sono divenute bianche. Mi dica Ella se vi fosse modo di conservarle più vive, col loro portamento naturale e in un liquido migliore. Suppongo siano stati fatti degli esperimenti.

Avanti il Novembre mi permetterò mandarle un numero di cartoni che non sono arrivata a determinare perchè Ella mi faccia il solito favore; il primo mi ha fatto progredire assai. A Novembre mi trasloco in un piccolo Villino dove rimarrò un mese o mese e mezzo per poi andare a Firenze, e ritornare a Marzo

o Aprile. Vorrei quando lascio l'Elba a Dicembre, lasciarvi adunata tutta la mia collezione, e a Firenze farmi delle preparazioni microscopiche, e dei disegni con la camera lucida. Mi dia a questo proposito dei consigli, e mi dica cosa ella crede che io potrei fare con profitto e vantaggio. Ho cercato ripetutamente il talco che mi avrebbe fatto tanto comodo, ma a Firenze non ne esiste; la pregherei, se non le fosse di noja a volermene acquistare, e spedire per la posta, dicendomi cosa le debbo, che io la rimborserò con vaglia. Ne desidero una *discreta* provvista.

Andai a cercare delle Barche Coralline per invitarle (previo pagamento) a raccogliere piante per me; mi promisero e sto attendendo; mi diedero dell'*Alsidium Helminthocorton* ⁽¹⁾; e poi una rossa a foglioline che si ripetono una dietro l'altra e che non so cosa sia ⁽²⁾. Alla punta Fenicia il Prof. Roster mi raccolse vari esemplari di una nuova, per me, che spero ella mi determinerà quando io le mando i cartoni; sulle prime si credeva fosse un bell'esemplare di *Ritiplaea*; ma poi ci siamo convinti che non è, e non sappiamo cosa sia!

Tornando al liquido conservatore, vorrei sapere se Ella preferisce le preparazioni sul cartone, nel quale caso me ne occuperei più specialmente; talvolta mi trovo, o meglio mi sono trovata talmente provvista di Alghe da conservare, che il liquido era un mezzo più sollecito di prepararle, ma dopo l'inconveniente che le ho accennato mi sono sentita scoraggiare; se la perdita del colorito delle Alghe messe nel liquido fosse l'unico inconveniente, non sarebbe tanto male, ma allo scoloramento si aggiunge

(1) Forse non si trattava del vero *Alsidium Helminthochorton* (Latouv.) Kuetz. perchè l'ARDISSONE (*Phycologia Mediterranea* I, pag. 352-357) riporta, come località per detta Rodomelacea, solo per il Tirreno le coste della Corsica e della Sardegna e per l'Adriatico Spalato.

(2) Con ogni probabilità questo accenno si riferisce alla Floridea che l'ARDISSONE (op. cit. pag. 171) descrive come *Kallymenia reniformis* (Turn.) Ardiss.

In una cartolina postale del 20 gennaio 1882 la sig. TOSCANELLI scriveva all'ARDISSONE: «Spero inviarle per l'Erbario la *Kallymenia* e la Corallina in buoni esemplari; nell'Erbario Crittogamico italiano serie II, n. 1262 vennero distribuite col nome di *Kallymenia microphylla* J. Ag., esemplari dell'Isola d'Elba raccolti dalla detta signora nell'inverno 1882.

anche l'alterazione nel tessuto della pianta, perchè come le ho detto le più delicate, dopo un certo tempo, si disfanno.

Le rammento che daspetto alla sua cortesia qualche cambio; ella conosce la mia collezione, per cui sarà in grado di completarla con qualche dono di Alghe non importanti per la sua. Preferisco sempre le italiane, ma non disprezzo neppure le altre.

Della Zonaria Flava mi è impossibile mandargliene 60 esemplari⁽¹⁾; avendone trovata soltanto in una località toccata nel viaggio di due anni fa; *mai* all'Elba; gliene manderò però più che potrò con i cartoni miei alla fine di Ottobre, e di questa preparata su cartone. Speriamo che lo *Sporochnus dichotomus* me lo trovino i Corallini; si figuri, se lo vorrei. Con le mie dragate non sono stata molto fortunata. L'ultimo giorno ho dragato diverse piante di *Caulerpa prolifera*; le sarebbe interessante, volendone potrei dragare ancora nella stessa località.

Anche per lettera adagio adagio vengo a far conoscenza di Lei; mi rallegro di sentirla padre di due figliuoline, che verranno a rallegrare la sua casa durante le vacanze; ella ha ragione da lasciarsi vincolare da Loro che hanno tanti diritti. Se Ella possiede una sua fotografia, me la mandi, che tanto e tanto la gradirò. Quando le mandai la Genealogia di Casa Altoviti, temo aver fatto uno sbaglio mandando a Lei il Volume nel quale scrissi la dedica al Conte Castracane, come al Conte Castracane mandai il volume che dedicai a Lei.

Le scrivo dalle spiagge del mare, il tempo cattivo mi fa affrettare per partire e tornare in barca a casa. Scusi dunque se chiudo in fretta, e rinnovandole ringraziamenti e auguri me le ripeto

aff.^{ma} obb.^{ma}

VITTORIA A. A. TOSCANELLI

(1) In una cartolina postale del 20 settembre 1880 la signora TOSCANELLI scriveva all'ARDISSONE: «Sarei in ordine per mandarle un numero di Zonarie su cartone, alcune *Wrangelie* che ella mi chiede e che ora ho sopra cartone, e due o tre *Anadyomene* su cartone che la prego ritenere; avrei da unire un 50 cartoni miei con preghiera di determinarli; mi scriva se posso spedirli a Milano e se Ella può occuparsene; a me farebbe un gran piacere riceverli presto, perchè mi servono per la determinazione di una parte della collezione che vado mettendo in ordine».

S. Piero in Campo (Elba)

6 Ottobre 1880

Prof. Gent.^{mo}

Era mia intezione mandarle prima le Alghe di cui la prevenni; ma la sua lettera mi arrivò quando ero sul punto di partire per la Montagna, ove mio figlio col Prof. Roster fanno delle escavazioni Mineralogiche, e ebbi appena il tempo di portarmi tutto qua, per non indugiare la spedizione fino al mio ritorno. Qua la mia giornata è stata assorbita, e non disponendo che della sera per moltissime cose da fare mi perdoni il ritardo.

Le mando un pacco di Alghe con due involti; uno la prego appena determinato a volermelo respingere a Portoferraio; l'altro voglia ritenerlo per il suo Erbario. Su ciascuno ho messo una distinta, e di più i cartoni miei, e che la prego rimettermi, hanno il numero del catalogo della mia collezione per cui le sarà facile distinguerli.

Dentro ai cartoni ho messo dei fogli volanti con schiarimenti e domande alle quali chiedo risposta alla sua cortesia.

Se fra i cartoni miei ella trova qualcosa da desiderare me lo scriva che molto probabilmente avrò da appagarla, perchè della maggior parte delle piante conservo altri esemplari in boccia. Dell'*Anadyomene flabel.* le mando tutto quello che presentemente posso; invece di 10 mi pare sieno 8 nuovi esemplari.

Della *Zonaria Flava* le mando tutto quello che posso, e che raccolsi due anni fa; conservate nello stesso liquido, alcune hanno perduto il colore, altre no.

Mi dispiacque l'esigenza della Ferrovia a riguardo dell'*Anadyomene*, tanto più che fu un errore l'averle spedito senza francare; quando ella mi fece gli appunti di una Promemoria, non ho dimenticato le condizioni poco brillanti della Società nostra, e le sue arti per farla figurare economizzando il più possibile; in riguardo di questo io oso di chiederle se vuol permettermi

di riparare all'errore che qua venne fatto, e al danno patito dall'Amministrazione della Società, rimborsandola di una spesa che completamente mi appartiene, e sulla quale non direi sillaba, temendo dovesse parere un'offesa, se riguardasse Lei personalmente. Una parola per parte Sua, mi farà inviare 2.50 di francobolli a rimborso delle spese sostenute per conto mio.

Il talco mi giunse puntualmente, e ora ella abbia la bontà di scrivermi a quanto ammonta il mio debito che forse potrei sommare col sopra detto rimborso e farle un vaglia.

Gli esemplari numerati avrei adottato volentieri, se avessi avuto i cartoni nelle condizioni volute, ma ho desiderio di essere accertata sulla determinazione della maggior parte delle piante che le invio per rimmettermi, e quando non ne so il nome e non le conosco, e non le ho colte nello stesso giorno e nella stessa località, mi trovo impacciata per capire di quale si tratti, col numero rimarrei incerta, e per un poco ancora mi permetta abbondare in tutto ciò che può farmi sicura di quello che apprendo nel mandare e riprendere questi cartoni.

Le farò il catalogo delle specie che possiedo, onde ella possa mandarmi degli esemplari che mi manchino e saranno molti! seguirò il consiglio che Ella mi dà per farlo.

Il Conte Castracane ricevendo la Genealogia della mia famiglia, mi scrisse che si vedeva proprio che io trascuravo le Diatomee per le Alghe, e più che agli insegnamenti ricevuti da Lui, pensavo a quelli del Prof. Ardissonne, a cui pensando di preferenza feci la dedica del libro che gl'inviavo. Sperai ripensando ai rimproveri del Conte che avessi fatto un baratto, e nel fargliene domanda mi attaccai a quest'ultima difesa per non comparire soverchiamente distratta, ma vedo che la colpa vi fu e non mi resta che di confidare nell'indulgenza del Castracane!

Le invio con i cartoni delle Alghe, alcuni licheni colti qui a S. Piero, mi dica se hanno per lei nessuno interesse.

Di qui sono lontana dalla posta; sentendo da Lei che la posta non accetta che per 300 grammi temo che il mio pacco superi assai quel peso e così convenga farne diversi pacchi. Prendo il provvedimento di scrivere al Direttore della nostra posta per avere schiarimenti e per affrancarlo; qualora dovessero esser

fatti vari pacchi, mi farò rimandar qua questo per farli da me, e così vi sarà ancora un indugio di qualche giorno, del quale, ad ogni buon fine, ho voluto prevenirla.

Quando mi scrive diriga Portoferraio; vi ritornerò alla metà del mese. Nulla ella mi rispose circa al disegnare le Alghe con la camera lucida. Questo silenzio mi fa credere che ella disapprovi, e lo trovi superiore alle mie forze.

Sarebbe per me un modo di meglio imprimermi le varie specie rilevandone le differenze; e oltre che mi piacerebbe avere i disegni delle piante principali contenute nella mia collezione, e specialmente quelle raccolte da me all'Elba, me ne servirei precisamente come ci serviamo degli appunti o degli estratti che si fanno studiando storia o letteratura. Questi per chi ha poca memoria aiutano molto.

Siccome nell'inverno vado, se mio figlio sta bene, a Firenze per qualche mese, mi serberei per quel tempo una tale occupazione; con le descrizioni sue alla mano e una preparazione al Microscopio mi pare che mi abituerei per pratica a conoscere i caratteri delle diverse specie che poi per meglio imprimermi mi disegnerei. Ho fatto le preparazioni microscopiche con la glicerina, ma presto si perdono, almeno i tessuti più delicati; quelle al balsamo sono più difficili a prepararsi. Ultimamente il Garbi, distinto dilettante di Microscopia, mi chiese con insistenza delle Alghe per preparare, ed io gli mandai una trentina di esemplari determinati, togliendoli dalla mia collezione, e lo pregai di farle al balsamo; scelsi anche fra le specie delle più delicate; vedremo cosa fa, come vengono, e poi anch'io mi proverei volentieri. Abbia dunque la bontà di dirmi a questo proposito cosa ne pensa.

S. Piero in Campo è un paesino sulle Montagne di Marciana; in linea retta ho il mare vicino, ma per andarlo a trovare dovrei camminare assai per cercare una strada meno faticosa, per cui durante questo tempo i miei amori con l'infido elemento sono a rispettosa distanza, e non raccolgo nulla. Vedo invece Tormaline, Berilli, i topazi scoperti dal prof. Roster che è con noi, i graniti, i quarzi, le Rosteriti (altro minerale del nostro

compagno, nuovamente scoperto) (1) ma sono fedele alle piante che sempre preferisco.

Mi conservi la sua benevolenza e mi creda

aff. ma

VITTORIA A. A. TOSCANELLI

Portoferrajo, 19 Ottobre 1880

Prof. Gent. mo

Le compiego la nota delle specie di Alghe che compongono la mia collezione, perchè quando possa e voglia, si ricordi di me che desidero arricchirla.

Sono contenta che fra i cartoni ella abbia trovato qualcosa di interessante. Il n. 751 che dal suo disegno ho benissimo riconosciuto, mi dispiace non poterglielo cedere, perchè è il migliore esemplare dei pochissimi raccolti alla Punta Fenicia; come appassionato cultore della scienza e collezionista, non prenderà in mala parte se desidero ritenere per la mia collezione quell'esemplare; in sua vece gliene manderò altri *quattro* non così belli, ma due completi, gli altri con diversi frammenti che potranno servirle per lo studio microscopico. L'avverto che uno è stato seccato appena colto, come quello mio che ella ritiene, gli altri sono stati preparati dopo essere stati nel liquido conservatore per circa un mese, ragione per cui hanno perduto un poco il colore.

In quanto alla *Zonaria Flava* non avendola trovata che una volta a M. Cristo e un'altra volta all'Isola Ponza, *mai* all'Elba, è impossibile che io gliene fornisca gli altri 40 esemplari che ella mi chiede. Se io fossi abbastanza fortunata da trovare al-

(1) Il prof. GRATTAROLA nel 1880 distinse col nome di Rosterite una varietà rosea del berillo elbano, nella nota *Sopra una varietà (rosterite) del berillo elbano* (*Rivista scientifico-industriale* n. 19; Firenze 1880); cfr. anche D'ACHIARDI G., *Forme cristalline del Berillo Elbano* (*Proc. verb. Soc. Tosc. di sc. nat.* vol. XIV, n. 3, 1904, pag. 75).

l'Elba la Zonaria nelle proporzioni dell'Anadyomene, come pure la supposta Halimena, mi farei un piacere di procurargliene. In quanto alla Halimena ho mille volte più probabilità perchè sapendo con precisione ove ho colto queste, l'anno venturo, alla stessa epoca, non mancherò di ritornarvi; presentemente sarebbe inutile, perchè ne colsi quante ne trovai. Le dò alcune notizie sull'ubicazione di questa pianta per il caso in cui potessero esserle gradite. La trovai in una specie di grotta o meglio profonda squarciatura della costa, tutta di granito ed esposta a tramontana; la profondità dell'acqua era da *due* a *tre* metri. Gli scogli mi attirarono, perchè avevano proprio l'aspetto delle località fertili per essere tappezzati di Corallina officinalis, di Jania rubens, e di tutte quelle specie comuni, ma di colori vivi, che sono tanto belli anche all'occhio.

Non posso negarle che a sentire come occorrono sempre 60 esemplari per fare accogliere dall'Erbario Crittog. una specie bella, mi scoraggisce, perchè capisco le difficoltà di arrivare a un numero così alto. Tanto per l'Anadyomene che per la Zonaria ella mi ha sempre messo innanzi il n. 60 che diventa il mio cauchemar; ha la bontà di darmene una spiegazione?

Per esempio della Cladophora pellucida, ella mi dice che sarebbe una specie buona per l'Erbario, ma che anche di questa ce ne vogliono 60 esemplari? si figuri nella località dove fu colta quella, che è fra i cartoni mandati a determinare, ne lasciai parecchie pianticelle, oggi, pregato da me, il Prof. Roster è andato a vedere per coglierle e metterle da parte per Lei, non ve ne era più una; ne ho in boccia alcune piante di un'altra località dove potrei andare a ricercarla, ma oltre a essere stata una località sterilissima in quest'anno quanto fu fertile l'anno scorso, ve le colsi in Agosto e ai primi di Settembre, per cui mi figuro che sarebbe fatica gettata e non riporterei che del malumore. Se dunque ella lo gradisce posso mandargliene *una*, preparandogliela dalla boccia, ma non cederle quella che ho; se poi ce ne vogliono 60 mi sgomento davvero; forse l'anno venturo!

Leggendo la sua lettera, e ripensando alle mie domande, mi pare non avere avuto risposta a tutto; poichè ella mi dice non aver potuto scrivere dentro ogni cartone, e non aspettandomi

perciò risposta con quel mezzo, la prego ricercare nella mia lettera quelle cose alle quali aspettavo risposta. Per esempio sopra i due cartoni di *Grateloupia filicina* fra loro tanto differenti, non trovo schiarimento.

Adotterò il sistema di porre sopra carta di dimensione adatta alla pianta gli esemplari che destino in precedenza per Lei, ma quando scelgo fra i miei, bisogna che Ella abbia pazienza. Le sarò grata se facendo 4 pacchi come Ella dice esser necessario, mi spedirà per la posta le Alghe da Lei gentilmente determinate, facendomi una festa di riceverle col loro battesimo.

In quanto ai Minerali, non solo io, ma anche il Prof. Roster si farà una festa di mandargliene, solamente ci dia tempo, perchè alcuni di questi, come quelli provenienti dai filoni di granito, sono qua e glieli manderò, ma quelli di ferro sono a Firenze e bisogna che Roster torni a Firenze, scelga e spedisca.

Giannutri è un'isola dell'Arcipelago Toscano situata a Sud S. Ovest del promontorio o Monte Argentaro, e da questo distante circa 10 miglia; è disabitata e le rocce sono *Scisti calcarei* o *Calcarei argillosi*; l'alga *Nemastoma* (1) fu presa nel Golfo degli Spalmatoi a poca profondità.

Con mille ringraziamenti mi creda sempre

obb.^{ma} aff.^{ma}

VITTORIA A. A. TOSCANELLI

P. S. - Le accludo un vaglia di L. 7 per il talco bellissimo che mi è arrivato con la stessa precisione dell'altro.

Un'altra cosa che mi sgomenta è il dover gettare i così detti frammenti o esemplari incompleti! ma come si fa dove non si arriva con le mani a staccare piante complete? o se con la draga,

(1) Trattasi della *Nemastoma cervicornis* J. Ag. [= *Platoma cyclocolpa* (Mont.) Schmitz] specie piuttosto rara. Risulta da queste lettere che l'alga in parola venne raccolta a Giannutri prima che all'Elba, dove la stessa TOSCANELLI la rinvenne nell'estate del 1882. Cfr. PICHÉ P., Elenco delle Alghe Toscane pag. 8, n. 18 (*Atti Soc. Toscana. di sc. nat. resid. in Pisa* vol. IX, fasc. I). Invece non si fa cenno di questa specie da TANFANI E., Florula di Giannutri (*Nuovo Giornale botanico italiano*, 1890, fasc. II).

o il retino, o le forbicette mi arriva strappata una pianta che non ho, ho da farne il sacrificio? Questo gettar via mi dà pensiero, perchè ognuna di quelle ciocchette se mi rappresenta un piacere mi rappresenta anche una fatica! Sono curiosa di vedere i cartoni *ebrei* che mi ritorneranno, giacchè avendo ricevuto da Lei un'altra volta lo stesso avvertimento, questa volta avrei giurato di aver seguito appunto il di Lei consiglio.

Sapesse come sono curiosa di rivedere la *Polysiphonia phleborhiza* corredata di tutte le sue considerazioni! Quando abbia fatto conoscenza con la *Digenea simplex*, ne preparerò per Lei tanto volentieri.

Farò attenzione al peso nel comprimere le Alghe; io ho una piccola pressa per cui a Kili mi orizzonto male.

Sapesse come avrei smania di fare i disegni! grazie dell'incoraggiamento e dei consigli; speriamo che la volontà e la fermezza mi contino per qualcosa nel superare le difficoltà.

Quando mi capitano delle specie che non trovo nella sua enumerazione delle Alghe della Liguria, dove debbo andare a cercarne la classificazione fatta col medesimo intendimento che ella ha avuto? Vedrà che mi è accaduto per cinque esemplari regalatimi da Lei.

E ora di nuovo la saluto e me le confermo

aff.^{ma} VITTORIA

P. Ferrajo, 8 Novembre 1880

Prof. Gent.^{mo}

Non si meravigli dell'indugio a ricevere la cassetta che le annunziai. È a bordo di una barca che porterà tutto a spedire a S. Vincenzo, e che attende il tempo buono.

Neppure io feci la gita che mi proponevo, e fu bene perchè il mare è stato pessimo; a Rio si è perduto un bastimento inglese; sono morti 7 dell'equipaggio, e salvati *sei*, ma tutti malconci.

In questi giorni ho avuto da sgomberare; ho definitivamente

lasciato S. Martino, la villa di Napoleone, per venire in un Villino *microscopico* che mi sono affittata in riva al mare; come piede a terra, essendo sola (ora che il figlio anderà nella sua bella villa) questa mi conviene molto; ma per i cartoni delle Alghe, per le bocce, per i miei libri la mancanza di spazio fa spesso perdere del tempo.

Mi rallegro del credito che ho verso di Lei, e che Ella non mancherà di pareggiare senza che io Le mandi un precetto!

Penso uno di questi giorni tornare a scrivere a Monzani ⁽¹⁾ per il famoso sussidio, mi son passati i fumi, e la mia tenacità riprende fiato. Mi propongo questa volta *raccomandare* la lettera, perchè almeno non mi burli dicendo, al solito, di non averla ricevuta.

Vidi purtroppo che la Halymenia era la solita, e il mio orgoglio di aver trovato qualcosa di nuovo, ne fu ferito! come succede spesso a noi profani della scienza! L'arrampicarsi per fare qualcosa di buono è concesso a tutti, e le sconfitte non mi disarmano; ora poi ho letto negli Atti che vi è il pericolo di una destituzione a non fare qualcosa per la Società, ed io tengo troppo al mio posto di *Socia effettiva* per non perseverare a fare quanto posso onde appagare e contentare il nostro amabile e colto Direttore.

La ringrazio di tutti gli schiarimenti che Ella ha avuto la cortesia di darmi; e mi è grato trovare in mezzo a giudizi seri e giusti a riguardo della scienza, compatimento per certi sentimenti che noi benedette donne vogliamo mettere da per tutto!

Scrissi al Targioni ⁽²⁾ innanzi di cambiare dimora, perchè gli mandai un dodici bocce di animali, spugne etc. qua raccolte; forse non gli mandai nulla di buono, ma dai marinari o nel dragare prendo tutto, e poi lo distribuisco agli amici e conoscenti che

(1) L'ON. CIRILLO MONZANI (deputato al Parlamento) al quale la TOSCANELLI raccomandò ripetute volte di far ottenere dal Ministero dell'istruzione pubblica un sussidio alla Società Crittogamologica italiana, sussidio che più tardi fu accordato, anche per i buoni uffici del senatore DE FILIPPO, dal ministro BACCELLI.

(2) ADOLFO TARGIONI-TOZZETTI, medico, prima professore di botanica, poi di zoologia nell'Istituto di studi superiori di Firenze.

sono in grado di giudicare di che si tratti; mi pare che a buttar via si ha sempre tempo. Stasera gli riscivo per fargli la domanda di cui ella mi incarica e per non aver l'aria di scrivere espressamente, dirò che nell'ultima mia mi ero scordata di adempiere a quella commissione.

Ho sorriso, leggendo l'ultimo paragrafo della sua lettera che ella chiama "ultima preghiera", e in cui mi chiede Zoofiti; perchè nelle mie piccole distribuzioni cerco contentare, come le dicevo, diversi amici e conoscenti, e ora, Lei, a cui mi è grato tanto far piacere, mi riassume il desiderio di aver tre specie diverse delle cose che più facilmente mi è dato raccogliere all'Elba, e mi trovo imbarazzata per contentare gli altri, o Lei; il mio buon umore non prenda in mala parte; in fondo sono sempre contenta quando mi si offre di avere un pensiero di più verso le persone che stimo, e a cui sono obbligata; e se rido è di compiacenza perchè il mio amor proprio è lusingato da queste richieste. Non subito, ma via, via che l'occasione si presenterà mi ricorderò di mettere da parte anche per Lei, e non trascurerò gli amici di Firenze.

Mio figlio mi darà dei Minerali per Lei. È tornato ora dal continente, e si è meco impegnato per quando trasloca la sua collezione nella casa che si è costruita.

Spero in dicembre andare a Roma giacchè la sorte, che mi fu sempre poco propizia, ora mi condanna alla vita nomade se voglio godermi quei cari miei tre figliuoli che assorbono fin qui tutta la vita mia. Il maggiore sta all'Elba ove ha recuperato abbastanza salute; il secondo è a Roma per gli studi liceali; la figlia è maritata a Firenze. A Roma vedrò il Conte Castracane che già mi promette ogni sorta di amabilità; sebbene non voglia perdonarmi di non prendere più a simpatia esclusiva le sue diatomee, conto assai sulla di lui bontà perchè voglia lasciarmi impraticare sul Microscopio per valermene con le Alghe maggiori.

In questi giorni ho riguardato degli involti di Alghe portate da M. Cristo nel 1877, ed ho trovato una *bellissima* Zonaria Flava completa e grande, e un *Codium* che mi pare diversifichi nel modo di ramificarsi dal *tomentosum*; ma con quale coraggio si possono fare tali osservazioni! io mi azzardo con Lei, perchè bisogna az-

zardare, ma già convinta che queste differenze, che credo vedere, sono un inganno della fantasia ansiosa di novità!

Di nuovo grazie infinite delle sue promesse, e delle sue lettere; mi creda sempre riconoscente

Sua aff.^{ma} e obb.^{ma}

VITTORIA A. A. TOSCANELLI

Chiocciola, 8 Gennaio 1881

Prof. Gent.^{mo}

..... Sono stata pochissimo a Firenze e sono venuta alla mia Villa in Vald'Arno richiamata da affari che il soggiorno dell'Elba mi aveva fatto trascurare. Mi sono portata dietro tutta la mia collezione, e i libri sulle Alghe, e per punirla di aver dubitato che lasciar l'Elba volesse dire trascurare la mia occupazione preferita, le spedisco 5 pacchi di cartoni con esemplari che la prego determinare. E questo sia suggel che ogn'omo sganni!

Ho poi avuto un'altra fortuna; il Prof. Caruel ⁽¹⁾ è venuto a Firenze Prof. di Botanica, io non avevo il piacere di conoscerlo, ma per avergli esternato, per mezzo di Roster, il desiderio di pescare in una certa cassa di Alghe provenienti dall'Australia ⁽²⁾, ha mandato a casa mia la cassa, rimettendosi a me per la scelta, e i cambi. Si figuri quanto avrò da lavorare, e quanto sono contenta; mi figuro che anche Lei si sentirà rallegrare dal pensiero che io le mandi una cinquantina di pacchi di Alghe di Australia a determinare. Se Ella vuole levarsi un poco di fatica, abbia la bontà di rispondere a queste mie domande.

Vorrei sapere a quale libro debbo rivolgermi quando avendo da cercare quale sia la famiglia a cui appartengono alcuni esem-

(1) TEODORO CARUEL (27 giugno 1830 † 4 dicembre 1898) fu professore di botanica a Firenze dal 1880 al 1896. Cfr. SACCARDO P. A., *La Botanica in Italia II*, pag. 136; Venezia 1901.

(2) Trattasi di collezioni di Alghe della Nuova Olanda, spedite per lo studio dal solerte botanico FERDINANDO MUELLER. (Rostock 30 Giugno 1825 † South Yarre (Victoria) 10 ottobre 1896).

plari che possiedo, secondo l'ordinamento che Ella ha prescelto nella enumerazione delle Alghe della Liguria, non trovo nel suo libro le indicazioni che mi abbisognano, e ciò è naturale perchè nel Mare Ligure non possono trovarsi tutte le specie Algologiche.

Roster mi ha regalato una collezione di Alghe estere, alcune delle quali ho posto in collezione, perchè guidata dal suo libro ho potuto trovare la famiglia a cui appartenevano; di quelle poi che non ho potuto classificare le accludo una nota perchè Ella abbia la bontà di porre in margine la famiglia a cui appartengono, secondo la sua classazione, e di più il sinonimo da Lei adottato, qualora il nome scritto non sia quello da Lei preferito. A queste note aggiungo alla fine alcuni nomi appartenenti alle Alghe da Lei favoritemi, e che si trovano nelle stesse condizioni di quelle del Roster. Io ho ordinato la mia collezione col metodo da Lei seguito ed a me indicato, in conseguenza non posso valermi di tutti gli autori che possiedo, a meno che ella non m'indichi quale. Siccome presumo che in nessuno autore troverò per esteso l'ordinamento da Lei dato, sarei pronta a sostenere anche la spesa necessaria per avere una copia della classazione sua, dove per intero fossero semplicemente enumerate le famiglie e i generi di tutte le Alghe, ammesso che ciò possa aversi, e che Ella voglia permettermi una tal copia. Mi suggerisce quest'idea il pensiero che l'aver Lei un erbario, debba averla posta nel caso di fare quello che io vorrei sfruttare da Lei. Se ha libri che possono essermi utili, me li suggerisca.

Da Firenze le manderò le nostre fotografie, l'indugio non le faccia credere di essere dimenticato. Saprebbe indicarmi quali sono i principali commercianti di Alghe in Europa, e i nomi dei commercianti?

In attesa di una Sua risposta Le rinnovo auguri, e Le mando un piccolo calendario in cui desidero ella non abbia da segnare che giorni lieti. Mi creda sempre

Sua aff.ma

VITTORIA A. A. TOSCANELLI

Lasciai bene il Castracane, ma dopo ha avuto il dolore di perdere una nipote.

P. Ferrajo, 17 Luglio 1881

Prof. Gent.^{mo}

Non ho nessuna comunicazione da farle che possa far cambiare i di Lei progetti, ma le scrivo a Lari per dirle che ella è gradito e atteso Giovedì 21 o qualunque altro giorno. Ho riso delle di Lei dichiarazioni circa a bagaglio; ieri e avanti ieri per approfittarsi di una calma di mare che permetteva fare una utile ricognizione prima che ella arrivi, siamo stati in barca con mio figlio maggiore e il Prof. Roster dalle 8 ant. alle 7 di sera; e la toilette dei miei cavalieri era talmente semplice che la sfida a raggiungerla nel semplicizzare il di Lei bagaglio. Scarpe con sole in corda e di tela, *assenza di calze*, pantaloni rovesciati al ginocchio, maniche di camicia, cappello da 50 cent. lavoro del Bagno penale; tutto questo per stare nell'acqua da mattina a sera e porgere a me che non posso imitarli, le prede che facevano di piante e di animali.

Ho il dispiacere di dirle che la flora sottomarina è molto indietro; ho frugato la Costa settentrionale per la lunghezza di circa otto miglia, sia in questi giorni indicati, come nei precedenti, ma o è povera straordinariamente quest'anno, o indietro. Gli altri anni le grandi ricerche si sono fatte alla fine del mese, e in Agosto. Vi sono molte *Anadyomene* ma non ho trovato che una piantina (1) sopra una *Peyssonnelia* che mi riuscì nuova. Ella mi dirà che sia. In mancanza d'altro ho preso diverse Alghe fra quelle specie aderenti alle pietre. Il primo giorno che andai in barca si vedevano molti di quei nuvolini a galla che fanno presagire Diatomee, ma avevo scordato il retino. Il mare si metterà in festa per Lei, e voglio sperare che dove non ho trovato, tro-

(1) Questa Alga epifita sulle *Peyssonnelia* è senza dubbio la *Rhizophyllis Squamariae* Kuetz. che infatti venne distribuita in esemplari dell'Elba raccolti dalla TOSCANELLI nell'Erbario Crittogamico italiano serie II, n. 1147 [esemplare inferiore]; errò il Pichi (Elenco delle Alghe Toscane pag. 15, n. 37) nell'indicare come raccoglitore della *Rhizophyllis Squamariae* all'Elba, oltre alla sig. TOSCANELLI, il sig. A. PICCONE perchè a quest'ultimo botanico spetta la distribuzione dell'esemplare superiore raccolto invece ad Albissola in Liguria.

verò quando vi torneremo insieme. Il mare è buono, e confido le accordi una buona traversata, questo per la tranquillità della sua Signora, ma lo vorrei più fermo di così per le nostre ricerche. Se a Piombino (1) ella ha tempo cerchi un poco nel porto che è piccolo, molto aperto e sul canale, ma dove ho trovato sempre molta roba. Io confido che Ella mi insegni a cercare e fiutare in modo da scorgere e trovare quello che ora non scorgo e non trovo.

A rivederla dunque Giovedì; se vi fossero cambiamenti mi telegrafi Mercoledì; il silenzio è conferma dell'arrivo. Ieri per la lunghezza di tre miglia, sempre dalle Coste di settentrione, ho anche dragato, ma non presi che dell'Anadyomene, e dell'Asperococcus compressus sopra la Zosterà.

Mio figlio e il Roster la salutano, ed io me le confermo, con mille complimenti ai Suoi

Sua obbl.^{ma} e aff.^{ma}

VITTORIA A. A. TOSCANELLI

Chiocciola, 21 Ottobre 1881

Ottimo Prof.^{vo}

Eccomi finalmente a mantenere la promessa. Sono in campagna, e non so decidere se sia meglio spedirle per la posta, o per Ferrovia, il mio *contingente* di Alghe. Le mando al mio maestro di casa a Firenze con ordine di farne la spedizione *franca* per l'uno o l'altro mezzo quello che sarà più economico e in pari tempo più adatto a causa del peso. In un modo o in un altro dovrebbe seguire da presso questa mia.

Ella riceverà una scatolina e un pacco legati tutti insieme; vi è dentro:

N. 6 *Bryopsis myura*.

(1) Di Piombino, raccolte dalla TOSCANELLI, figurano nella *Phycologia Mediterranea* dell'ARDISSONE, la *Dudresnaya purpurifera* J. Ag. e la *Cordylecladia conferta* (Schousb.) J. Ag.; quest'ultima specie meriterebbe però di venire confermata con nuovi reperti; cfr. DE TOXI Syll. Alg. IV, pag. 509.

- N. 11 *Anadyomene flabellata*.
 „ 12 *Palmophyllum flabellatum* ⁽¹⁾.
 „ 20 Cartoni da determinare che le offro in dono ritenendo i
 doppioni.
 „ 35 Cartoni da *rimandarmi* determinati insieme a qualcosa che
 ella aggiunga del suo, come per esempio la famosa
 Alga ⁽²⁾ di Acireale (approva la mia indiscretezza?).
 „ 40 Cartoni con *Rhizophyllis Squamariae* ⁽³⁾.
 „ 60 e più sassolini con sopra l'*Hildebrandtia* ⁽⁴⁾.
 „ 62 *Acrodiscus Vidovichii* ⁽⁵⁾.

L'*Hildebrandtia* e l'*Acrodiscus* possono riuscire utili per la sua pubblicazione essendo in numero sufficiente.

Lo stesso doveva dirsi del *Rhizophyllis Squamariae* se non mi fossi imbrogliata fra il 40 e il 60, e soltanto qui nel disporlo per Lei mi sono accorta dell'errore. Se quando sono all'Elba ella vuole ricordarmi che gliene debbo 20 non mancherò di raccogliarlo. Del *Palmophyllum* non fu possibile prenderne di più; Roster entrò nell'acqua e ne aveva colto tanti da mandargliene 60 esemplari, ma sdruciolò con un piede, per tenersi ebbe a lasciare quanto teneva in mano, e un'ondata, di quelle che usano

(1) È pubblicato, sotto il nome di *Palmophyllum orbicolare* Born. nell'Erbario Crittogamico italiano serie II, n. 1251 con esemplari raccolti dalla signora TOSCANELLI nella estate del 1881 all'Elba.

(2) Evidentemente la signora TOSCANELLI allude alla magnifica *Schimmelmanna ornata*, che l'ARDISSONE raccolse nel 1863 a Acireale; ella ripete la domanda in un'altra lettera da Portoferraio 5 gennaio 1882: « non mi sono ancora rassegnata che ella non mi desse un esemplare di quella bellissima trovata da Lei a Acireale; guardi se prima o poi può mettermi alla pari con le altre a cui ella l'ha favorita»; in questa stessa lettera la nobile signora comunica all'ARDISSONE di avere raccolto dopo le forti mareggiate molti esemplari di *Codium Bursa*, che infatti vennero poi distribuiti al n. 1257 della serie II dell'Erbario Crittogamico italiano.

(3) Cfr. la nota riguardante la *Rhizophyllis Squamariae*.

(4) È l'*Hildenbrandtia Nardi* Zanard. [= *Prototypus* Nardo] distribuita nell'Erbario Crittogamico italiano ser. II, n. 1146, in esemplari raccolti dalla signora TOSCANELLI all'isola d'Elba sugli scogli a fior d'acqua.

(5) Col nome di *Cryptomenia dichotoma* J. Ag. trovasi distribuito l'*Acrodiscus Vidovichii* Zanard. nell'Erbario Crittogamico italiano serie II, n. 1145 in esemplari raccolti nell'estate 1881 dalla signora TOSCANELLI all'isola d'Elba.

all'Elba ove il mare non ha mai pace, si prese tutto il *Palmophyllum* ad eccezione di 12 esemplari che le mando.

I cattivi tempi impedirono per dei giorni interi nuove ricerche, e dopo non ne trovammo più, forse l'epoca favorevole cessava con l'Agosto e i primi di Settembre.

Dell'*Anadyomene* ella mi disse che era rimasto al corto, e per questo gliene mando questi undici esemplari; quest'anno per altro non ve n'era tanta abbondanza.

Anche degli esemplari di *Bryopsis* ella si mostrò desideroso, ed io le mando quello che abbiamo potuto mettere insieme, pregandolo a ricordarmi, quando sia all'Elba e alla stagione opportuna, di completare il numero di quelle piante che Ella gradisce avere ripetute 60 volte.

Vorrei l'*Agardh Species Algarum*; a Lei sarà più facile che a me di trovarlo, avendone inutilmente fatto ricerca; se Ella avesse la bontà di farlo venire per me, gliene sarei veramente grata, la pregherei dirgermelo a Firenze e dirmi il mio debito per poterlo subito soddisfare.

Mi dia le sue nuove, quelle della famiglia a cui prego ricordarmi; mi dica se vide il Conte Castracane e se ne sa nulla.

Mi conservi la sua buona amicizia e mi creda sempre di cuore

Sua aff.ma

VITTORIA A. A. TOSCANELLI

30 Ottobre 1881

Gent.mo Professore,

Mi dispiace immensamente che Ella non abbia trovato tutti gli *Acrodiscus Vidovichii* come Ella avrebbe desiderato. Per prenderli bisognò che il Roster entrasse nell'acqua fino sopra il ginocchio, e si arrampicasse fra gli scogli per entrare in una buchettina dove erano. Non è possibile sceglierli in una posizione così angusta; e, facendo a gruppi, quello che viene su, è quello che a Lei mandai; da per tutto dove gli abbiamo trovati, e presi, non si sono potuti avere più sviluppati di quelli che Ella ha ve-

duto. Se Ella dovesse mettere insieme 60 esemplari, come sei o sette di quelli inviatile, e più belli, non basterebbero 20 anni, perchè stando all'Elba dei mesi, e non facendo che tirar su piante dal mare, posso accertarla, per le ripetute riprove, che la proporzione della pesca mi porta questi dati. Io ignoro se nel Dicembre si trovi come nell'Agosto l'Acrodiscus, ma se Ella lo crede, e se avrò in quel mese giornate adatte, farò delle ricerche, non senza ritenere difficile di farle con frutto, perchè in quel mese nessuno entrebbe, e starebbe delle ore nell'acqua, e arrampicato come vi stette il Roster. Se, come prevedo, non farò nulla di buono, me lo rammenti nell'estate futura; ma non pensi neppure di potere, con esemplari bene sviluppati, contentare i 60 suoi abbonati. Trovo giustissime tutte le di Lei considerazioni, ma va tenuto conto della rarità della specie.

Sono pronta a fare le ricerche da Lei suggeritemi presso il Prof. Caruel col quale sono in ottimi termini, ma voglio innanzi, per farle con precisione, intendere bene le domande da fare. La *Statice* in questione, sta bene che è la fanerogama da Lei raccolta, che ha al calce dei ciuffi di foglie, da cui partono dei lunghi steli ramificati con in cima un piccolo fiore violetto? non è vero che fu la sola fanerogama che ella prese? dico questo perchè pensai fosse quella allorchè le scrissi di assicurarsi che Beccari o Marcucci non l'avessero annunziata prima di dirla nuova fra noi. So che Beccari e Marcucci studiarono molto la flora dell'Elba, e quando ella mi scrisse mi parve impossibile non avessero pubblicato della presenza di una pianta che fa all'Isola come la gramigna. Se però avessi inteso male, me lo dica, ed io formulerò la domanda secondo quello che ella mi dirà. Ho letto bene che si chiama *Statice Gougétiana* Syn. S. minuta tenuissima? anche questo mi preme per l'ortografia del nome, ed è il Penzig che la determinò? Scusi e non se ne abbia a male, ma qualche volta nel suo carattere sono delle lettere che si somigliano e vorrei esser certa di aver letto bene (1).

(1) Frammezzo al carteggio della TOSCANELLI all'ARDISSONE sta una lettera scritta dal Prof. TEODORO CARUEL il 16 Novembre 1881 così concepita:

Eccomi ora a farle una *reprimenda* nelle regole ; ella ammira la calma e l'intrepidezza del Caruel *nel sostenere da solo un parere contrario a quello di tutti i colleghi* ; e Lei chiama *tutti*, questi colleghi, quando *Lei*, che è uno di quelli, ai miei rimproveri rispose che firmò perchè richiesto da Beccari....

La prego dei miei complimenti alla sua signora, e finisco come i predicatori ; quando mi manda i cartoni determinati, faccia *mi'abbondante elemosina*. Mi creda sempre e di tutto cuore

Sua aff.^{ma} e obbl.^{ma}

VITTORIA A. A. TOSCANELLI

P. S. - Riapro la lettera per pregarla a scrivermi in quale sottoclasse o famiglia devo collocare la *Cordylecladia conferta* J. Ag. che non trovo nell'enumerazione delle Alghe di Liguria, e neppure nel Kützing.

Portoferraio, 29 Dicembre 1882

Prof. Gent.^{mo}

Ebbi puntualmente i sei volumi dell'Agardh, e non so dirle la mia pena per trovarmi di fronte a quel terribile latino ! non so cosa pagherei per intenderlo a dovere ; chi sa quanta gente annojerò per servirmi di questo gran Maestro che ella mi ha mandato.

Gentilissima signora,

Quella *Statice* mi pare la *S. virgata*, quella stessa che fa a Livorno, al M. Argentaro, e generalmente nelle isole dell' Arcipelago Toscano, ma che all' Elba non era stata ancora trovata.

Il Dott. Marcucci aveva intenzione di fare una flora dell' Elba ; ma credo che non l'abbia mandata ad effetto altrimenti. In mancanza di meglio, c'è l'elenco inserito a pag. 194 e seguenti del mio libro sulla *Statistica della botanica Toscana*. Non so se Ella lo possedga di già ; ad ogni modo, voglio avere il piacere di offrirglielo, pregandola di essere cortese tanto da accettarlo.

Con verace stima mi confermo

Dev.^{mo} T. CARUEL

Cfr. al riguardo PARLATORE-CARUEL, Flora italiana vol. VIII [Plumbaginaceae per A. MORI] pag. 582 ; Firenze 1888 ; MARTELLI UG., Rivista critica delle specie e varietà italiane del genere *Statice* pag. 14 ; Firenze 1887.

Mi lusingo di essere messa da Lei in bilancia con lo Strafforello (1), come *colonna* dell'Erbario italiano, e quel dolce e soave Professore Ardissonne sa toccare le corde sensibili per rinfocolare lo zelo della sua umile e modesta allieva! Sì, sì, ma intanto io, colonna dell'Erbario, non sono stata messa alla pari con gli altri per il dono della Alga famosa trovata a Acireale; ah!, non la butto giù! Aspetto che sieno asciutti per impacchettare e mandarle sessanta esemplari di *Corallina officinalis* preparati su cartone; ma raccomando di fare attenzione nello svolgerli perchè non vogliono aderire; a questi unirò tanti esemplari di *Palmophyllum* (quelle piante verdi aderenti allo scoglio e apprezzate da Lei) da completare il numero di 60 esemplari contando quelli che le detti in estate, mi pare in numero di 14; aggiungerò poi un involto di *Kallymenia microphylla* dal quale ella ricaverà un 60 esemplari che sono i migliori trovati. Un poco di pigrizia, e la difficoltà di farli aderire forse non facendo gli esemplari a modo di Lei, mi trattiene dal prepararli; a questi ho da aggiungere i 60 *Codium* che lascio pure a Lei a preparare.

Venuta qui per vegliare sulla salute di Bista, e essendomi caldamente raccomandato il Roster che non era stato bene, favorita dalla stagione, sto in mare dalle 11 ant. alle 5 pom. e spesso di più perchè facciamo colazione in barca; o si bordeggia facendo le corse con le barche che vanno e vengono dal porto, o il più delle volte draghiamo, peschiamo, cerchiamo piante e animali. La bonaccia grandissima che abbiamo avuto, ha messo a nudo gli scogli per più di un braccio durante vari giorni, lasciandoci guardare al fondo del mare come a traverso una lastra di cristallo; quante volte abbiamo sospirato per non avere altrettanta fortuna quando il fondo del mare è nella piena sua vegetazione! fin qui, tranne quello che le manderò e poche più cose, siamo

(1) Collaboratore dell'ARDISSONE nell'opera *Enumerazione delle Alghe di Liguria* (1877) IDELFONSO STRAFFORELLO (1823 † 1899) fu attivissimo raccoglitore di Alghe Ligustiche, delle quali fornì molte specie per l'*Erbario Crittogamico italiano* e, più tardi, per la *Phycotheca Italica*; egli, nato a Porto Maurizio nell'ottobre del 1823, morì in quella città nel marzo del 1899; le sue collezioni sono conservate all'Istituto Botanico di Genova.

stati innanzi alla terra promessa senza trovare nulla e senza che nulla vi fosse

Applaudisco ai suoi piani di studio che ci permettono fra due o tre anni il principio di un'opera che le farà onore quanto a noi piacere e soddisfazione. Non si può prender passione alla conoscenza di quelle care piantine che sono le Alghe, senza essere presi da impazienza per la mancanza di accordo che vi è stato fino a qui nell'offrirci con pubblicazioni il risultato di studi fatti dai nostri maggiori!

Mi scriva quando può, e mi dia da fare, io non chiedo di meglio. Si ricordi di me quando abbia qualche Alga, la mia collezione molto si aspetta da Lei. Mi parli di sua moglie e dei suoi bimbi, accetti i saluti più affettuosi di Bista e del Roster.

Mi creda sempre

Sua aff.^{ma}

VITTORIA A. A. TOSCANELLI

Portoferraio, 11 Febbraio 1882

Caro Professore,

Le spedisco una scatola entro cui troverà uno strato di Codium Bursa più che sufficiente a fare i 60 esemplari. Sopra vi ho posato della carta sugante, e poi tre pacchi, uno di 60 esemplari di Palmophyllum, un altro di 60 esemplari di Corallina, e un terzo pacco di Kallymenia da preparare. Questa non so se basterà per i 60 esemplari, a me pare di sì, ma per paura di farli scarsi mando a Lei a prepararli, e se non basterà tenga nota di quante piante manca e gliele manderò. I Palmophyllum tenendo conto di quelli che le detti in estate sono più di 60. Oltre di questo troverà un pacchetto di cartoni da determinare che' le offro in dono, ma che seguendo il numero che vi ho messo ella avrà la bontà d'indicarmene il nome onde possa darlo ad altrettanti cartoni uguali che tengo per me.

Abbiamo dragato il dragabile senza prender nulla; le razze hanno lavorato ma più per il Targioni che per Lei, e in fatto di Alghe non hanno preso che Vidalia volubilis e Rytiphloea

tintoria in tal quantità da ridere. Il mare è stato calmo, limpido, trasparente, acque bellissime, e se ci fosse stato roba non ci sarebbe sfuggita, ma ad onta del bel tempo la vegetazione è indietro; si comincia ora a vedere qualche Laurencia; starò qui fino ai primi di Marzo, e procurerò avanti di partire di mandarle dei Minerali; ma ella sa che non dipende da me.

Chiuda bene il Carnevale e si diverta; qui vi è un *teatraccio* entro cui non sono mai entrata nè in questo nè negli anni passati. Vado a letto alle 9 o alle 9 e mezzo.

Mi scriva appena ha ricevuto questa scatola che tutto è arrivato in regola.

I Codium le daranno da fare perchè colti da un mese sono sempre fradici.

In fretta mi creda

aff.^{ma}

VITTORIA A. A. TOSCANELLI

Se trovassi qualcuna delle specie da Lei richieste non la dimenticherei, stia sicuro! Bista e Roster la salutano amichevolmente.

Portoferrajo, 23 Febbraio 1882

Caro Prof.

Nella scatola troverà i Codium, più un 60 esemplari bellissimi di Halimeda Thuna, sono dragati attorno allo scoglietto.

Ho aggiunto due esemplari di un'Alga anch'essa staccata al fondo con la draga, non posso staccarle dallo scoglio per prepararle; e una Melobesia, che se arriva sana, mi pare bella assai. Troverà anche un piccolo polipajo, e qualche altra cosuccia che ho levato al Targioni per mandargliela.

Comincio a essere in moto per fare i bauli, e vorrei il 1.^o di Marzo essere la sera a Firenze ove anderò a stare nei dintorni perchè non ho ancora il mio quartiere libero.

Mille cose in famiglia e mi creda sempre

Sua obb.^{ma} VITTORIA

Ottimo Professore,

..... Il giorno avanti di lasciare l'Elba mi pervenne il di Lei splendido dono di cui le fui grata oltre ogni dire. Ammirai il lavoro preciso da Lei fatto, e mi parve molto ingegnoso, non so dirle poi quanto ammirassi l'attività che ella deve spiegare per riparare.

Mi dica se i cartoni con le Alghe posso levarli dall'Erbario per metterli nella mia collezione oppure sarebbe peccato guastare il volume. Ora non posso, ma col tempo voglio comprare tutti i volumi già pubblicati dell'Erbario ed è per questo che chiedo a Lei quel consiglio.

Sa cosa posso dirle? Da S. Piero le mandai vari esemplari di Licheni cresciuti sul granito, fra i quali una *Umbilicaria cylindrica* stupenda molto più bella di quella posta nell'Erbario e Lei non mostrò farne conto, e mi scrisse che ormai in quel genere non si poteva trovare più nulla di nuovo perchè troppo studiato (4); o perchè rigettò da me quello che accolse da altri? Tra i miei *Gelidium corneum*, ne ho dei più belli di quelli mandati dallo Strafforello.

Sa cosa mi accadde con l'*Ectocarpus siliculosus*? ne colsi un poco contando tornarvi i giorni seguenti a prenderne altro; non ricordo perchè in quel giorno avevo fretta; tornai alla Punta della Rena ma degna di quel nome; con due insignificanti mareggiate si era rialzato il fondo del mare, e l'acqua ritirandosi non mi lasciò più trovarne un filo di quella pianta; come mi dispiacque, e quante volte dissi vero il proverbio, chi ha tempo non aspetti tempo !.....

Le mie Alghe, i miei libri ho alla Chiocciola, nella mia Villa, e non andrò a ritrovarle che a Maggio, se il diavolo non ci mette la coda, per rimanervi due mesi. Qui ho affari, visite agli amici e poco tempo per me. Non andai neppure a sentire la

(4) Della *Gyrophora cylindrica* erano stati pubblicati nell'Erbario crittogamico italiano esemplari due volte, rispettivamente su materiali raccolti dall'abate ANTONIO CARESTIA e dal prof. GIOVANNI ARCANGELI.

Sarah Bernardt; si portò via una bella somma, la gente accorse per curiosità, ma non si entusiasmò. Piacque a Lei?

Faccia i miei complimenti alla Sua signora, e accetti di nuovo mille ringraziamenti per lo splendido dono.

I collettori però sono *avidi e indiscreti*, ecco perchè senza finire di ringraziarla Le dirò che gradirò tanto esser rammentata da Lei quando abbia le Alghe Americane.

Sebbene lontana dal mare, mi tenga nella mente e mi scriva; io le stringo la mano con profonda amicizia e stima ripetendomi

aff.^{ma}

VITTORIA A. A. TOSCANELLI

25 Aprile 1882

Grazie, ottimo Professore, delle magnifiche Alghe Americane che ho ricevuto quasi insieme alla sua cartolina. Sono tutta fiera e felice del gradito dono e non rifinisco dal ringraziarla.

Immenso piacere mi ha fatto la Sua determinazione di collocare la famiglia a Lari contando di positivo che ella *d'amore e d'accordo* farà un divorzio di qualche settimana per darsi allo studio e alle raccolte Algologiche sul mare. Parleremo dell'epoca quando saremo un poco più prossimi alla partenza, ma già batto le mani alla sua buona e amichevole ispirazione. Roster, a cui l'ho comunicata, mi dice scriverle che dal canto suo le preparerà tanta *Flabellaria* da rimandarla ingrassato e rinvigorito alla famiglia. Ella dovrà adattarsi molto per stare con me, ma di questa sua bontà sono veramente tenuta.

Ho piacere di aver fatto per Lei più di tutti gli altri Soci, perchè mi sento per Lei anche un pochino più di Loro, non per la scienza ma per i sentimenti che Le professo.

Faccio un inchino rispettoso e cordiale a tutti i suoi cari; e stringendole la mano di nuovo La ringrazio e mi dico

Sua aff.^{ma}

VITTORIA A. A. TOSCANELLI

Ottimo Professore,

Quanto Ella è buono e gentile di ricordarsi di me! Venni qui alla fine di Giugno in uno stato di salute pessimo; mi ci sono rimessa, e le forze fisiche hanno dominato gli effetti del dolore!

Resterò a Levanto ancora un mese circa; questa quiete, questa solitudine in mezzo a un paese che mi piace, e offre tanti vantaggi per la salute mi conviene; d'altronde è presto per rientrare in città e non ho dove andare! alla mia Villa nel Vald'Arno mi manca il coraggio di andarvi avendoci la tomba del mio povero Bistino! adagio, adagio, avendo più forze, le raccoglierò tutte per superare quell'impressione, ma per ora non posso!

All'Elba dove desidererei tanto tornare a cercare ricordi e memorie, a rivivere nel passato, non ci sono andata, perchè troppo esaurita. Che fare dunque di meglio se non rimanere qui dove ho riacquistato fisicamente tanto? ho nella stessa Villa la Madre e la Bambina di Roster; voglio a queste due buone creature tanto bene, le loro carezze e premure mi vanno al cuore, meglio dunque è non muoversi. Il figlio è all'Elba, ma verso la metà di Ottobre tornerà a prenderle, e allora quando tutti torneranno alla città anch'io mi lascerò trascinare dalla corrente.

Qui sono stata poco in mare, e meno a cercar piante; mancavo degli arnesi, di gente pratica, e Dio mio! quel mare che è chiuso alle speranze carissime del passato non ho avuto voglia di servirmene di svago! portai i libri sulle Alghe, ma non ho fatto nulla, pur conservando passione per quelle care pianticelle. Ho scritto a Roster perchè mi faccia incassare la collezione e me la spedisca a Firenze ove ormai la terrò; non starò mai più all'Elba, nè sul mare, quanto ci sono stata in passato, e preferisco averle dove terrò più lunga dimora. Questo che io le dico è per provarle che il mio interesse per le piante di mare è sempre uguale, e che terrò in grandissimo conto l'opera sua tanto per quello di cui tratta quanto perchè viene da Lei. Se volesse inviarmela qui le sarei molto grata, così mi affretterebbe il piacere

di vederla, osservarla, ammirarla; se ella la mandasse raccomandata, voglia dirigerla a Giovanni Becherucci da trasmettersi a me perchè la posta è un po' distante e non sempre le mie gambe mi ci portano volentieri, per cui vi mando l'uomo di casa; se poi si tratta di una semplice direzione, allora può farla anche a me, perchè consegnano lettere, libri ecc. ugualmente all'uomo che va alla posta in mio nome.

Grazie ancora, ottimo Professore, della sua buona memoria, della distinzione di cui mi fa segno; accetti l'espressione della più viva riconoscenza e mi creda sempre

Sua obb.^{ma} e aff.^{ma}

VITTORIA A. A. TOSCANELLI



Mentre per la flora fanerogamica dell'isola d'Elba non mancano ricordi di piante raccolte perfino da botanici del secolo decimosesto (1), riguardo alla flora algologica marina è necessario arrivare alla prima metà del secolo scorso per riscontrare qualche notizia in proposito.

Il MENEGHINI (2) segnalò per detta isola due sole Fucoideae (*Cystoseira discors* C. Ag. e *Cystoseira ericoides* var. *corniculata* Menegh.) a lui comunicate dal dottore JACOB CORINALDI e dal prof. P. SAVI. Pochissime specie elbane nel 1868 e nel 1870 raccolse e distribuì (alcune insieme a LODOVICO CALDESI) nell'Erbario Crittogamico italiano e nelle Algen Europas del RABENHORST il

(1) Riguardo a piante raccolte intorno al 1550 all'Elba da Luca Ghini cfr. DE TONI G. B., I placiti di Luca Ghini (primo lettore dei semplici in Bologna) intorno a piante descritte nei Commentarii al Dioscoride di P. A. Mattioli pag. 41 (*Memorie del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti* vol. XXVII, N. 8; Venezia 1907). Altre indicazioni su piante provenienti dall'isola suddetta riscontransi nei manoscritti Aldrovandiani n. 136, Tomo XIV, n. 98, Tomo I ecc. Alcune specie sono anche figurate nei volumi delle Iconografie Aldrovandiane; questo quanto ai ricordi antichi floristici.

(2) Cfr. MENEGHINI G., Alghe Mediterranee italiane pag. 14-15; Pisa, 1841, Nistri, 8°; Alghe italiane e dalmatiche pag. 43; Padova, 1842, A. Sicca, 8°.

solerte EMILIO MARCUCCI (1) il quale aveva in animo di compiere uno studio floristico generale; pochissimi accenni a qualche specie raccolta dal CARUEL sono dati in via incidentale dal TANFANI (2). Può quindi affermarsi che il maggiore contributo venne arrecato dalle ripetute e diligenti esplorazioni condotte per parecchi anni consecutivi a cura della marchesa VITTORIA TOSCANELLI, che diede modo all'ARDISSONE di farci conoscere molte Alghe Elbane, talune delle quali furono distribuite nell'Erbario sopra menzionato.

Infine P. BOLZON (3) al quale si devono parecchie Note floristiche elbane, raccolte nel Golfo di Porto Ferrajo un piccolo numero di Alghe, le quali tutte erano già, all'infuori di *Chaetomorpha Linum*, state raccolte molti anni prima dalla TOSCANELLI, come mi risultò dall'ispezione dell'Erbario della compianta signora. Per la maggior parte dunque le specie enumerate nel seguente Catalogo sono dovute alle esplorazioni fatte dal 1877 al 1882; mi è parso doveroso raccogliere il frutto di così assidue ricerche per rendere in pari tempo un tributo alla memoria della marchesa VITTORIA TOSCANELLI, alla quale spetta anche il merito di avere, con le sue crociere nel Mediterraneo, fornito interessanti materiali soprattutto utili per la conoscenza delle florule insulari, specialmente per le isole Monte Cristo, Pianosa, Ponza, Giannutri, Malta e Lipari.

(1) Sono *Acetabularia mediterranea*, *Cladosiphon mediterraneus*, *Spyridia filamentosa*, *Giraudia sphacelarioides*, *Melobesia verrucosa*.

(2) TANFANI E., Florula di Giannutri (*Nuovo Giornale botanico italiano* 1890, fasc. II, pag. 210, 214).

(3) Cfr. BOLZON P10, Erborizzazione all'isola dell'Elba (*Bullettino della Società Botanica italiana* I, pag. 357; Firenze, 1893).

Myxophyceae (Wallr.) Stiz.

Gen. **Hydrocoleum** Kuetz.

Hydrocoleum lynghyaceum Kuetz. - Forti *Myxophyceae* in De Toni *Syll. Alg.* V, pag. 317.

Microcoleus nigrescens Thur. *herb.*; Ardiss. in *Erb. critt. ital.* serie II, n. 1250; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 286.

Hab. sugli scogli a fior d'acqua, Porto Ferrajo, agosto 1881 (F. Ardissoni).

Osserv. - A proposito di questa specie il BORNET scriveva il 19 dicembre 1881 all'ARDISSONE: "..... La Nostochinée de l'île d'Elbe est mal conservée; les trichomes sont presque tous détruits et les gaines sont vides. Cependant je ne pense pas me tromper beaucoup en la rapportant au *Microcoleus nigrescens* Thur. .."

Hydrocoleum glutinosum (Ag.) Gomont. - Forti *Myxophyceae* in De Toni *Syll. Alg.* V, pag. 318.

Oscillaria lineolata Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 282.

Hab. isola d'Elba (V. T. secondo F. Ardissoni).

Gen. **Lynghya** C. Ag.

Lynghya aestuarii (Mert.) Liebm. - Forti *Myxophyceae* in De Toni *Syll. Alg.* V, pag. 262; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 273.

Hab. isola d'Elba (V. T. secondo F. Ardissoni).

Lynghya sordida (Zanard.) Gomont. - Forti *Myxophyceae* in De Toni *Syll. Alg.* V, pag. 260.

Lynghya violacea (Menegh.) Rabenh. - Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 275.

Hab. Falcone, 18 Ottobre 1880; Nisporto, Rio, agosto 1881 (V. T.).

Lynghya majuscula (Dillw.) Harv. - Forti *Myxophyceae* in De Toni *Syll. Alg.* V, p. 268; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 272.

Hab. Monte Grosso, Porto Ferrajo, 1 agosto 1881 (V. T.).

Gen. **Rivularia** (Roth) Ag.

Rivularia atra Roth - Forti *Myxophyceae* in De Toni *Syll. Alg.* V, pag. 664; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, p. 264.

Hab. isola d'Elba (V. T. sec. F. Ardissone).

Gen. **Calothrix** C. Ag.

Calothrix parasitica (Chauv.) Thur. - Forti *Myxophyceae* in De Toni *Syll. Alg.* V, pag. 612; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 259.

Hab. isola d'Elba (V. T. sec. F. Ardissone).

Chlorophyceae (Kuetz.) Wittr.

Gen. **Palmophyllum** Kuetz.

Palmophyllum orbiculatum Thur. in *Bull. Soc. Bot. de France* T. XXX (1883) pag. CCVI; De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 684 (*Palmophyllum orbiculare* Born.).

Palmophyllum orbiculare Born. in *Erb. critt. ital.* serie II, n. 1251; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 184.

Hab. Capo Stella, Longono, settembre 1880; Soppigliano, Rio, 12 luglio 1881 (V. T.).

Osserv. - Questa specie rappresenta una delle rarità del Mediterraneo, come s'è già prima avvertito.

Gen. **Halimeda** Lamour.

Halimeda Tuna (Ell. et Soland.) Lamour. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 518; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 174; *Erb. critt. ital.* ser. II, n. 1442.

Hab. Scoglietto 19 maggio 1877; Falcone 15 luglio 1877; Fetovaja, 30 luglio 1877; sui fondi in faccia a Marciana, 8 agosto 1880; Monte Grosso, Rio, agosto 1881 (V. T.).

Gen. **Flabellaria** Lamour.

Flabellaria petiolata (Turra) Trev. *Nomenclator* (1845) pag. 19; A. et E. S. Gepp *Codiaceae* pag. 48; De Toni e Forti *Seconda contrib. fl. alg. della Libia* pag. 8.

Udotea Desfontainii Decne. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 508; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 172.

Hab. scogli del Falcone, 3 maggio e 8 agosto 1877; Grotte, 4 maggio 1877 (V. T.).

Gen. **Codium** Stackh.

Codium Bursa (L.) Ag. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 490; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 168; *Erb. critt. ital.* serie II, n. 1257.

Hab. Grigolo, 1 settembre 1880; Grotte, Porto Ferrajo, gennaio 1882 (V. T.).

Codium adhaerens (Cabr.) Ag. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 489; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 169.

Hab. Falcone, 28 marzo 1880 (V. T.).

Codium tomentosum (Huds.) Stackh. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 491; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 170.

Hab. Falcone, 15 luglio 1877 e settembre 1880, Fosso del Bagno Penale, Porto Ferrajo, agosto 1881 (V. T.).

Gen. **Caulerpa** Lamour.

Caulerpa prolifera (Forsk.) Lamour. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 450; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 166.

Hab. Golfo di Porto Ferrajo, 14 maggio 1877; dragata in faccia alla Capitaneria dello stesso Porto, 13 settembre 1880 (V. T.).

Gen. **Bryopsis** Lamour.

Bryopsis myura J. Ag. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 434; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 154.

Hab. Cale delle Alghe, Capo Castello, 27 luglio 1877; Fetovaja, 30 luglio 1877; Nisporto, Rio, 20 luglio 1881 (V. T.).

Bryopsis cupressoides Lamour. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 435; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 155.

Hab. Falcone, 26 e 28 maggio 1880 (V. T.).

Bryopsis duplex De Not. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 429; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 151.

Hab. S. Andrea, 23 ottobre 1880 (V. T.).

Gen. **Derbesia** Solier.

Derbesia Lamourouxii (J. Ag.) Solier. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 424; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 159.

Bryopsis simplex Menegh. in *Giorn. bot. ital.* II (1845) pag. 249.

Hab. Falcone, 3 settembre 1880 (V. T.).

Gen. **Acetabularia** Lamour.

Acetabularia mediterranea Lamour. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 420; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 178; *Erb. critt. ital.* ser. II, n. 379; Rabenh. *Alg. Eur.* n. 2260.

Hab. sui sassi per un bel tratto di spiaggia a S. Giovanni, maggio 1870 (E. Marcucci); Scoglietto, 19 maggio 1877; Falcone, 15 luglio 1877 (V. T.).

Gen. **Dasycladus** C. Ag.

Dasycladus claviformis (Roth) Ag. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 411; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 180.

Hab. Grotte, 4 maggio 1877 (V. T.).

Osserv. - Accenna a quest'alga la marchesa TOSCANELLI nella lettera del 15 settembre 1880.

Gen. **Valonia** Gin.

Valonia utricularis C. Ag. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 376; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 163.

Hab. Scogli del Falcone, 8 agosto 1877 (V. T.); Golfo di Portoferraio (P. Bolzon).

Gen. **Anadyomene** Lamour.

Anadyomene stellata (Wulf.) C. Ag. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 368; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 181.

Anadyomene flabellata Lamour. - *Erb. critt. ital.* ser. II, n. 969.

Hab. Falcone, 8 agosto 1877; Capo Stella, 6 settembre 1880; Grotte, agosto, settembre 1880 (V. T.).

Gen. **Cladophora** Kuetz.

Cladophora corynarthra Kuetz. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 345; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 223.

Hab. isola d'Elba (V. T. secondo F. Ardissoni).

Cladophora pellucida (Huds.) Kuetz. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 306; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 225.

Hab. Soppigliano, 1 settembre 1879; Nisporto, 21 agosto 1880; Falcone, 3 settembre 1880 (V. T.).

Cladophora Bertolonii Kuetz. var. **hamosa** (Kuetz.) Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 242; De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 324.

Hab. isola d'Elba (sec. F. Ardissona).

Cladophora prolifera (Roth) Kuetz. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 306; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 224.

Hab. Falcone, 15 luglio 1877; Capo Castello, 27 luglio 1877 (V. T.).

Gen. **Chaetomorpha** Kuetz.

Chaetomorpha Linum (Muell.) Kuetz. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 269; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 212.

Hab. Porto Ferrajo (sec. P. Bolzon).

Gen. **Enteromorpha** Link.

Enteromorpha intestinalis (L.) Link. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 123.

Ulva Enteromorpha var. *intestinalis* Le Jol. - Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 198.

Hab. Bagnetti, Porto Ferrajo, 18 maggio 1877 (V. T.); Porto Ferrajo (sec. P. Bolzon).

Enteromorpha Linza (L.) J. Ag. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 124.

Ulva Enteromorpha var. *lancoolata* Le Jol. - Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 196.

Hab. Bagnaia, 23 maggio 1877; alla Capitaneria pr. Porto Ferrajo, 17 marzo 1878 (V. T.).

Gen. **Ulva** (L.) J. Ag.

Ulva Lactuca (L.) Le Jol. - De Toni *Syll. Alg.* I, pag. 111; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 193.

Hab. Calata degli Ammazatoi, 30 Aprile 1877; darsena di Porto Ferrajo, 30 maggio 1877; presso la Capitaneria dello stesso Porto, 17 marzo 1878 (V. T.).

Fucoideae (Ag.) J. Ag.

Gen. **Ectocarpus** Lyngb.

Ectocarpus siliculosus (Dillw.) Lyngb. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 549; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 66 (*Ectocarpus confervoides*, partim).

Hab. Saline di S. Pietro, Porto Ferrajo, dicembre 1881 (V. T.).

Osserv. - Anche nella lettera del 22 marzo 1882 è ricordato questo *Ectocarpus*.

Gen. **Halopteris** Kuetz.

Halopteris filicina (Grat.) Kuetz. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 515; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 87.

Hab. Falcone, 8 agosto 1877 e 16 aprile 1878; Lomaja, 29 Aprile 1878; Soppigliano, Rio, 12 luglio 1880 (V. T.); Golfo di Portoferraio (P. Bolzon).

Halopteris scoparia (L.) Sauv.

Stypocaulon scoparium Kuetz. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 518.

Sphacelaria scoparia Lyngb. - Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 86.

Hab. Forte Stella, 3 maggio 1877; Fetovaja, 30 luglio 1877; Falcone, 8 agosto 1877; Cale delle Alghe, Capo Castello, 27 luglio 1877; Bagnetti, 18 maggio 1877; Grotte, 4 maggio 1877; S. Andrea, settembre 1878 (V. T.); Portoferraio (T. Caruel sec. Tanfani; P. Bolzon).

Gen. **Cladostephus** C. Ag.

Cladostephus verticillatus (Lightf.) Lyngb. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 513; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 84.

Hab. Forte Stella e Falcone, 3 maggio 1877; Grotte, 4 maggio 1877; Falcone, 15 luglio 1877; Lamaja, 29 aprile 1878 (V. T.).

Gen. **Sphacelaria** Lyngb.

Sphacelaria tribuloides Menegh. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 502; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 88.

Hab. Nisporto, Rio, 21 agosto 1880 (V. T.).

Gen. **Asperococcus** Lamour.

Asperococcus compressus Griff. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 494; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 135.

Hab. Cala dei Frati, 21 maggio 1877; Margidore, 28 maggio 1877; Scogli del Falcone, 8 agosto 1877; dragato in faccia al Seccione, Porto Ferrajo [piccoli esemplari], 15 luglio 1881 (V. T.).

Gen. **Colpomenia** Derb. et Sol.

Colpomenia sinuosa (Roth) Derb. et Sol. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 489.

Hydroclathrus sinuosus Zanard. - Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 123.

Hab. scogli del Falcone, Porto Ferrajo, 31 luglio 1879 (V. T.).

Gen. **Scytosiphon** C. Ag.

Scytosiphon Lomentaria (Lyngb.) J. Ag. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 485; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 117.

Hab. Capitaneria pr. Porto Ferrajo, 17 e 18 marzo 1878; Seccione, 28 marzo 1880 (V. T.).

Gen. **Cladosiphon** Kuetz.

Cladosiphon mediterraneus Kuetz. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 414; *Erb. critt. ital.* ser. II, n. 174.

Hab. sulle foglie di Posidonia, rada di Portoferrajo, estate 1868 (Caldesi e Marcucci).

Nell'erbario TOSCANELLI è conservato un solo esemplare col nome *Liebmannia Posidoniae* Menegh., raccolto a Grotte il 4 maggio 1877, che va riferito a questa specie.

Gen. **Giraudia** Derb. et Sol.

Giraudia sphacelarioides Derb. et Sol. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 447; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, n. 174; *Erb. critt. ital.* ser. II, n. 174 [insieme al *Cladosiphon mediterraneus* Kuetz.].

Hab. sulle foglie di Posidonia, rada di Portoferrajo, estate 1868 (Caldesi e Marcucci).

Gen. **Myrionema** Grev.

Myrionema strangulans Grev. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 399.

Myrionema punctiforme Harv. - Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 96.

Hab. sulla *Enteromorpha intestinalis*, Bagnetti, 18 maggio 1877 (V. T.).

Gen. **Stilophora** J. Ag.

Stilophora rhizodes (Ehrh.) J. Ag. var. **adriatica** (Ag.) J. Ag. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 391; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 111.

Hab. scogli del Falcone, 3 maggio e 8 agosto 1877; Grotte, 4 maggio 1877; Enfola, sul fondo, 7 agosto 1879; Bagnetti presso Porto Ferrajo, 18 marzo 1878 (V. T.).

Gen. **Zanardinia** Nardo.

Zanardinia collaris (Ag.) Crouan. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 305; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 56.

Hab. Falcone, 18 agosto 1880 (V. T.).

Gen. **Dictyota** Lamour.

Dictyota dichotoma (Huds.) Lamour. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 263; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 478.

Hab. Grotte, 4 maggio 1877; darsena di Porto Ferrajo, 27 maggio 1877; Capitaneria, del Porto, 17 marzo 1878; Lamaja, 29 aprile 1878; Falcone, 3 maggio 1877 e 28 maggio 1880 (V. T.).

Dictyota Fasciola (Roth) Lamour. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 277; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 480.

Hab. dragata in faccia alla Capitaneria, Porto Ferrajo, 13 settembre 1880 (V. T.); Golfo di Portoferraio (sec. P. Bolzon).

Gen. **Haliseris** Targ.

Haliseris polyodioides (Desf.) Ag. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 254; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 488.

Hab. Eufola, 5 Giugno 1877; Cala delle Alghe, Capo Castello 27 luglio 1877; scogli del Falcone, 16 aprile 1878 e 28 marzo 1880 (V. T.).

Gen. **Padina** Adans.

Padina Pavonia (L.) Lamour. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 243; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 486.

Hab. Bagnetti, 18 maggio 1877; Margidore, 28 maggio 1877 (V. T.); Golfo di Portoferraio (P. Bolzon).

Gen. **Taonia** J. Ag.

Taonia Atomaria (Good. et Woodw.) J. Ag. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 241; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 483.

Hab. Capitaneria del Porto, 18 maggio 1878; Falcone, 28 marzo 1880 (V. T.).

Gen. **Cystoseira** C. Ag.

Cystoseira opuntioides Bory. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 162; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 40.

Hab. Punta della Rena, Portoferraio, 7 luglio 1879 (V. T.).

Cystoseira abrotanifolia C. Ag. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 172.

Cystoseira fimbriata Bory. - Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 23.

Hab. Bagnetti, Portoferraio, 18 marzo 1878 (V. T.).

Cystoseira discors (L.) J. Ag. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 170; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 29.

Hab. Portoferraio (Jacob Corinaldi sec. G. Meneghini).

Osserv. - Il CORINALDI raccolse a Portoferraio anche un'altra *Cystoseira* che il MENEGHINI (*Alghe italiane e dalmatiche* pag. 43; Padova, 1842, Sicca, 8^o) descrisse col nome di *Cystoseira ericoides* var. *corniculata*.

Gen. **Sargassum** C. Ag.

Sargassum linifolium (Turn.) Ag. - De Toni *Syll. Alg.* III, pag. 90; Ardiss. *Phyc. Medit.* II, pag. 16 (*S. linifolium* var. *linifolium*).

Hab. Scoglietto, 19 maggio e 6 settembre 1877; Cala Mandriola, 20 agosto 1880 (V. T.).

Florideae

Gen. **Nemalion** Targ.

Nemalion lubricum Duby. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 77; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 267; Preda *Florideae* pag. 378.

Hab. Punta del Fanale, Portoferraio, 7 luglio 1881 (V. T.).

Gen. **Liagora** Lamour.

Liagora viscida (Forsk.) Ag. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 90; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 271; Preda *Florideae* pag. 381.

Hab. Bagnetti, 18 maggio 1877; Margidore, 28 maggio 1877; Lamaja, 29 Aprile 1878.

Gen. **Wrangelia** C. Ag.

Wrangelia penicillata Ag. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 135; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 312; Preda *Florideae* pag. 368.

Hab. Falcone, 3 maggio 1877, 19 agosto 1880; Margidore, maggio 1877; centro del golfo di Porto Ferraio, 14 maggio 1877; Grotte, 4 maggio 1877; Padulella, 21 maggio 1877; Nisporto, 21 agosto 1880; Scoglietto di Porto Ferrajo, 7 luglio 1881 (V. T.).

Gen. **Caulacanthus** Kuetz.

Caulacanthus ustulatus (Mert.) Kuetz. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 141; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 293; Preda *Florideae* pag. 367.

Hab. tra Acquaviva e il Puntale, Marciana, 15 luglio 1881; Nisporto, Rio, 30 luglio 1881, agosto 1881 (V. T.).

Gen. **Gelidium** Lamour.

Gelidium crinale (Turn.) Lamour. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 146; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 290; Preda *Florideae* pag. 362.

Hab. Punta Fenicia, Marciana, con cistocarpi, 8 agosto 1880 (V. T.).

Gelidium corneum (Huds.) Lamour. var. **pectinatum** (Mont.) - Ardiss. et Straff. *Enum. alg. Lig.* n. 490; *Phyc. Medit.* I, pag. 288. Hab. S. Andrea, 23 settembre 1880 (V. T.).

Gen. **Phyllophora** Grev.

Phyllophora nervosa (D. C.) Grev. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 234; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 182; Preda *Florideae* pag. 353.

Hab. nel fondo del Golfo innanzi le Grotte, 16 maggio 1877; Capo Stella, 6 settembre 1880; La Zanca, 23 settembre 1880 (V. T.).

Gen. **Callymenia** J. Ag.

Callymenia microphylla Zanard. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 299; Preda *Florideae* pag. 341.

Callymenia reniformis Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 171; *Erb. Critt. ital.* ser. II, n. 1272.

Hab. Grotte, 4 maggio 1877; Capo Stella, 6 settembre 1880 (V. T.).

Gen. **Rissoëlla** J. Ag.

Rissoëlla verruculosa (Bert.) J. Ag. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 327; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 185; Preda *Florideae* pag. 338.

Hab. Grotte, 4 maggio 1877; Punta del fanale sotto la Madonna, 21 maggio 1877; Lamaja, 29 aprile 1878 (V. T.).

Gen. **Sphaerococcus** Kuetz.

Sphaerococcus coronopifolius (Good. et Woodw.) Ag. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 395; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 247; Preda *Florideae* pag. 314.

Hab. Capo Stella, 6 settembre 1880; Punta dell'Ottone, Porto Ferrajo, settembre 1880 (V. T.).

Gen. **Gracilaria** Grev.

Gracilaria confervoides (L.) Grev. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 431; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 237; Preda *Florideae* Pag. 321.

Hab. dragata da Acquaviva al Fanale, 18 maggio 1878; Saline di S. Pietro, Porto Ferrajo, gennaio 1882 (V. T.).

Gen. **Hypnea** Lamour.

Hypnea musciformis (Wulf.) Lamour. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 472; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 281; Preda *Florideae* pag. 330.

Hab. Fetovaja, 30 luglio 1877.

Gen. **Chrysomenia** J. Ag.

Chrysomenia Uvaria (L.) J. Ag. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 543; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 210; Preda *Florideae* pag. 294.

Hab. Cala delle Alghe, Capo Castello, 27 luglio 1877; Grotte, Porto Ferrajo, settembre 1880 (V. T.).

Chrysomenia ventricosa (Lamour) J. Ag. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 541; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 209; Preda *Florideae* pag. 296.

Hab. Nisporto, Rio, 30 luglio 1881 (V. T.).

Gen. **Plocanium** Lyngb.

Plocanium coccineum (Huds.) Lyngb. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 590; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 219; Preda *Florideae* pag. 284.

Hab. Scoglietto, 26 luglio 1879; Falcone, 18 ottobre 1880; 7 e 19 luglio 1881 (V. T.).

Gen. **Nitophyllum** Grev.

Nitophyllum punctatum (Stackh.) Grev. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 627; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 253; Preda *Florideae* pag. 274.

Hab. scogli del Falcone, 8 agosto 1877, 16 aprile 1878 (V. T.).

Nitophyllum uncinatum (Turn.) J. Ag. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 650; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 255; Preda *Florideae* pag. 278.

Hab. Scoglietto, 26 luglio 1879; scogli del Falcone, 8 agosto 1877, 18 ottobre 1880; Lamaja 29 aprile 1878.

Gen. **Hypoglossum** Kuetz.

Hypoglossum Woodwardii Kuetz. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 694; Preda *Florideae* pag. 270.

Delesseria Hypoglossum Lamour. - Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 260.

Hab. scogli del Falcone, 16 aprile 1878; Scoglietto, 26 luglio 1879, settembre 1881 (V. T.).

Gen. **Laurencia** Lamour.

Laurencia obtusa (Huds.) Lamour. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 791; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 326; Preda *Florideae* pag. 257.

Hab. Falcone, 3 maggio 1877; Fetovaja, 30 luglio 1877; Padulella, 21 maggio 1877; Spiaggia di S. Andrea, 23 settembre 1880; Grotte, 4 maggio 1877 (V. T.); Portoferraio (T. Caruel sec. Tanfani).

Laurencia pinnatifida (Gmel.) Lamour. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 798; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 332; Preda *Florideae* pag. 255.

Hab. Nisporto, Rio, 30 luglio 1881 (V. T.).

Gen. **Digenea** C. Ag.

Digenea simplex (Wulf.) Ag. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 963; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 356; Preda *Florideae* pag. 241.

Hab. La Cala, Marciana, 8 agosto e settembre 1880 (V. T.).

Gen. **Dasya** C. Ag.

Dasya ocellata (Grat.) Harv. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1187; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 431; Preda *Florideae* pag. 180.

Hab. scogli del Falcone, 16 aprile 1878, 26 marzo 1880; Punta dell'Ottone, 26 agosto 1880 (V. T.).

Dasya rigidula (Kuetz.) Ardiss. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1206; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 428; Preda *Florideae* pag. 177.

Hab. Capo Stella, 6 settembre 1880; Fosso del Ponticello presso Porto Ferrajo, 16 ottobre 1880 (V. T.).

Gen. **Falkenbergia** Schmitz.

Falkenbergia Hillebrandii (Born.) Falk. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 864; Preda *Florideae* pag. 242.

Polysiphonia Hillebrandii Born. - Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 376.

Hab. isola d'Elba, sterile (V. T.).

Osserv. - Mancano gli esemplari di questa importante specie nell'Erbario Toscanelli.

Gen. **Polysiphonia** Kuetz.

Polysiphonia urceolata (Lightf.) Grev. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 875; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 397; Preda *Florideae* pag. 231.

Hab. Fosso del Ponticello presso Porto Ferrajo, 16 ottobre 1880; Saline di San Pietro, dicembre 1881 (V. T.).

Polysiphonia subulifera (Ag.) Harv. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 936; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 386; Preda *Florideae* pag. 216.

Hab. dragata in faccia a Marciana, 8 agosto 1880 (V. T.).

Polysiphonia fruticulosa (Wulf.) Spreng. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 950; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 393; Preda *Florideae* pag. 212.

Hab. Capitaneria di Porto Ferrajo, 18 marzo 1878 (V. T.).

Polysiphonia opaca (Ag.) Zanard. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 942; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 387; Preda *Florideae* pag. 215.

Hab. Lamaja, 29 aprile 1878; Grotte, 8 e 10 agosto 1880 (V. T.).

Polysiphonia subcontinua (Ag.) J. Ag. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 917; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 413; Preda *Florideae* pag. 220.

Hab. Padulella, 21 maggio 1877; Lamaja, 29 aprile 1878 (V. T.).

Polysiphonia sertularioides (Grat.) J. Ag. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 870; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 395; Preda *Florideae* pag. 229.

Hab. Lamaja, 29 aprile 1878 (V. T.).

Gen. **Pterosiphonia** Falk.

Pterosiphonia pennata (Roth) Falk. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 998; Preda *Florideae* pag. 205.

Polysiphonia pennata J. Ag. - Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 365.

Hab. Lamaja, 1879 (V. T.).

Gen. **Lophosiphonia** Falk.

Lophosiphonia obscura (Ag.) Falk. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1069; Preda *Florideae* pag. 200.

Polysiphonia obscura J. Ag. - Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 369.

Hab. Punta Fenicia, 25 luglio 1881 (V. T.).

Gen. **Rytiphloea** C. Ag.

Rytiphloea tinctoria (Clem.) Ag. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1095; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 422; Preda *Florideae* pag. 189.

Hab. centro del golfo di Porto Ferrajo, 14 maggio 1877; dragata nello stesso golfo, gennaio 1882 (V. T.).

Gen. **Vidalia** Lamour.

Vidalia volubilis (L.) Lamour. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1101; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 424; Preda *Florideae* pag. 187.

Hab. isola d'Elba (V. T.).

Osserv. - È ricordata questa specie nella lettera dell'11 febbraio 1882, come la *Rytiphloea tinctoria*.

Gen. **Sphondylothamnion** Naeg.

Sphondylothamnion multifidum (Huds.) Naeg. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1258; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 306; Preda *Florideae* pag. 165.

Hab. Falcone [con i tetrasporangi], 16 aprile 1878; Lamaja, 29 aprile 1878; Nisporto, Rio, 20 luglio 1881 (V. T.).

Gen. **Spermothamnion** Aresch.

Spermothamnion Turneri (Mert.) Aresch. - De Toni *Syll. Alg.*

IV, pag. 1259; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 299; Preda *Florideae* pag. 163.

Hab. Falcone, 26 marzo 1880 (V. T.).

Gen. **Callithamnion** Lyngb.

Callithamnion corymbosum (Sm.) Lyngb. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1329; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 68; Preda *Florideae* pag. 136.

Hab. Scogli del Falcone, 16 aprile 1878 (V. T.).

Callithamnion granulatum (Ducl.) Ag. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1331; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 73; Preda *Florideae* pag. 137.

Hab. Scoglietto, 26 luglio 1879, 1 e 7 luglio 1881 (V. T.).

Osserv. - Ignoro a quale specie possa riferirsi il *Callithamnion tenuissimum* var. *pinnato-furcatum* (Kuetz.) che l'Ardissone (*Phyc. Medit.* I, pag. 63) nota come raccolto all'isola d'Elba dalla Toscanelli; forse questa varietà rappresenta una forma di *Scirospora byssoides* (Arnott).

Gen. **Pleonosporium** Naeg.

Pleonosporium Borreri (Sm.) Naeg. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1303; Preda *Florideae* pag. 143.

Callithamnion Borreri Harv. - Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 59.

Hab. Scoglietto, 26 luglio 1879 [con tetrasporangi], 1 agosto 1881; Falcone, 26 marzo 1880; Capo Stella, 6 settembre 1880; Fosso del Ponticello, 16 ottobre 1880; Nisporto, 30 luglio 1881; Bagnetti, gennaio 1882 (V. T.).

Gen. **Antithamnion** Thur.

Antithamnion cruciatum (Ag.) Naeg. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1408; Preda *Florideae* pag. 122.

Callithamnion cruciatum Ag. - Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 76.

Hab. Falcone, 26 e 28 marzo 1880, 3 settembre 1880 (V. T.).

Antithamnion Plumula (Ell.) Thur. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1400; Preda *Florideae* pag. 124.

Callithamnion Plumula Lyngb. - Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 78.

Hab. Fosso del Ponticello presso Porto Ferrajo, 16 ottobre 1880 (V. T.).

Gen. **Ceramium** (Wigg.) Ag.

Ceramium strictum Gr. et Harv. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1484; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 102; Preda *Florideae* pag. 109.

Hab. Lamaja, con cistocarpì, 29 aprile 1878 (V. T.).

Ceramium elegans Ducl. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1460; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 100; Preda *Florideae* pag. 108.

Hab. alla Capitaneria presso Porto Ferrajo, 18 marzo 1878 (V. T.).

Ceramium echionotum J. Ag. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1453; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 119; Preda *Florideae* pag. 102.

Hab. scogli del Falcone, 16 aprile 1878; S. Andrea, 23 settembre 1880 (V. T.).

Ceramium ciliatum (Ell.) Ducl. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1473; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 117; Preda *Florideae* pag. 102.

Hab. Capitaneria del Porto presso Porto Ferrajo, 18 marzo 1878; Lamaja, 29 aprile 1878 (V. T.).

Gen. **Griffithsia** C. Ag.

Griffithsia phyllamphora J. Ag. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1281; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 83; Preda *Florideae* pag. 153.

Hab. Fetovaja, 30 luglio 1877; Falcone, 3 settembre 1880 (V. T.).

Gen. **Plumaria** Stackh.

Plumaria Schousboei (Born.) Schmitz. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1383; Preda *Florideae* pag. 118.

Callithamnion elegans Schousboe. - Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 75 (non Kuetzing).

Hab. Golfo di Nisporto, Rio, agosto 1881 (V. T.).

Gen. **Spyridia** Harv.

Spyridia filamentosa (Wulf.) Harv. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1427; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 193; Preda *Florideae* pag. 116; *Erb. critt. ital.* ser. II, n. 478.

Hab. da Porto Ferrajo a Longone, luglio 1870 (Marcucci); Falcione, 15 luglio 1877; fondo del Golfo di Porto Ferrajo, 13 settembre 1880; S. Andrea e Bagnetti, settembre 1880; Spina dell'Asino, Nisporto, Rio, agosto 1881 (V. T.).

Gen. **Grateloupia** C. Ag.

Grateloupia filicina (Wulf.) Ag. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1563; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 138; Preda *Florideae* pag. 81.

Hab. isola d'Elba (V. T.).

Osserv. - È cenno di quest'alga nella lettera del 19 ottobre 1880.

Gen. **Acrodiscus** Zanard.

Acrodiscus Vidovichii (Menegh.) Zanard. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1598; Preda *Florideae* pag. 78.

Cryptonemia Vidovichii Zanard. - Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 162.

Cryptonemia dichotoma J. Ag. in *Erb. critt. ital.* ser. II, n. 1145.

Hab. Enfolà, pescato a fondo, 7 agosto 1879; Capo Stella, 6 settembre 1880; banco di corallo al largo di S. Andrea, 8 settembre 1880; dragato nel golfo di Porto Ferrajo, gennaio 1882 (V. T.).

Gen. **Platoma** (Schousb.) Schmitz.

Platoma cyclocolpa (Mont.) Schmitz. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1645; Preda *Florideae* pag. 68.

Nemastoma cervicornis J. Ag. - *Erb. critt. ital.* ser. II, n. 1261; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 131.

Hab. Punta Fenicia, Marciana, 8 settembre 1880 (V. T.).

Gen. **Nemastoma** J. Ag.

Nemastoma dichotoma J. Ag. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1662; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 130; Preda *Florideae* pag. 58.

Hab. Soppigliano, Rio, gennaio 1882 (V. T.).

Gen. **Rhizophyllis** Kuetz.

Rhizophyllis Squamariæ (Menegh.) Kuetz. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1678; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 224; Preda *Florideæ* pag. 55; *Erb. critt. ital.* ser. II, n. 1147.

Hab. Falcone, 3 settembre 1880; Punta Fenicia, 8 agosto 1880; Seccione, agosto 1881 (V. T.).

Gen. **Peyssonnelia** Decne.

Peyssonnelia Squamaria (Gmel.) Decne. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1697; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 227; Preda *Florideæ* pag. 46.

Hab. Falcone, 3 maggio 1877; Grotte, 4 maggio 1877; Punta Fenicia, 8 agosto 1880; Cala Mandriola, 20 agosto 1880; Seccione, agosto 1881 (V. T.).

Peyssonnelia rubra (Grev.) J. Ag. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1696; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 228; Preda *Florideæ* pag. 48.

Hab. Soppigliano, 17 maggio 1877 (V. T.).

Gen. **Hildenbrandtia** Nardo.

Hildenbrandtia Prototypus Nardo. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1714; Preda *Florideæ* pag. 44.

Hildenbrandtia Nardi Zanard. - *Erb. critt. ital.* ser. II, n. 1146; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 230.

Hab. su scogli a fior d'acqua, isola d'Elba, estate 1881 (V. T.).

Osserv. - Allude a questa specie la lettera della Toscanelli in data 24 ottobre 1881.

Gen. **Melobesia** Lamour.

Melobesia farinosa Lamour. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1764; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 445; Preda *Florideæ* pag. 28.

Melobesia verrucata Kuetz. - *Erb. critt. ital.* ser. II, n. 378.

Hab. sulle foglie di Posidonia nel golfo di Porto Ferrajo, maggio 1870 (E. Marcucci).

Melobesia pustulata Lamour. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1771 (*Dermatolithon pustulatum*); Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 446; Preda *Florideae* pag. 30; Lemoine *Catal. Mèlob. Herb. Thuret* (1912) pag. LXIV.

Melobesia verrucata Kuetz. - *Erb. critt. ital.* ser. II, n. 378 [*Melobesiae farinosae* Lamour. immixta].

Hab. sulle foglie di *Posidonia* nel golfo di Porto Ferrajo, maggio 1870 (E. Marcucci).

Gen. **Lithophyllum** Phil.

Lithophyllum expansum Phil. forma **stictæformis** (Aresch.) Foslie - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1785; Preda *Florideae* pag. 23; Lemoine *Mèlobésiées* (1911) pag. 176.

Melobesia stictæformis Aresch. - Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 448.

Hab. isola d'Elba (V. T. sec. F. Ardissonne).

Gen. **Amphiroa** Lamour.

Amphiroa rigida Lamour. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1807; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 456; Preda *Florideae* pag. 15.

Hab. Punta Fenicia, 25 luglio 1881 (V. T.).

Gen. **Corallina** L.

Corallina rubens L. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1836; Preda *Florideae* pag. 12.

Jania rubens Lamour. - Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 459.

Hab. Forte Stella, 3 maggio 1877; scogli del Falcone, 8 maggio 1877 (V. T.); Porto Ferrajo (sec. P. Bolzon).

Corallina officinalis L. - De Toni *Syll. Alg.* IV, pag. 1840; Ardiss. *Phyc. Medit.* I, pag. 462; Preda *Florideae* pag. 9.

Hab. Grotte, 4 maggio 1877; scogli del Falcone, 3 maggio e 8 agosto 1877 (V. T.); Golfo di Porto Ferrajo (P. Bolzon).

Osserv. - Queste due *Coralline* sono menzionate nella lettera del 19 ottobre 1880.

Flora Algologica del golfo della Spezia

SECONDO CONTRIBUTO

Nel 1907 la *Malpighia* (Anno XVIII, p. 76), pubblicava un mio *Primo contributo alla Flora algologica del Golfo della Spezia: Floridee*, (1) frutto delle mie esplorazioni algologiche nel Golfo, e del lavoro di spoglio che avevo eseguito per la compilazione del volume della *Flora italica cryptogama* (Pars II, vol. I) dedicato alle Floridee.

Era mio intendimento far seguire altri contributi riguardanti in particolare, le Feoficee, le Cloroficee e le Mizoficee del Golfo; ma le mie ricerche rimasero interrotte poco dopo, per il mio cambiamento di residenza. Credo tuttavia che gli appunti già raccolti, possano, per quanto incompleti, riuscire utili a chi vorrà in seguito occuparsi delle ficee spezzine, e li riordino quindi in questo *Secondo contributo*. (2)

(1) All'elenco di Alghe di questo contributo, va aggiunta la *Polysiphonia funebris* De Not., indicata dall'ARDISSONE per la Spezia (Phyc. med. I, p. 374).

(2) Per la bibliografia rimando il lettore al mio *Primo contributo*; per la sinonimia alla *Sylloge Algarum* di G. B. DE TONI.

PHAEOPHYCEAE

Fam. **Dictyotaceae.**

1. **Zonaria flava** (Clem.) Ag.

Padina Tournefortiana Lamour.

Bertoloni, rigettata dalle onde, sulla spiaggia di *S. Terenzo* (Flor. it. crypt. II, p. 45); Meneghini (Alg. ital. dalm., p. 235); De Not. (Alg. mar. lig., p. 279).

2. **Taonia Atomaria** (Good. et Woodw.) J. Ag.

Dictyota ciliata Lamour.

Bertoloni (Flor. it. crypt. II, p. 41); Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275); De Not. (Alg. mar. lig., p. 280).

3. **Padina Pavonia** (L.) Lamour.

Bertoloni (Flor. it. crypt. II, p. 51); Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275); Meneghini (Alg. ital. dalm., p. 240); A. Preda, comunissima sulle scogliere sommerse della zona A, ⁽¹⁾ in vari punti del Golfo, e su frammenti rocciosi nei bassi fondi, lungo la spiaggia di *S. Bartolomeo* (22 Mag. 1902).

4. **Halisëris polypodioides** (Desf.) Ag.

Bertoloni (Hist. Fuc. mar. lig., p. 314; Flor. it. crypt. II, p. 63); Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275); Meneghini (Alg. ital. dalm., p. 252); De Not. (Alg. mar. lig., p. 278); Poggi, sulla spiaggia degli Stagnoni (in Herb., 2 Feb. 1901); A. Preda, abbondante sulle scogliere della zona A, in vari luoghi.

⁽¹⁾ Mi riferisco alle 5 zone di profondità adottate nel mio *Catalogue des Algues marines de Livourne* (Bull. de l'Herb. Boissier, tom. V, n. 11, Nov. 1897, p. 961), e nel mio *Primo contributo* (l. c., p. 77).

5. **Dictyota dichotoma** (Huds.) Lamour.

Bertoloni, a *S. Terenzo* (Hist. Fuc. mar. lig., p. 315); Poggi, alla *Calata del porto* (in Vinassa, Sec. contr. Fic. lig., p. 7); A. Preda, ebbe la specie, dal sig. Baffico, dello stabilimento balneario *Selene* (8 Aprile 1905), e la raccolse presso la stessa località, sui blocchi della zona A, alla *Batteria dei Cappuccini*, e alla diga del *Porto mercantile* (24 Mag. 1902).

F. **implexa** (Lamour.) De Toni.

Bertoloni, a *S. Terenzo* (Hist. Fuc. mar. lig., p. 315); Poggi alla *Calata del porto* (in Vinassa, Secondo contr. Fic. lig., p. 7; in Herb.).

6. **Dictyota linearis** (Ag.) Grev.

Bertoloni, sugli scogli a fior d'acqua (Flor. it. crypt. II, p. 38); Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275).

7. **Dictyota Fasciola** (Roth) Lamour.

Bertoloni, a *S. Terenzo* (Hist. Fuc. mar. lig., p. 315); De Not. (Alg. mar. lig., p. 281); A. Preda, nella zona A, sui blocchi, alla diga del *Porto mercantile* (24 Mag. 1902).

Fam. **Fucaceae.**

8. **Sargassum salicifolium** (Bert.) J. Ag.

Bertoloni, presso la polla marina d'acqua dolce di *Marola* (Hist. Fuc. mar. lig., p. 284; Flor. it. crypt. II, p. 5); Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275); Meneghini (Alg. med. ital., p. 7).

9. **Sargassum linifolium** (Turn.) Ag.

Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275).

10. **Sargassum Hornschuchii** C. Ag.

F. **lunense** (Caldesi) A. De Toni.

Intorno al Sargassum lunense del CALDESI, in "Atti dei Natur. e Matem. di Modena", ser. IV, vol. IX, 1907).

Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275; Erb. critt. it. serie I, n. 1319, Rabenh. Alg. Eur. n. 1950).

11. **Cystoseira corniculata** (Wulf.) Zanard.

Bertoloni, frequente nel Golfo, sugli scogli più esposti ai marosi, a *S. Terenzo* (Hist. Fuc. mar. lig., p. 288; Flor. it. crypt. II, p. 21).

12. **Cystoseira barbata** (Good. et Woodw.) Ag.

C. Hoppii Ag.

Bertoloni, nel *Seno di Pertusola* e altrove; l'ebbe anche del Golfo dal Caldesi (Flor. it. crypt. II, p. 16); De Not. (Alg. mar. lig., p. 277); Meneghini (Alg. ital. dalm., p. 79).

13. **Cystoseira discors** (L.) Ag.

Bertoloni, nel Golfo (Hist. Fuc. mar. lig., p. 285) e, in particolare, nel *Seno di Pertusola* (Flor. it. crypt. II, p. 11); Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275).

14. **Cystoseira abrotanifolia** Ag.

Bertoloni a *S. Terenzo*, e sul versante orientale dell'isola *Palmaria* (Flor. it. crypt. II, p. 13); Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275); Corinaldi; Meneghini (Alg. med. ital., p. 13); A. Preda, rigettata dalle onde presso il *Terrizzo* all'isola *Palmaria*, e sulla spiaggia di *S. Bartolomeo*.

15. **Cystoseira squarrosa** De Not.

Meneghini, alla Spezia (Alg. ital. dalm., p. 50). La *Cystoseira ericoides* indicata per la Spezia dal Meneghini (Alg. med. ital., p. 10) va probabilmente riferita alla *C. spinosa* Sauv.

Fam. **Sphacelariaceae.**16. **Sphacelaria tribuloides** Menegh.

Corinaldi, alla Spezia (Lettera del prof. G. Meneghini, n. 6); Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275); il Bertoloni l'ebbe dal Caldesi (Flor. it. crypt. II, p. 213); Meneghini (Alg. ital. dalm., p. 336).

17. **Sphacelaria cirrosa** (Roth) Ag.

Meneghini, alla Spezia (Alg. ital. dalm., p. 332).

18. **Cladostephus verticillatus** (Lightf.) Ag.

Clad. Myriophyllum Ag.

Bertoloni (Flor. it. crypt. II, p. 135); Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275); A. Preda, abbondante sulle scogliere della zona A.

La *Sphacelaria Bertiana* De Not., indicata dal Caldesi per il Golfo (Cat. Alg. Spezia, p. 275), va probabilmente riferita al *Clad. verticillatus* (V. in proposito DE TONI, *Sylloge Algarum*, Vol. III, Fucoideae, p. 510).

19. **Halopteris filicina** (Grat.) Kuetz.

Sphacelaria filicina Ag.

Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275); A. Preda, in vari punti del Golfo, sugli scogli della zona A.

20. **Stypocaulon scoparium** (L.) Kuetz.

Sphacelaria scoparia Lyngb.

Bertoloni (Flor. it. crypt. II, p. 215); Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275); Menegh. (Alg. ital. dalm., p. 344); Poggi, presso gli *Stagnoni* (in Herb.); A. Preda, rigettata dalle onde sulla spiaggia di *S. Bartolomeo*, e in altri punti del Golfo, sugli scogli della zona A.

Fam. **Ectocarpaceae.**21. **Ectocarpus confervoides** (Roth) Le Jol.

Poggi (in Herb.); A. Preda, sugli scogli della zona A, in vari punti del Golfo.

Fam. **Encoeliaceae.**22. **Punctaria latifolia** Grev.

Poggi, sulle foglie morte di *Posidonia*, presso gli *Stagnoni* (Vinassa, Sec. contr. Fic. lig., p. 8); indicata pure dall'Ardissonne (Phyc. med. II, p. 115).

23. **Scytosiphon Lomentaria** (Lyngb.) J. Ag.
Chorda fistulosa Zanard.
Chorda Filum, var. *fistulosa* Kuetz.
 Bertoloni, tra *S. Bartolomeo* e *Spezia* (Flor. it. crypt. II, p. 61).
24. **Phyllitis Fascia** (Muell.) Kuetz.
 var. **debilis** (Ag.) Hauck.
 A. Preda, sui blocchi della diga al *Porto mercantile* (20 Gen. 1902).
25. **Asperococcus bullosus** Lamour.
 Meneghini, alla *Spezia* (Alg. ital. dalm., p. 166).
26. **Colpomenia sinuosa** (Roth) Derb. et Sol.
Encoelium sinuosum Ag.
 Bertoloni, sugli scogli al *Pertuso* presso *Lavallà*, e a *Pertusola*, dove l'indica come abbondantissima (Flor. it. crypt. II, p. 55);
 Meneghini (Alg. ital. dalm., p. 168).

Fam. **Chordariaceae.**

27. **Cladosiphon mediterraneus** Kuetz.
Liebmannia Posidoniae Menegh.
Nemacystus Posidoniae Hauck.
 Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 274).

Fam. **Stilophoraceae.**

28. **Stilophora rhizodes** (Ehrh.) J. Ag.
 var. **papillosa** (J. Ag.) Hauck.
 L'Ardissonne l'ebbe del Golfo dalla signora Favarger (Phyc. med. II, p. 113).

CHLOROPHYCEAE

Fam. **Codiaceae.**

29. **Codium Bursa** (L.) Ag.

Bertoloni, abbondantissima tra la *Palmaria* e la *Scola*, e nella parte occidentale del Golfo, tra *Portovenere* e il *Seno delle Grazie* (Flor. it. crypt. II, p. 140); De Not. (Alg. mar. lig., p. 298); A. Preda, bellissimi esemplari rigettati dalle onde sulla spiaggia di *S. Bartolomeo*.

30. **Codium tomentosum** (Huds.) Stackh.

Bertoloni, abbondante presso *Lerici* (Flor. it. crypt. II, p. 138); A. Preda, rigettata sulla spiaggia di *S. Bartolomeo* (21 Mag. 1902 e 29 Gen. 1903).

31. **Udotea Desfontainii** (Lamour.) Decaisne.

Bertoloni, su conchiglie, corallari e pietre sommerse fra la *Scola* e l'isola *Palmaria* (Flor. it. crypt. II, p. 47); Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275); De Not. (Alg. mar. lig., p. 298); A. Preda, rigettata sulla costa, lungo la strada di *S. Bartolomeo*, presso lo stabilimento Pirelli (22 Maggio 1902).

32. **Halimeda Tuna** (Ell. et Soland.) Lamour.

Bertoloni, sugli scogli sommersi presso il castello di *S. Terenzo*, dove l'A. la dice frequente (Hist. Fuc. mar. lig., p. 317), tra lo stesso castello e il paese di *S. Terenzo*, e tra l'isola *Palmaria* e la *Scola* (Flor. it. crypt. II, p. 142); A. Preda, rigettata sulla spiaggia di *S. Bartolomeo*.

Fam. **Derbesiaceae.**

33. **Derbesia Lamourouxii** (J. Ag.) Solier.

Bryopsis Balbisiana Lamour.

Poggi (in Herb.).

Fam. **Caulerpaceae.**34. **Caulerpa prolifera** (Forsk.) Lamour.

Bertoloni, rigettata abbondantemente d'inverno sulla spiaggia di *S. Terenzo*, e così pure strappata dalle reti dei pescatori (*Rariorum Italiae plantarum Decades quatuor, Decas Tertia*, p. 94), a *Fiascarina* presso *Telaro*, e a *S. Vito*, raccolta dal Caldesi (*Flor. it. crypt. II*, p. 159); De Not. (*Alg. mar. lig.*, p. 297); Ardissonne (*Phyc. med. II*, p. 167); Caldesi (*Cat. Alg. Spezia*, p. 274); Vinassa (*Sec. contr. Fic. lig.*, p. 7). Me la procurai più volte in begli esemplari, assistendo, sulla spiaggia di *S. Bartolomeo*, alla pesca colla rete a strascico detta *Sciabica*, citata dallo stesso Bertoloni come mezzo per raccogliarla (*Flor. it. crypt. II*, l. c.).

Fam. **Bryopsidaceae.**35. **Bryopsis plumosa** (Huds.) Ag.

Bertoloni, *nel Golfo* (*Flor. it. crypt. II*, p. 166); Poggi, sulla spiaggia degli *Stagnoni* (Vinassa, *Sec. contr. Fic. lig.*, p. 8); A. Preda nella zona A, sui blocchi della diga al *Porto mercantile*, e su quelli della *Batteria dei Cappuccini* (24 Mag. 1902).

Fam. **Cladophoraceae.**36. **Chaetomorpha Linum** (Muell.) Kuetz.

Bertoloni, liberamente fluttuante lungo la costa, presso *Marola*, e nel *Seno delle Grazie*, frammista ad altre Alghe (*Flor. it. crypt. II*, p. 179).

37. **Chaetomorpha crassa** (Ag.) Kuetz.

Doria, Capellini e Caldesi (*Cat. Alg. Spezia*, p. 275).

38. **Chaetomorpha aërea** (Dillw.) Kuetz.

Ch. intermedia De Not.

Ch. gallica Kuetz.

Bertoloni l'ebbe del Golfo dal Capellini (*Flor. it. crypt. II*, p. 181); Doria, Capellini e Caldesi (*Cat. Alg. Spezia* p. 275); Poggi (Vinassa, *Sec. contr. Fic. lig.*, p. 9).

39. **Cladophora glomerata** L.

Questa specie, prevalentemente d'acqua dolce, fu raccolta dal Bertoloni presso *Marola*, e nel *Seno delle Grazie* (Flor. it. crypt. II, p. 194).

40. **Cladophora prolifera** (Roth) Kuetz.

Clad. catenata Kuetz.

Bertoloni, a *S. Terenzo*, e nella grotta orientale dell'isola *Palmaria*, l'ebbe anche dal Capellini (Flor. it. crypt. II, p. 184); Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275); Poggi (Vinassa, Sec. contr. Fic. lig., p. 9; in Herb.). Anche l'Ardissonne l'indica per il Golfo (Phyc. med. II, p. 224).

41. **Cladophora pellucida** (Huds.) Kuetz.

Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275); va notato che il Caldesi fa seguire il nome della sp. da un punto interrogativo.

42. **Cladophora catenata** (Ag.) Ardissonne.

Indicata per la Spezia dall'Ardissonne (Phyc. med. II, p. 226).

43. **Cladophora utriculosa** Kuetz.

Conferva diffusa Roth.

Indicata per la Spezia dall'Ardissonne (Phyc. med. II, p. 229), e dal Vinassa (Sec. contr. Fic. lig., p. 9).

44. **Cladophora flaccida** Kuetz.

Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275).

45. **Cladophora crystallina** (Roth) Kuetz.

Bertoloni, sulla *Halopitys pinastroides* (Gmel.) Ag. (Flor. it. crypt. II, p. 196); M.^o Doria, secondo l'Ardissonne (Phyc. med. II, p. 236).

46. **Cladophora Bertolonii** Kuetz.

Bertoloni, sulla spiaggia di *S. Terenzo*, rigettata dal mare (Flor. it. crypt. II, p. 188).

47. **Cladophora mediterranea** (Kuetz.) Hauck.

Clad. rupestris var. *mediterranea* Kuetz.

G. Doria, secondo l'Ardissonne (Phyc. med. II, p. 240).

48. **Cladophora repens** (J. Ag.) Harv.

L'Ardissonne l'indica per la Spezia (Phyc. med. II, p. 242); Poggi, alla spiaggia degli *Stagnoni* (Vinassa, Sec. contr. Fic. lig., p. 9).

Fam. **Dasycladaceae.**49. **Dasycladus clavaeformis** (Roth) Ag.

Bertoloni, sulle pietre sommerse nel *Seno di Pertusola* (Flor. it. crypt. II, p. 137).

50. **Acetabularia mediterranea** Lamour.

Bertoloni, abbondantissima sulle pietre nel *Seno delle Grazie*, e a *Pertusola* (App. ad Spec. Zooph., p. 278; Flor. it. crypt. II, p. 288); Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275); A. Preda, pescata su alcuni ciottoli della zona A, a *S. Bartolomeo*, presso lo stabilimento Pirelli (22 Mag. 1902).

Fam. **Valoniaceae.**51. **Valonia utricularis** Ag.

Val. Siphunculus Bert.

Bertoloni, all'estremità orientale dell'isola *Palmaria*, sugli scogli (Flor. it. crypt. II, p. 160); Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275).

Fam. **Ulvaceae.**52. **Ulva Lactuca** (L.) Le Jol.

Bertoloni, l'ebbe dal Caldesi (Flor. it. crypt. II, p. 148); A. Preda, comunissima in vari punti del Golfo, sugli scogli della zona A, e rigettata dai marosi.

var. **latissima** Ardiss.

Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275).

53. **Enteromorpha prolifera** (Muell.) J. Ag.

Ulva compressa var. *prolifera* Ag.

Bertoloni, sugli scogli a *S. Terenzo* (Flor. it. crypt. II, p. 152).

54. **Enteromorpha intestinalis** (L.) Link.

Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275); Poggi (in Herb.); A. Preda, presso *Bocca di Magra*.

55. **Enteromorpha Linza** (L.) J. Ag.*Ulva crispata* Bert.*Ulva Bertolonii* Ag.

Bertoloni, sugli scogli, e anche rigettata sulla costa, al *Capo Corvo* presso la *Magra* (Flor. it. crypt. II, p. 151); Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275); Poggi, agli *Stagnoni* (in Herb.).

56. **Enteromorpha compressa** (L.) Grev.

Bertoloni, trovata abbondante sugli scogli a *S. Tereuzo* e al *Capo Corvo*, presso la *Magra* (Flor. it. crypt. II, p. 153); Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 275); Poggi (in Herb.).

MYXOPHYCEAE

Fam. **Rivulariaceae.**57. **Calothrix Contarenii** (Zanard.) Born. et Flah.*Rivularia Medusae* Menegh.

Ardissonne, secondo esemplari del Meneghini (Phyc. med. II, p. 258); Corinaldi (Lettera del prof. G. Meneghini, n. 1).

58. **Rivularia mesenterica** Thur.*R. polyotis* Hauck.*R. bullata* J. Ag.

Bertoloni, l'ebbe del Golfo dal Corinaldi e dal Capellini (Flor. it. crypt. II, p. 311); Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 276).

Fam. **Lyngbyaceae.**59. **Lyngbya majuscula** (Dillw.) Harv.*L. Brignolii* De Not.

Bertoloni, ebbe la specie dal Caldesi e dal Doria (Flor. it. crypt. II, p. 294); Doria, Capellini e Caldesi (Cat. Alg. Spezia, p. 276).

ANGELO MAZZA

SAGGIO DI ALGOLOGIA OCEANICA

590. **Rhododermis Van-Heurckii** Heydr.

F. Heydrich in Beihefte zum Botan. Centralblatt XIV, 1903, p. 246, tab. XVII.

Fronda del diam. di 0,1-1 mill., dapprima disciforme, piana, infine vescicoso-inflata, suddivisa in lobi. La diagnosi di Heydrich è precisamente così espressa: Tallo $\frac{1}{100}$ -1 millim., da principio disciforme piano, poi rigonfio con ramificazioni lobiformi.

Hab. La pianta fu raccolta nel marzo 1902 con *Chantransia minutissima* Ktz. e *Giffordia Lebelli* (Crn.) Batt. su giovani foglie di *Zostera maritima* nella baia di S. Brelade nell'isola di Jersey da H. Van Heurck.

Di questa pianta, e con le parole stesse dell'autore, si ebbe a discorrere largamente nella trattazione del genere.

Ricordiamo. F. Heydrich rilevò che la struttura di questa pianta concorda, nello stato giovanile, con quella di *Rhododermis parasitica* Batt., e che tale eguaglianza nella vegetazione delle due specie arriva tutt'al più al limite della fig. 4, la quale ci mostra la *periferia del tallo di una giovane pianta* della *R. Van Heurckii*, e cioè con le cellule sotto il punto marginale apicale lineari, lunghe, verticali e che si fanno gradatamente più grandi e subrettangolari oblique collo scendere lungo i margini laterali. Lo strato interno è formato da

cellule di varie forme, rettangolari, pentagone, esagone e subelittiche, equilunghe o con la lunghezza di poco superiore alla larghezza, disposte in serie radiate.

Passando alla fig. 5 che rappresenta la *sezione longitudinale di un tallo vecchio con cellule incrassate e con peli* (sempre della R. V. H.), meglio che dalle parole possiamo apprezzare il notevole divario subito dalla struttura nella fronda adulta. Ivi la periferia (di una sola assisa di cellule grandette nella pianta giovane) costituisce un vero strato corticale di 3-4 assise di cellule esigue strettamente lineari-capillari limitatamente al margine apicale, indi grandette subtonde, crasse e quasi coalescenti con lo scendere lungo i margini laterali e a cui serie più interna si collega con le cellule esteriori dello strato interno. Lo strato interno è formato da grandi e lunghissime cellule elittico-compresse il cui asse maggiore, verticale, è di 4-8 volte superiore all'asse minore, ossia alla larghezza delle cellule stesse. I peli si limitano alla parte superiore del margine e sono a malapena visibili sotto un ingrandimento di $170/1$.

Nello stadio ulteriore, e cioè di *un tallo vecchio con espansioni lobate*, lo strato marginale è ridottissimo, non solo, ma le cellule che lo compongono non hanno nè consistenza nè ambito ben definiti, a giudicare dalla fig. 6, inquantochè sono già in via di assottigliarsi in forma di quelle fibrille esilissime, assai distanziate, longitudinali, costituenti lo strato interiore, seppure non debbono alla cuticola dal momento che parlasi di cavità interna.

Queste descrizioni vengono offerte sia nell'intendimento di supplire (assai manchevolmente) alle figure dall'autore citate nel suo studio, e sia per dimostrare di quanto negli ultimi suoi stadii la *Rhododermis Van-Heurckii* deve effettivamente diversificare nella struttura dalla *Rh. parasitica*, per quanto si può desumere dalla descrizione assai imperfetta dell'intimità sua costituita da *cellulis multis in series verticales dispositis*. Con tutto ciò, peraltro, e per la consistenza e per il colore della fronda, le due specie dovrebbero ritenersi per autonome.

Se ed in quanto poi la pianta designata sotto il nome di *Rhodophysema Georgii* Batt., possa avere relazioni con *Rhododermis Van-Heurckii* Heydr., ben si comprende come, non conoscendone l'esemplare, nulla qui si possa dire al riguardo, tanto più in seguito al

silenzio sintomatico serbato in proposito dallo Heydrich. Che possa trattarsi di una forma giovanile di *Halosaccion*? G. B. De Toni in Syll. Alg. Vol. IV, p. 1712, sembra sospettarlo, ma non certo può asserirlo, data la mancanza dei cistocarpi.

Sottofamiglia IV. HILDENBRANDTIEAE (Trev.) Rabenh.

Hildenbrandtieae Trevis. [1848] Alghe Coccotalle p. 106; Rabenh. [1868] Fl. Eur. Algar. III, p. 408 (*Hildenbrandtiaceae*); Hauck Meeresalgen p. 37.

Fronda crostaceo-innata, formata di cellule a più strati, dapprima levigata, all'epoca della fruttificazione puntato-verrucolosa. Cellule minutissime, rotondate o angolato-rotondate, numerose in serie verticali regolarmente ordinate. Concettacoli (cripte) superficiali, aperti in ampio foro apicale. Tetrasporangi numerosi nel concettacolo, piriformi od oblungo-elittici, divisi irregolarmente a croce o zonati.

Oss. Alghe delle acque dolci o di mare, orizzontalmente espanse, sanguinee, roseo-coccinee o bruno nereggianti. Alle *Hildenbrandtieae* sono ascritte le alghe costituenti il transito fra le *Squamariaceae* e le *Corallinaceae*, con queste assai concordanti per il frutto, con quelle per la fronda crostaceo-adnata.

Gen. HILDENBRANDTIA Nardo (1834).

In Isis XXVII, p. 675. Etym. dedicata al chiaro medico viennese F. Hildenbrandt (1). Zanard. Synops. Alg. p. 135; Menegh. Memor. Riun. Nat. Padova 1841; Kuetz. Phyc. Gen. p. 384, Sp. p. 694; J. Ag. Sp. II e in Epicr.; Ardiss. Phyc. Med. I; Hauck Meeresalg.; Engl. et Prantl Nat. Pflanzenfam. (1897) p. 544. = *Erythroclathrus* Liebm.

(1) Alcuni altri modi si vedono talvolta usati nello scrivere il nome di questo gen., ma tutti scorretti, siccome non corrispondenti alla vera etimologia che si basa sul casato dell'indicato personaggio, prof. FRANZ EDLER HILDENBRANDT.

(1839); *Rhodytapium* Zanard. (1843) Sagg. p. 10, in annot., istituito per la specie d'acqua dolce.

Fronda orizzontalmente espansa, tenacemente adnata con la pagina inferiore, con la superficie fruttifera, contestata di cellule subangolato-cubiche, seriate in linee orizzontali e verticali. Tetrasporangi disposti circolarmente entro cripte superficiali largamente aperte, oblungi, entro un perisporio ialino variamente quadridivisi.

Oss. Frondi tenacemente adnate alle pietre, tenuamente crostacee, imitanti macchie sanguineo-rosseggianti, da giovani orbicolari, a poco a poco espanse e confluenti con altri individui d'onde un ambito irregolare, conteste di cellule minutissime. Cellule strettissimamente concrete, rotondato-quadrate, disposte quasi senza alcun ordine viste in superficie, nella sezione verticale si mostrano seriate in linee verticali ed orizzontali. Nella superficie della pagina superiore trovansi scavate numerose cripte aperte mediante un più largo ostiolo, rotondate, con la parete interna coperta densamente di tetrasporangi convergenti verso il centro. Parafisi nulle (ma sempre?). Tetrasporangi oblungi con nucleo della stessa forma, zonatamente o crociatamente diviso, in un perisporio cospicuo ialino. Cistocarpi?

È da tener presente che questa descrizione risale ad un'epoca assai anteriore alla scoperta dell' *Hilden. Le-Cannellieri* Hariot, della Terra del Fuoco, delle cui caratteristiche i citati autori non poterono per conseguenza tener conto nel prospettare l'assieme del genere. La *Sylloge Algarum* di G. B. De Toni ne descrive sette specie, numero che forse potrebbe venire ridotto, dietro l'esame di materiale autentico.

591. *Hildenbrandtia Prototypus* Nardo.

= *H. Nardi* Zanard. op. cit., *H. Nardiana* Zanard. in *Bibl. ital.*, t. 96, 1839, p. 134, *Leproma lapidea* Schousb. Alg. n. 486, *Placoma lapidea* Schousb. Alg. n. 487, *Lithosoma lapidea* Schousb. Alg. n. 488, *H. sanguinea* Kuetz. *Phy. gen.*, *H. rubra* Menegh. in *Mem. Riun.* Fronda tenuissimamente crostacea, maculeforme, sanguineo-porporina; tetrasporangii oblungi, crociatamente (od obliquamente) divisi.

Hab. sulle pietre nel golfo di Genova pr. Alassio (Strafforello), a Camogli e a Portofino (Ardissone); nel Tirreno all'isola d'Elba (sig.^a Toscanelli); nell'Adriatico ai lidi di Venezia (Zanardini, De

Toni, Forti); ad Istria (Hauck); nel Mar Nero (Woronichin); nell'Atlantico dalle spiagge dell'Inghilterra fino a Tangeri d'Africa; nell'America del Nord sulle rocce nella mediana zona litorale (Tilden sotto il nome di *Peyssonnelia Dubyi* ⁽¹⁾ e Farlow sotto il nome di *H. rosea*; Kütz. in Mar. Alg. of New England p. 116, ove si afferma esservi *everywhere common*); nel Pacifico boreale, Alaska (Setchell et Gardner, op. cit. p. 367).

Forma delle croste sanguineo-porporine aderentissime ai sassi e così tenui da scambiarsi quali macchie. Nello stadio estremo o nel morto si fendono in ogni parte, onde facilmente se ne staccano dei frustoli ⁽²⁾. Variabile è il loro colore, ora di sangue recente o essiccato od oscuramente castaneo, spesso pure verdeggiante ai margini.

Tetrasporangi oblungi, più spesso divisi a croce. Non senza dubbi sono le sinonimie della specie, a quanto sembra. Alla *H. sanguinea* Kuetzing autore della specie, Areschoug e altri attribuiscono parafisi e tetrasporangi inegualmente ed obliquamente subzonati; la *Rhododermis Drummondii* Harv. in Ann. Nat. Hist. (dell'Atlantico) da alcuni autori fu ascritta alla *H. Prototypus*. — Var. **kerguelensis** Asken., macchie saturatamente porporine, dapprima orbicolari, infine ad ambito irregolare, larghe parecchi cent., crasse fino a 370 μ . All'isola Kerguelen. — Concettacoli numerosi, recanti densamente alle pareti, radiatamente generanti, dei corpi cilindracei circ. 25 \approx 6 μ , zonatamente quadriparti (carpospore)? commisti a parafisi qua e là ramosi.

F. Hauck nella sua op. cit., dopo aver ammesse come sinonimie di *H. Prototypus* le *H. sanguinea* Kütz. e *H. rubra* Menegh., fa seguire una β **rosea** (*H. rosea* Kütz., *H. rubra* Harv.), quale semplice varietà della stessa *H. Prototypus*, e in ciò ne convengono anche Setchell e Gardner, non senza osservare peraltro che un'assai sottile pianta roseo-rossa può rappresentare una distinta specie. Forse nel Pacifico settentrionale?

Tenuto presente il fin qui esposto, ben si comprende la ragione delle sinonimie e di certe titubanze nell'assegnare o meno ad un

(1) Veggasi SETCHELL-GARDNER, Alg. of Northwest. America, p. 367.

(2) Questa facilità io non l'ho mai riscontrata.

prototipo unico parecchie manifestazioni oligotipiche per diversità d'ispessimento della fronda e di tonalità nella colorazione. Migliore elemento di giudizio su cui basare le specificazioni sarebbe certo quello di stabilire in ciascuno degl'individui che si esaminano il modo della divisione dei tetrasporangi, tanto più che del genere non ci sono peranco noti i cistocarpi.

L'esame di esemplari di *H. Prototypus* nel senso più lato, comprese cioè le piante designate con le sinonimie sopra ricordate e forse con l'aggiunta delle specie *rosea* ed *expansa* (sec. Setchell-Gardner e Dickie), ad onta dell'irregolarità nella divisione dei relativi tetrasporangi, perchè ciò avviene pure in individui della stessa *Prototypus*, mi fa dettare le seguenti linee.

Frondi piane, lisce (le sopraelevazioni eventuali sono dovute alle matrici quando queste, ad esempio, sono fornite dal granito a grani angolato-taglienti che conferiscono alla fronda una superficie assai irregolarmente tuberculosa) rosee, porporino-coccinee, porporino-vinose, giallorino-coccinee, castanee o quasi nerastre, a seconda degli ambienti e dell'età, ad ambito tondo nel giovane, indi irregolare col diametro da 6-12 cm. e oltre. Allorchè la matrice viene a riuscire insufficiente all'espansione della fronda, come accade nel caso di piccoli ciottoli, questa, dopo aver finito di avvolgere il supporto, riappare superiormente sovrapponendosi a sè stessa, ripetendosi sempre più il fenomeno allorchè la matrice diede ricetto a due o più frondi (¹), Struttura e tetrasporangi come nel genere.

a. *Hildenbrandtia Prototypus* Nardo. (Diversi esemplari sopra granito, sopra rocce silicee e sopra carbonato di calcio). Roscoff, août 1902. Coll. J. Chalon.

b. *H. sanguinea* Kg. Lato occidentale del Promontorio di Portofino (Genova), Agosto 1875, leg. Ardissonne.

(¹) A volte succede che le spore di *Hildenbrandtia* si fissino sopra una matrice più o meno già occupata dalle minute larve di *Balanus*. In questi casi si ha il curioso fenomeno dell'alga rossa tutta cosparsa di eleganti stellettes bianche costituenti i primi stadi dell'astuccio balanifero. L'animale ha perforato la fronda, ma questa se ne rivale col coprire poscia la parte inferiore degli astucci assai cresciuti nel frattempo in forma ovoidale a larga base troncata, senza che peraltro da questi adattamenti ne derivi alcun danno ai due esseri.

c. *Hildenbrandtia Prototypus* Nardo (sotto il nome di *Peyssonnelia Dubyi* (Crouan). Tracyton, Kitsap county, Washington, 4 Ag. 1897. J. E. Tilden.

592. **Hildenbrandtia rosea** Kuetz.

Kuetz. Phycol. p. 384, Sp. p. 694; J. Ag. Sp. II. p. 495, Epicr. p. 379; Aresch. Enum. p. 95. = *Erythroclathrus pellitus* Liebm. in Kröyer: *Cruoria pellita* Oersted De region. mar. p. 50 (fide Aresch.); *Verrucaria rubra* Sommerf. Suppl. fl. Lapp. p. 140 (fide loci natalis) ?; *Segestria rubra* Fr. Lichenogr. p. 430 (partim ?); *Zonaria deusta* Lyngb. Hydr. p. 19 (partim), t. 5.

Fronda di forma indeterminata, qua e là espansa, coccineo-rosea, tenuissima, fili un po' attenuati verso l'apice, articoli quasi eguali al diametro, tetrasporangi nidulanti fra i paranemi, irregolarmente divisi.

Hab. sulle pietre spruzzate dall'acqua nell'oceano Atlantico, p. e. nel porto Cuxhaven (Kuetzing), alle spiagge della Bahusia (Areschoug) e nelle stesse altre regioni indicate per la *II. Prototypus*, nell'America boreale (Farlow).

L'aspetto esteriore è simile a quello della precedente sp. Cellule larghe 2,5-3 μ . quasi equilunghe al diametro. Sporangii divisi in modo irregolare, cioè tra il modo crociato e il triangolare, escluso il zonato. Vuolsi distinta una var. *fuscescens* Caspary, Seealgen von Neukuhren p. 146: crosta simulante quasi una macchia di sangue essiccato, costituita da uno strato di cellule fino a 23, cellule disposte lungo linee rette. Sulle pietre nel golfo Wange (Caspary).

Che ne pensino alcuni autori di questa pretesa specie fu detto nel n. precedente. La pianta relativa fu già designata anche col nome di *Haematophloea Crouantii* Crn. (non J. Ag.): da Debray, Van Heurck e Heydrich fu riunita alla *H. Prototypus*.

L'unico esemplare esaminato è di un granato assai scuro, e poichè il colore, dato il genere, si mantiene indefinitamente inalterato dalla prima sua essiccazione in poi, come pure considerata l'origine sua baltica, dovrebbe ritenere come un rappresentante della varietà del Caspary, di cui possiede i caratteri. Nè sul valore di questi caratteri nè di altri nei riguardi dell'autonomia specifica o meno della *H. rosea*, nulla è lecito esprimere di così positivo da risolvere

la questione. Parmi invece doversi soprattutto tener presente che, trattandosi di un genere di transizione dalle Squamariacee alle Corallinacee, non convenga dare una speciale importanza a talune manifestazioni aventi carattere individuale più che specifico. Nel caso attuale il carattere primario è quello della maggiore indeterminatezza nella natura della divisione dei tetrasporangi, e siccome la stessa ambiguità può riscontrarsi talora anche nella *H. Prototypus*, ragione di più perchè a questa debbasi riunire la *H. rosea*. Con la seguente si passa già infatti alla divisione zonata.

a. *Hildenbrandtia rosea* Kutz. Christiania, 184-1848, leg. Schübelers.

593. **Hildenbrandtia Le-Cannellieri** Hariot, in Journ. de Botanique 1887, p. 74, cum icone; Asken. Alg. Exped. Gazelle p. 31, t. 11, f. 11-14.

Fronda espansa in modo indefinito, porporino-fosca, cartilaginea, rugosa, cavernosa, poco aderente alla matrice, crassa 5-8 mm.; cellule quadrate del diam. di 5-10 μ ., densissime radiatamente disposte; tetrasporangi evoluti in cripte superficiali, frammisti a parafisi lineari, oblungi, zonatamente divisi.

Hab. spesso sulle rupi nello stretto Magellanico fino al Capo Horn, America australe (Naumann, Hariot, Askenasy).

Per il notevole suo spessore e per il peculiare suo portamento dipendente dal curioso modo della sua vegetazione, questa specie si differenzia ben nettamente, anzi rudemente, da tutte le sue congeneri.

A primo aspetto sembra trattarsi di una fronda unita a guisa di una spessa lamina profondamente bitorzoluta, di color avana-scuro nel secco, cioè di quella speciale tonalità che talvolta il rosso intenso subisce per alterazione. (1)

Una descrizione meno imperfetta avrebbe richiesto l'esame di esemplari muniti di matrice perchè se nelle altre specie la completa

(1) Nel caso di cui si tratta non è forse estraneo a questa alterazione l'uso di una soluzione di formalina infelicemente impiegato dal Dott. Turquet nell'intento della migliore conservazione delle alghe da lui raccolte alla Terra del Fuoco, come c'informa P. HARIOT nel suo *Extrait sulla Expédition Antarctique Française (1903-1905)* p. 1.

adesione al sopporto senza il concorso delle mancanti rizine è abbastanza spiegato dall'estrema sottigliezza della fronda combinata all'azione del muco apprensivo, mal si può spiegare in questa, una volta levata dal suo substrato, sterilizzata fors'anco dal formolo, e disseccata.

Il primo stadio di vegetazione nelle altre specie è quello di una forma unita, perfettamente circolare, e solo negli ulteriori sviluppi l'ambito assume un aspetto variamente irregolare, in dipendenza dei successivi accrescimenti in lobature ora indipendenti, ora confluenti, ed ora sovrapponentisi nei casi delle più ampie espansioni richiedenti la completa involuzione di quella limitata superficie che può offrire un piccolo ciottolo.

La specie di cui si tratta si trova in ben altre condizioni alle quali deve la sua tenace robustezza e il peculiare modo di vegetazione. Per quanto è a mia cognizione, la pianta dev'essere per eccellenza anfibia, svolgentesi in un ambiente tra il mare e la roccia matrice emersa e sopra elevantesi ad una certa altezza sul pelo dell'acqua di cui non riceve che gli spruzzi, e per conseguenza può trovarsi in comunione di piante così marine come terricole. Ecco, in proposito, il quadretto che ci presenta P. Hariot che, ben ebbe a descrivere l'ambiente: « *Cette Algue, qui recouvre les rochers de la Terre de Feu et qui a été retrouvée dans le détroit de Magellan par le Dott. Naumann au cours de l'Expédition de la Gazelle, forme une zone rouge sombre qui franche sur la teinte grise des rochers, vivant en société de Lithothamniées et de Lichens* ».

Oltre che per l'ambiente, la pianta dunque ci si presenta con caratteri esteriori ben diversi da quelli delle sue congeneri. Già dalle prime sue evoluzioni la continuità della lamina è presto interrotta da divisioni irregolari lobuliformi, incrassate, ramificate, a divisioni di tratto in tratto convergenti, che, confluendo, determinano delle fenestrazioni varie di forma e di dimensioni, il che tutto costituisce una base appianata aderente al substrato. Sopra questa parte basilare le stesse lobulazioni, che rappresentano le estremità delle iniziali diramazioni, vanno sviluppandosi in forma di grosse verruche tonde submoniliformi che si ammassano alla superficie della fronda in compatte configurazioni a guisa di rosette tuberculose regolari ed irregolari, d'onde un aspetto esteriore, cerebriforme quale può ravvisarsi in alcune specie di licheni. p. es. in *Lecidea cerebrina* Schaer.

Altre notizie non posso aggiungere, nè so se avrei potuto trovarne nel Journal de Botanique 1887, sopra citato e che io non ebbi la possibilità di consultare.

a. *Hildenbrandtia Lecannelieri* Har. ! Terre de Feu 1883. P. Hariot.

Fam. VII. CORALLINACEAE (Gray) Harv.

Corallideae Gray (1821) Arrang. Brit. Pl. I, p. 339.

Corallinaceae Menegh. (1838) Cenni organogr. alg. 33 (*Corallineae*); Harv. (1853) Nereis bor. Amer. II, p. 80; Schmitz et Hauptfl. in Engl. et Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897).

In quanto alla forma la fronda è grandemente variabile, ora filamentosa più o meno ramosa, ora fogliacea o crostacea, piuttosto dendriticamente suddivisa, uni-pluristratosa, talvolta endofitica, quasi sempre incrostata di sostanza calcarea. Sporangî, anteridi e procarpi riuniti in sori, alle volte evoluti in concettacoli propri. Cellule ausiliarie, dopo la fecondazione, tutte vicendevolmente copulate. Gonimoblasti plurimi generati dalla copulazione della cellula (presentanti delle brevi catenelle di carpospore).

Prospetto dei Generi.

- I. Tallo non incrostato da sostanza calcarea. costituito da semplici fili articolati, ramosi, espansi in un piano (*Schmitzielleae* Fosl.).
Schmitziella B. et B. — Organi di riproduzione disposti in nemateci nudi, senza vero pericarpio. Tallo endofitico nella *Cladophora pellucida*.
- II. Tallo sempre calcificato.
 - A. Tallo non articolato, piano, crostiforme, o fogliaceo o foveolato fino a coralloideo.
 - † Sporangî riuniti in sori più o meno nettamente definiti ovvero in gruppi concettacoliiformi muniti di più pori.
 1. Tallo senza strato basale differenziato (*Chaetolithoneae* Fosl.).

- Chaetolithon* Fosl. — Tallo endofitico o parassitico sulle *Corallina*.
Sporangi riuniti in sori concettacoliformi.
2. Tallo con strato basale, non endofitico (*Lithothamnionae* Fosl.).
§ Tallo nello stato vegetativo sempre monostromatico, solo in
prossimità dei sori pluristromatico. ⁽¹⁾
- Epilithon* Heydr. — Cellule costituenti lo strato tallino minutissime.
Sporangi divisi in modo zonato.
§§ Tallo anche nelle parti vegetative pluristromatico, con ipotallo
differenziato dal peritallo.
- Sporolithon* Heydr. ⁽²⁾ — Sori sporangiferi di forma indeterminata.
Sporangi indivisi o divisi in modo crociato.
- Lithothamnion* Phil. — Sori sporangiferi superficiali, appena immersi,
con tetto piano o appena elevato. Sporangio 2-4 divisi trasver-
salmente.
- Phymatolithon* Fosl. — Sori sporangiferi immersi, con tetto concavo
patelliforme. Sporangio come nel gen. *Lithothamnion*.
†† Sporangio riuniti in veri concettacoli quasi urceolati, ciascun
concettacolo provvisto di un unico poro dapprima chiuso da un
tappo che più tardi viene espulso.
1. Tallo senza strato basale proprio (*Choreonemeae* Fosl.).
- Choreonema* Schmitz. — Tallo endofitico nelle *Corallina*.
2. Tallo con strato basale, non endofitico.
§ Tallo fortemente calcificato (*Melobesiae* Fosl.).
⊙ Tallo nello stato vegetativo tipicamente unistratoso, solo
in prossimità dei concettacoli pluristratoso.
- Melobesia* Lamour. ⁽³⁾ -- Croste semplici, non sovrapposte l'una
all'altra.

⁽¹⁾ F. Heydrich, basandosi sugli organi della riproduzione sessuale, distinse alcuni generi affini al gen. *Lithothamnion* Phil. cioè *Eleutherospora* (1900) che corrisponde al gen. *Phymatolithon* Fosl. [*Phym. polymorphum* (L.) Fosl.]; *Sphaeranthera* (1900) che va riferito in parte al *Lithothamnion crispatum* Hauck, in parte al *Lithophyllum byssoides* (Ell.) Phil.; *Paraspora* (1900) che è il *Lithothamnion fruticulosum* (Kuetz.) Fosl.

⁽²⁾ Questo genere sembra corrispondere quasi integralmente al gen. *Archeolithothamnion* Rothpl. che per ragioni di priorità dovrebbe venire preferito (almeno per le forme fossili).

⁽³⁾ Il Foslie (1909) elevò a genere un sottogenere *Heteroderma* da lui proposto nel 1909 per il gen. *Melobesia*, dal quale lo affermò distinto per la man-

Litholepis Fosl. — Croste regolarmente sovrapposte l'una all'altra, in apparenza perciò pluristratose.

⊙ ⊙ Tallo anche nello stato vegetativo sempre pluristratoso, con ipotallo differenziato dal peritallo. (1)

* Sporangî quasi ugualmente distribuiti su tutto il fondo del concettacolo.

Hydrolithon Fosl. — Ipotallo poco sviluppato, unistratoso.

Goniolithon Fosl. — Ipotallo pluristratoso.

** Sporangî sviluppati solo alla periferia del concettacolo, la parte centrale essendo occupata da parafisi.

Δ Ipotallo unistratoso.

Dermatolithon Fosl. — Ipotallo poco sviluppato.

Δ Δ Ipotallo pluristratoso.

Lithophyllum Phil. — Struttura cellulare abbastanza omogenea. Ipotallo formato da serie cellulari concentriche.

Tenarea Bory. — Struttura come sopra. Ipotallo formato da filamenti giustaposti e densi ma con le cellule non disposte in serie concentriche.

Porolithon Fosl. — Struttura cellulare non omogenea, per la presenza di cellule grandi sparse o in gruppi.

§§ Tallo lievemente calcificato, spesso flessibile (*Mastophorae* Fosl.).

Lithoporella Fosl. — Tallo crostiforme, non caulescente. Croste irregolarmente sovrapposte l'una all'altra.

canza di cellule piliformi (eterocisti); tipi ne sono la *Melob. Le-Jolisii* Ros. e la *Melob. coronata* Ros.; nel 1908 lo stesso Foslie aveva proposto un sottogenere *Pliostroma* (tipo lo *Hapalidium zonale* Crouan) pure per il gen. *Melobesia*, sottogenere che nell'anno successivo ammise invece nel genere *Heteroderma*. Nell'intricatissima congerie di forme di *Corallinaceae* inarticolate gli autori, giova notarlo, mostrano continui pentimenti rispetto all'assegnazione generica; per fornire un solo esempio, ricordisi che il *Lithophyllum (Carpolithon) mauritianum* Fosl. (1907) divenne *Melobesia (Pliostroma) mauritiana* Fosl. nel 1908 per cambiarsi in *Heteroderma (Pliostroma) mauritianum* Fosl. nel 1909.

(1) F. Heydrich, seguendo i concetti accennati nella nota 1, distinse alcuni generi affini a *Lithophyllum* Phil. cioè: *Stichospora* (1900) fondato sul *Lithothamnion calcareum* (E. et S.) Aresch.; *Hyperantherella* (1900) che comprende il *Lithophyllum incrustans* Phil. e forse il *Lithophyllum decussatum* (E. et S.) Phil.; *Stereophyllum* (1904) al quale è riferito il *Lithophyllum expansum* Phil.; e *Perispermum* (1900) poi mutato in *Perispermum* (1901) che, secondo il Foslie, rientra nel gen. *Lithophyllum* Phil.

Mastophora (Decne). Harv. — Tallo flessibile, caulescente. al disopra fogliaceo-appianato, più volte forcuto-ramoso.

B. Tallo articolato, con ginocchia (genicoli) più o meno calcificate, eretto, cilindrico o appianato.

† Organi di riproduzione sviluppati nel tessuto corticale.

Concettacoli emisferici o conici, sessili.

Amphiroa Lamour. — Genicoli uni o plurizonati (ossia formati da una o più serie di cellule). Ramificazione del tallo dicotoma, pennata o irregolare. Articoli cilindrici, compressi o sagittati.

†† Organi di riproduzione sviluppati nel tessuto midollare.

Concettacoli globulosi o piriformi.

1. Genicoli plurizonati.

Metagoniolithon Web. v. Bosse. — Articoli cilindrici. Rami laterali del tallo verticillati, sorgenti dai genicoli.

2. Genicoli appena o null'affatto differenziati (gli articoli vegetativi essendo separati da costrizioni del pari calcificate).

Lithothrix Gray. — Ramificazione principale dicotoma con articoli compressi; rami laterali pennati con articoli cilindrici.

3. Genicoli unizonati. Rami laterali derivanti dagli articoli.

§ Concettacoli sessili.

Cheilosporum (Decne.) Aresch. — Concettacoli immersi nei rami laterali ovvero nei processi marginali dei rametti laterali.

§§ Concettacoli peduncolati.

Corallina Lamour. — Ramificazione pennata o più o meno decomposta o tricotoma.

Jania Lamour. — Ramificazione regolarmente dicotoma.

Lo scrivente, sprovvisto delle opere dello Heydrich e del Foslie, potè avere dalla gentilezza del Dott. G. B. De Toni il qui sopra riportato prospetto sistematico delle *Corallinaceae* e relative noticine a piè di pagina. Di ciò anche qui ringrazia l'egregio amico.

Le tallofite finora esaminate, anche con metodi più semplici di preparazione, ci si mostrano piuttosto agevolmente nelle organizzazioni loro più o meno complesse aprendoci, si direbbe, cortesemente la casa loro di una trasparenza di vetro. Non così può dirsi delle

Corallinacee le quali sono quasi tutte riparate entro fortezze lapidee espugnabili solo in seguito a un lungo assedio chimico anatomico, dopo di che reclamano un più alto compito intellettuale diretto alla ricerca e alla valutazione dei caratteri di struttura nei rapporti della sistemazione. I risultati di un tale studio sono ancora in parte variamente apprezzati dagli autori nel senso di conferire ad essi l'importanza di caratteri distintivi per l'identificazione dei generi e di talune specie, se se ne toglie la grossolana divisione delle inarticolate (*Melobesieae*) e delle articolate (*Eucorallineae*). Di simili difficoltà si è ben lungi dall'avere un esempio nelle calcificazioni di Alge estranee alla famiglia di cui ora devesi trattare, quali *Cymopolia*, *Acetabularia*, *Halimeda*, *Galaxaura*, *Actinotrichia* ecc., non escluse le stesse *Squamariaceae* e *Hildenbrandtieae* che più vi si avvicinano.

Non è da stupirsi pertanto se gli specialisti della materia nell'approfondire lo studio delle Corallinaceae sentirono la necessità della creazione di sempre più nuovi generi, creazione dovuta non tanto alle scoperte di nuove piante, quanto alla scoperta di caratteri nuovi in piante di vecchia conoscenza, e che molte di queste abbiano fatto passaggio dall'uno all'altro dei vecchi generi (badare perciò alle sinonimie), d'onde un rimaneggiamento nella generale disposizione sistematica. Quella ora presentata dal Dott. G. B. De Toni, assai pregevole in quanto meglio rispecchia lo stato odierno della scienza, non può essere però l'ultima definitiva. ⁽¹⁾

Nell'intento di semplificare l'identificazione dei generi e delle specie, e tenuto conto dei lavori di Foslie, di Heydrich, di Yendo, ecc., la signora Lemoine, col suo studio sopra la *Structure anatomique, application à la classification*, ⁽²⁾ ce ne dà un notevole contributo per quanto, finora, limitato ai generi *Lithothamnion* e *Lithophyllum* e loro derivati *Archaeolithothamnion*, *Porolithon*, ecc. Questo lavoro che tratta della tecnica della preparazione, della incrostazione,

(1) Non si riporta il prospetto di Schmitz-Hauptfleisch, contemplante soli nove generi, siccome di troppo scarso interesse pratico ai nostri giorni in cui a ben più numerosi intimi elementi devesi avere riguardo per la collocazione sistematica degli accresciuti generi e specie.

(2) Annales de l'Institut Oceanog. t. II, fasc. 2 15 Fev. 1911. Veramente la proposta devesi alla sig. A. Weber van Bosse, Corallinées in The Corallinaceae of the Siboga Exped. LXI, 1904, Leyden.

degli organi riproduttori, delle descrizioni dei quattro citati generi, della bibliografia relativa, ecc. sarà di grande aiuto agli studiosi per i vantaggi assai pratici del proposto metodo, massime nei casi di esemplari sterili.

Tutto ciò ho inteso premettere per spiegare il modo spiccio che lo scrivente dovrà usare nella trattazione delle Corallinacee, non avendo abbastanza materiale nè tempo nè possibilità di controllare fatti noti e molto meno di aggiungerne di nuovi in una materia per la quale si richiedono speciali e laboriose preparazioni secondate da occhi e da mani di giovanili acume e destrezza.

A. *Tallo non articolato.*

Genere SCHMITZIELLA Born. et Batt. (1891).

In Holm. et Batt. Rev. List. p. 101, On *Schmitziella*, a new Genus of Algae (Annals of Botany vol. VI), p. 185, t. X.

Etym. gen. dedicato al chiar. bot. germanico F. Schmitz. Engl. et Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 540.

Fronda tenue, non incrostante, endolitica, piana membranacea, pseudoparenchimatrica, venosa. Frutti sotto la cuticola di *Cladophora* (in pustole concettacoliciformi emisferico-depresse pertugiate all'apice [*porus*], elevate) sparsi, minuti, privi di pericarpio proprio chiuso, formanti sori nemateciosi.

Oss. Cistocarpî nudi (privi di pericarpio proprio). Carpospore e tetrasporangi commisti a poche parafisi. Tetrasporangi zonatamente divisi. Il tallo consta di nervi primari formati da cellule allungate pluriseriate (2-8) lungamente scorrenti, i secondari monosifoni pennatamente uscenti, alterni in un coi precedenti formanti un reticolo ispessito più o meno densamente da macchie cellulari (rametti). — Finora se ne conosce una sola specie.

594. **Schmitziella endophloea** Born. et Batt. in Gibson A revis. List of Mar. Algae (1891) p. 116; Batters op. cit. = *Erythrocellis Cladophorae* Batt. herb. Etym. della specie *Eu* dentro e *phloios* cortice.

Hab. nelle frondi di *Cladophora pellucida*, le quali tinge di un bel colore coccineo, nell'Atlantico ai lidi boreo-occidentali di Francia (Bornet), in Inghilterra (Batters). Nella sua Liste des Alg. mar. J. Chalon precisa le seguenti località:

Fécamp, Bruneval, Grandcamp (Debray). Granville, St. Malo, Morbihan (Lenormand), Jersey 1902 (H. Van Heurck), Duon (J. Chalon), Biarritz, Guéthary, St. Jean de Luz (Sauvageau). Sporangii 20 \approx 12, spore 2-4.

Scelgo le seguenti notizie fra quelle che si apprendono dalla citata opera del Batters. L'alga di cui si tratta venne scoperta da Bornet nel 1854 a Cherbourg, ma non venne pubblicata che più tardi in occasione della sua nota sulla *Melobesia (Chorconema) Thuretii* Born., apparsa negli Études Phycologiques 1878, ripromettendosi di tornare sull'argomento, ciò che non avvenne per mancanza di esemplari recenti.

Il Batters nel 1885 raccolse a Torquay un'alga che egli credeva non ancora conosciuta e così distinta da ogni specie descritta, che la collocò nel suo erbario sotto il nome di *Erythrocelis Cladophorae*, ma venuto poi a conoscenza della precedente scoperta fatta dal Bornet ne adottò il nome da questi impostole in onore del grande algologo germanico. Osserva che nelle località Torquay e Puffin la pianta attacca di preferenza le *Cladophora* che si trovano sull'estremità delle rocce profonde, molto ombreggiate dalle eminenze di queste e sporgenti sugli abissi e solo sui rami della pianta ospitante la quale, a quanto sembra, non è influenzata dalla presenza dell'endofita. La *Schmitziella* venne trovata unicamente sulla *Clad. pellucida* e non si sa concepire una ragione perchè non si trovi su altre specie, massime su quelle aventi una base perenne, quali *C. catenata* e *C. proliferata*. L'azione della luce non sembra necessaria allo sviluppo prospero di *Schmitziella*, e infatti in individui di *Cladophora* invasi da *Melobesia* si rinvennero splendidi esemplari della endofita vivamente colorati, ma sterili. Credesi che le spore della endofita penetrino nella *Cladoph.* per la piccola apertura collocata all'estremità di ogni cellula, destinata alla fuoruscita delle zoospore. Il primo stadio dello sviluppo di una fronda di *Schmitziella* dall'A. osservato consiste in sei cellule assai irregolari. La spora vi sembra divisa in quattro parti una delle quali è quasi divisa in tre. Da questo punto in poi

la fronda va sempre più allungandosi formando rami laterali. In principio il tallo consiste di cellule rosee seriate in filamenti i quali ramificandosi formano una rete e finalmente una membrana più o meno compatta pseudoparenchimatosa espansa inclusa tra i sepimenti delle cellule della *Cladophora* e frequentemente, arrotondando le cellule della pianta ospitante, finisce coll'assumere la forma di un cilindro concavo. I filamenti primari sono composti di cellule cilindriche allungate e si protraggono a grande distanza in serie parallele di 2-8 (ordinariamente 3-4), indi si separano dirigendosi in modo opposto, raggiungendo così talvolta i filamenti di altri gruppi. Le molte e irregolari ramificazioni secondarie sono composte di cellule brevi assai varie, e tengono la stessa direzione del filamento principale. La natura del tallo presenta quindi l'aspetto di una espansione membranacea venosa ove le cellule lunghe dei fili primari rappresentano le vene. Talvolta le ramificazioni si sovrappongono e allora il tallo viene ad essere formato da due (raramente tre) strati di membrane. La membrana delle cellule è sempre sottile e delicata, non mai calcare come in quasi tutte le altre specie dell'Ordine. Gli organi riproduttivi si sviluppano in sori nemateciali sulla faccia superiore in forma di protuberanze emisferico-depresse le quali provocano dei piccoli sollevamenti sulle articolazioni della Cladofora. I sori tetrasporici hanno un perimetro rotondato e spesso sono sparsi in gran numero sulla superficie del tallo, i cistocarpici sono più grandi, più piani e non così numerosi, ma non è certo se tale carattere sia costante ⁽¹⁾. Gli anteridi non furono osservati.

Il gen. *Schmitziella* appartiene indubbiamente all'Ordine delle *Corallinaceae* ma differisce in molti punti da tutti gli altri generi. La formazione del tallo differisce da quella del maggior numero dei membri dell'Ordine, ma una molto simile formazione venne trovata nella *Melobesia callithamnioides* Falkbg. e nello *Hapalidium callithamnioides* Crn. Il suo modo poi di vivere endofitico forma un'analogia col gen. *Choreonema* Schmitz, col quale però non ha altro di comune. Il carattere distintivo del genere consiste nella completa assenza, in tutte

(1) Per altre più particolari notizie sulle fruttificazioni sarà d'uopo che lo studioso ricorra all'originale opuscolo quando non abbia mezzo di rilevarle sul vero.

le sue forme più rudimentarie, della parete racchiudente con la quale sono circondati gli organi riproduttori di tutte le altre Corallinacee. Gli organi riproduttori di *Schmitziella* sono prodotti da sori aperti nemateciosi circondati da un anello di brevissime parafisi, mentre quelli degli altri generi sono rinchiusi in concettacoli aventi una piccola apertura apicale.

Il Batters, in questo suo studio, ha usato un ingrandimento di mille diametri per le carpospore, per le bispore e per le tetraspore; di 750 diam. per ogni altra parte della pianta.

Nei miei esemplari l'endofita si presenta dalle ascelle delle primarie divisioni della *Cladophora* e si estende, da questo punto in poi, fino agli apici estremi della cloroficea, ma sempre mantenendosi nelle parti dipendenti dallo stesso asse alla cui ascella la spora di *Schmitziella* ebbe a penetrare nella matrice, libere lasciando le vegetazioni degli altri assi. Dovrebbe da ciò dedurre che un individuo di *Cladophora* perchè sia completamente invaso dalla Corallinacea occorrerebbe che le spore di questa avessero penetrata la cloroficea in ciascuno degli assi secondari di cui si compone. Il colore roseo-porporino si conserva assai bene negli erbari, come me lo prova un esemplare raccolto dallo Harvey, osservandolo ora (anno 1916), e un altro raccolto dal Chalon nel 1903, mentre lo trovo invece affatto scomparso in una preparazione fra due vetri saldati nei margini con vernice.

a. *Schmitziella endophloca* Bornet. Gatteville (Manche). Harvey.

b. *Idem* Born. et Batt. Dans cellules de *Cladophora pellucida*. Duon (Roscoff), Sept. 1903.

Genere CHAETOLITHON Fosl. (1898).

Foslie, List of sp. of Lithoth. p. 7. Rev. Syst. Surv. of Melob. (1900) p. 15. (Etim. *chaete* setola, *lithos*, pietra). *Lithothamnion* subgen. *Lithonema* Fosl. in op. cit., *Melobesia* sp. Solms-Laubach.

Fronda parassitica, cellule dell'ipotallo penetranti a guisa di rizoidi nel contesto delle alghe matricali (delle Coralline). Concettacoli degli sporangi soriformi, subimmersi. Cistocarpi finora ignoti. Gen. monospecifico.

595. **Chaetolithon deformans** (Solms) Fosl. in List cit.

= *Melobesia deformans* Solms Corall. p. 57, t. 1, f. 5, t. III, f. 12.

Hab. negli apici di *Corallina natalensis* (*Jania nat.* Harv.), i quali deforma (Solms-Laubach). Gli apici della *Corallina* deformati dal *Chaetolithon* si fanno cioè brevemente articolati coralliformi e per ogni verso irregolarmente ramosi.

Privo di qualsiasi esemplare nonchè di più estese notizie sopra la pianta invadente, nulla posso aggiungere al riguardo.

Oss. — L'etimologia del genere ci suggerisce l'idea di un tallo setiforme indurato come pietra in seguito a calcificazione. Ma probabilmente di calcificato non si ha che la parte fruttigera sporgente dalla matrice, come avviene in *Choreonema*, mentre in entrambi i casi la parte vegetativa (ipotallo) sarebbe da ricercarsi nel tessuto della pianta ospitale sotto la forma di un filo rizoideo di struttura cellulare moniliforme, tenero e nudo. Come si è visto, il Fosl. nel descrivere il *Chaetolithon* ne qualifica la fronda come parassitica, mentre in realtà sarebbe semiendofitica come *Choreonema* ma senza alcuno dei caratteri che possano giustificare la qualifica. Restando nel mare, non so se sia stato mai dimostrato un vero parassitismo nelle alghe, così come avviene delle *Loranthaceae* fra le dicotiledoni. Evidentemente deve trattarsi di ospitalismo. Nel caso nostro, che potrebbe forse estendersi ad ogni altro consimile, la dimostrazione dell'ospitalità dovrebbe essere fatta con un richiamo di fatti la cui esposizione ci porterebbe troppo in lungo. I capitoli ne potrebbero essere i seguenti: sopporto o sostegno (falsa matrice, minerale, vegetale, animale); matrice vera, simbiosi di protezione per la pianta più debole ma senza penetrazioni; simbiosi con penetrazione più o meno profonda; simbiosi di completa penetrazione inclusavi la stessa fruttificazione (endofitismo). In questo ultimo caso trovasi la *Schmitziella*. Nei casi di più o meno profonda penetrazione a scopo di evoluzione e protezione insieme e con fruttificazione esteriore trovansi *Harveyella*, *Choreocolax*, *Actinococcus*, *Sterrocolax*, *Callocolax*, ecc., cui debbono aggiungere *Chaetolithon* e *Choreonema*, generi tutti che hanno d'uopo di una matrice vera quale è costituita dal tessuto vivente delle rispettive piante ospitanti delle quali peraltro non consumano l'organismo ma unicamente un'infinitesima parte di quel fluido marino, che, sempre rinnovantesi, le pervade. È così che questi pretesi pa-

rassiti, per quanto in modo indiretto, non sfuggono alla legge comune che presiede alla nutrizione delle alghe.

Genere EPILITHON Heydr. (1899).

Melobesieae p. 408; Weit. Ausbau Corall. Syst. (1900) p. 314.
— Genus pro *Melobesia membranacea* conditum. (Etim. *epi* sopra, *lithos* (pietra).

Il gen. fu creato dallo Heydrich nel 1899 con un' unica sp., *Epil. membranacea* (Esp.) Heydr., sottogenere di *Lithothamnion* secondo Foslie.

Sembra che in origine la pianta fondamentale del genere *Epilithon* sia stata dallo Heydrich designata col nome di *Lithothamnion Van-Heurckii* ⁽¹⁾, abbandonando così, mentre rendeva onore all'amico, anche il nome specifico di *membranacea* per eliminare il dubbio che la pianta stessa possa avere qualsiasi relazione con la *Melobesia membranacea* Lamour., ora *Lithothamnion membranaceum* (Esp.) Fosl. E poichè il genere è monospecifico, la diagnosi relativa è implicita nella seguente descrizione fatta dallo stesso scopritore della nuova alga che si distanzia pertanto dal gen. *Lithothamnion* e più ancora dal gen. *Melobesia*.

596. Epilithon Van-Heurckii Heydr.

Al riguardo Jean Chalon nella qui sotto citata Lista ha pubblicato quanto segue:

« *Lithothamnion Van Heurckii* Heydr. — Jersey 1903 e 1904, Ste-Brelade, *epave* sopra *Aglaophenia* attaccata ad una *Halysidris*, H. V. H.

Il Dott. Henri Van Heurck ci comunica, estratta dal suo *Prodrome*, la traduzione della diagnosi dell' *Epilithon Van-Heurckii*, del sig. Heydrich, e le figure riferentesi a questa nuova Alga.

Epilithon Van-Heurckii Heydr. mscr.

(1) Veggasi J. CHALON, Liste Alg. Mar. p. 207.

Il tallo forma sull'*Aglaophenia* dei piccoli punti rosei da 150 a 350 μ . di diam., provvisti di 2 a 8 lobi ineguali profondamente incisi, arrotondati, che non si riuniscono e più non crescono l'uno sopra l'altro, ma che sono manifestamente separati o si toccano alle estremità come lo mostra la fig. 2. Il tallo non è calcificato, esso è fisso con tutta la sua parte inferiore e composto di uno strato di cellule quadrate, aventi di 6 a 8 o da 8 a 8 μ . di diam. ed è provvisto di cellule corticali assai piatte che sono completamente immerse in quelle grandi (confrontare fig. 3), e che coprono la metà della grande. Non vi sono *cellules-limites*.

Le tetraspore, divise trasversalmente in due, si trovano in concettacoli soriformi da 80 a 100 μ . di diam., che contengono 7-8 tetrasporangi ed hanno altrettanti pori (fig. 2 e 3); questi concettacoli sono perfettamente sferici.

Di tutte le specie di *Melobesia* descritte, non vi è che la *M. membranacea* che si avvicina alla nuova specie. La *M. membranacea* è incrostata di calce, ha dei sori e dei concettacoli più grandi e, nelle vicinanze di questi, parecchi strati di cellule e le tetraspore divise trasversalmente.

La pianta fu trovata nel febbraio 1903 dal sig. Dott. Henri Van Heurck. Essa cresce sui gambi d'*Aglaophenia* impiantati sopra la *Halidrys siliquosa* rejeta nella baia di St. Brelade all'isola di Jersey. Lo stesso botanico l'ha trovata nelle condizioni identiche nel febb. 1904. Questa specie è rara ».

Perchè altri possano intenderle meglio di quanto io non sono in grado, si riportano dall'originale queste parole: « et est (la minuta pianta di cui si tratta) pourvu de cellules corticales très plates qui sont *complètement* enfoncées dans les grandes, et qui *couvrent la moitié de la grande* ». Nè la fig. 3. al riguardo citata, mi apporta una maggior luce. Ivi sono figurate cinque cellule rettangolari, grandi, disposte in linea orizzontale, e quindi coi lati maggiori pure nella stessa direzione. Tre di queste cellule, e cioè una ad una delle estremità della figurata porzione di fronda, e due altre all'estremità opposta recano nell'angolo superiore sinistro una piccolissima cellula subrettangolare corrispondente, per dimensioni, a meno di un terzo delle grandi cellule che molto parzialmente ricoprono. Dalle due grandi cellule centrali di detta porzione (libera da ogni sovrapposi-

zione di cellule minori) sporge un concettacolo contenente 4 tetrasporangi divisi trasversalmente in due. Veda ora il lettore se fra il testo e la figura vi è perfetta rispondenza e se, ad ogni modo, il fenomeno è ben reso. L'osservazione non è forse così oziosa o meticolosa come può sembrare, e ciò non tanto per il particolare cui si riferisce ma in quanto rientra nel giudizio espresso dal De Toni a proposito della determinazione delle Lithothamnieae *quam maxime difficilis est, tantum, speciminum authenticorum comparatione factâ aut figurarum bene delineatarum subsidio, securo.* ⁽¹⁾

Che la denominazione di *Epilithon* non sempre convenga alla pianta di cui si tratta, è comprovato dalla matrice animale sulla quale finora unicamente fu trovata, a quanto riferisce il Van Heurck, e cioè sull' *Aglaophemia* sp. dei Celenterati idroidi, fam. delle Plumularie, di sostanza coriacea, sempre priva di qualsiasi incrostazione lapidea che si attacca alle rocce o alle alghe più robuste, quale la *Halidrys siliquosa*, come avviene anche per le *Plumularia cristata*, *P. falcata* e altri zoofiti. Così si rileva per l'eventualità in cui la pianta del Van Heurck, mutata la matrice, non muti per avventura alcuni dei caratteri stati finora osservati. Sulla stessa matrice animale, appresa pure alla *Halydris*, fu rinvenuta la *Melobesia inaequilatera* Solms a Tatihou (Malard e Kuckuck).

Genere SPOROLITHON Heydr. (1897).

Heydrich, Corall. ins. Melob. n. 10, Melobesiae p. 415 (Etym. *spora* seme, *lithos* pietra). La figura del tallo offre l'aspetto dei *Lithothamnion*, ma gli sporangi, secondo il citato autore, producono degli strati (sori) più o meno estesi sovrapposti (non concettacoli propri); gli stessi sporangi sono indivisi o raramente bipartiti (crociamente divisi?).

Nel 1891 il chiaro esumatore di alghe primeve, A. Rothpletz, creava il genere *Archaeolithamnion* ascrivendovi, naturalmente, soltanto alcune delle Lithothamniee fossili, più non aventi, a quanto

(1) Vegg. DE TONI, Syll. Alg. IV, p. 1729.

pare, alcuna genuina rappresentanza attualmente. Ciononpertanto vi furono incluse talune specie viventi che, secondo il Foslie, appartengono a generi diversi. Nel 1899 F. Heydrich abolì il gen. *Archaeolithothamnion*, non so se in modo assoluto o nei soli riguardi delle specie viventi, sostituendovi il gen. *Sporolithon* al quale furono riferite le seguenti specie, secondo si legge in De Toni Syll. Alg. p. 1763: *Spor. ptychoides* Heydr., *Spor. molle* Heydr., *Spor. crassum* Heydr., tutti e tre del mar Rosso presso El Tor., nonchè lo *Spor. mediterraneum* Heydr. del golfo di Napoli. Ignoro che ne sia avvenuto, nel concetto dell'autore, delle specie di *Archaeolithothamnion* di cui ai n. 1, 2, 3, 4 della Sylloge stessa, p. 1722.

597. ***Sporolithon mediterraneum*** Heydr. Ein. neue Melob. Mittelm. (1899) p. 227.

= *Archaeolithothamnion mediterraneum* (Heydr.) Fosl. Rev. Syst. Surv. of the Melob. (1900) p. 8. — Crosta crassa, rossa, ondulata, a pochissime elevazioni 2-3 (di rado più numerose) irregolarmente globosa; sori sporangiferi sparsi sulla crosta, elevato-appianati.

Hab. sulle conchiglie nel golfo napoletano (Dott. Francotte). — Crosta del diam. di 6-8 cm., crassa 1-1,5 mm. Elevazioni alte 0,5 cm. Sori alti appena 0,5 mm., del diam. di 4-6 mm. Tetrasporangi 120 ≈ 64 µ.

Pure considerata la limitatissima stazione che le venne finora assegnata nel solo Mediterraneo, ho creduto di far eccezione per questa specie col farne quivi un cenno, altre non conoscendone.

È da ricordare che *Lithothamnion* e *Lithophyllum* sono generi che per forma, struttura, incrostazione più o meno densamente lapidea e per evoluzione biologica si possono considerare eguali e che vegetano dal pelo dell'acqua fino a molta profondità a seconda non solo delle specie ma talvolta anche di una stessa specie. Veggasi Rodriguez.

I due esemplari di *Sporolithon* da me esaminati, dalla natura del rispettivo loro sopporto dovrebbero arguire essere provenienti da profondità diverse. Spaccatane la matrice dell'uno (piuttosto leggero in rapporto al volume) la trovai costituita da molta arena combinata con detriti di sottili conchiglie, di aculei di Ricci di Mare e da diverse valve giovanissime di *Cardium* ancora integre. Vuotata di questo suo

contenuto assai incoerente e perciò facilmente involgibile, l'alga potè così assumere una forma subsferica molto depressa il cui interno si compone di parecchie cavernule intercomunicanti dovute a stratose resistenze minori del substrato d'onde la molteplicità degli avvolgimenti dell'alga i cui accrescimenti successivi determinarono in seguito l'indicata forma. In questo caso la natura della matrice starebbe ad indicare la poca profondità in cui la pianta ebbe a trovarsi.

L'altro esemplare invece, assai pesante in rapporto al suo piccolo volume, avvolge una pietra bigia silicea compattissima, ed è a questo che si potrebbe assegnare una profondità maggiore. La superficie di entrambi gli esemplari è uguale, avendo cioè insensibili ondulazioni, mentre le elevazioni vi sono assai numerose in forma di bitorzoli rotondato-appianati, di varie dimensioni di cui le più grandi uguagliano quelle di un granello di miglio, mentre i superiori loro volumi sono dovuti a confluenze di due o più bitorzoli, originando, in tal caso, delle configurazioni varie di forma. I sori si mostrano con granulazioni assai più piccole e perfettamente lisce. Il colore è cretaceo, il che non deve stupire essendo il caso più comune fra le Corallinacee inarticolate la cui tavolozza è tanto variabile quanto effimera, ciò che devesi all'incrostazione calcarea una volta cessata la vita della pianta, o che questa sia stata raccolta in istato di ultra maturanza.

Dalla raschiatura della porzione previamente decalcificata con acido cloridrico e poscia più a lungo (48-60 ore) con liquido di Pérény (acido nitrico in alcool) si ottiene una gelatina subialino-sporca contenente detriti scuri insolubili di materie matriciali la cui presenza peraltro non impedisce un'abbastanza esatta percezione del tessuto dell'alga. Questo è formato da cellule rettangolari, subquadrate e subtonde formanti un reticolo di maglie seriate circoscritte da una parete di minutissime cellule tonde, lucide, riunite a monile irregolare come, cioè, se un ipotetico filo non passasse pel centro di ciascuna ma in punti più o meno distanti da esso. Sono appunto così fatte le linee trasversali dell'indicato reticolo. Le divisioni longitudinali dello stesso sono invece costituite da fili in apparenza semplici, di un'estrema esilità uniforme, ma che certamente debbono essere alla loro volta articolati. Ipotallo di cellule minutissime, irregolarmente stratose e con fili moniliformi, rizoidi, ramosi.

Con questo risultato di un'unica visione in superficie non prendendo di avere illustrato una struttura che richiede ben altri e più delicati esperimenti, non esclusi quelli a semidecalcificazione con sezioni trasversali e longitudinali estese anche alle parti sorifere.

a. *Sporolithon mediterraneum* Heydr. — Golfo di Napoli. Collez. profess. Francotte à la Station Zoologique. Dono del prof. J. Chalon.

598. ***Sporolithon ptychoides*** forma Heydr.

Heydrich Melobesiae (1897) p. 415, *Sporolithon ptychoides* forma... Corall. insbes. Melob. (1897) p. 67, t. III, f. 20-23.

Hab. in Coralliis lapidibusque pr. El Tor in mari Rubro (Kaiser).

Sotto il nome di *Lithothamnion polymorphum* trovo nel mio erbario una esile ma larga melobesia adnata ad un pezzetto di valva di *Pinna*, raccolta nel 1870 a Massaua da A. Issel. Non so a chi debbasi una tale determinazione che certo non può convenire alla pianta. È da escludersi infatti che possa trattarsi delle alghe omonime, l'una fossile del Capeder, l'altra vivente del Farlow (che oggi meglio direbbesi *Clathromorphum compactum* - Kjellm.-Fosl.), propria delle regioni boreali dell'Atlantico europeo ed americano e della regione Alaskana nel Pacifico, e di una terza, pure omonima, di Linneo (ora *Phymatolithon* Fosl., *Eleutherospora* Heydr.). Converrebbe soffermarsi invece sullo *Archaeolithothamnion erythraeum* (Rothpl.) Fosl., oppure, e forse meglio, sulle tre nuove specie di *Sporolithon* dello Heydrich, proprie, finora, del mare Rosso, già citate nella trattazione del genere.

Di queste nuove specie non conosco descrizioni; ma e la comune stazione originaria e il fatto di averle l'autore distinte specificamente in *ptychoides* con f. *dura*, in *molle* e *crassum*, pur non essendo in grado di entrare in merito a tali distinzioni, m'inducono a ritenere che il mio esemplare debba avere assai intima relazione con le indicate specie.

La fronda della pianta di Massaua, dello spessore di un terzo di mill. e debolmente calcifera, è interamente adnata alla matrice di cui ripete perfettamente la levigata planizie, non avendo altre sopraelevazioni all'infuori delle fruttigere in tutto simili a quelle di *Melobesia*. Basta qualche minuto di umettazione con acido cloridrico per

renderne la sostanza assai tenera e quasi gelatinosa. Il nativo colore roseo-porporino si è dealbato. La forma è quella di un'ampia crosta con leggere lobature rotondate e alcune croste minori, tonde, più chiare, ad essa si sovrappongono.

Vista in superficie, mostra un tessuto di esigue cellule ialine la cui turgenza prodotta dal bagno decalcificante le fa apparire piuttosto tonde e lucide. Queste cellule sono disposte in serie trasversali senza una cospicua differenza da quelle della periferia. Nell'esemplare osservato questo lucido strato cellulare si mostra in alcune parti percorso da una sorta di venatura robusta, ramosa, ad estremità subtronche dalle quali sporge un fascio di brevi filamenti assai rigidi. Questa supposta venazione, giallorino-scuretta, sotto la compressione fra due vetri si può isolare e rivela così la sua natura animale.

Di questo rilievo ho creduto far cenno per premunire lo studioso esordiente contro erronei apprezzamenti causati da talune eterogeneità che spesso si accompagnano alle alghe adnate alla matrice già in precedenza invasa da altre manifestazioni vegetali ed animali.

Si sa che ben raramente i raccoglitori di alghe si scanzano e lavorano di scalpello e martello per asportare gl'individui muniti della loro diretta matrice, contentandosi delle facili prede superficiali o reiette coi rispettivi sopporti mobili. In queste ultime condizioni le piante non sempre possono offrire tutte le manifestazioni di cui sono suscettibili a seconda dei vari ambienti, delle varie età e delle varie matrici. Bisognerebbe conoscere gli esemplari del sig. Kaiser sui quali lo Heydrich imprese il suo studio per giudicare se ed in quanto corrispondono a tutte le esigenze all'uopo richieste. All'inizio di tale studio egli aveva così distinti gli esemplari:

1. *Sporolithon ptychoides*, forma dura, indi *Sporolithon ptychoides* senz'altro;
2. *Spor. ptychoides* f. *mollis*, indi *Spor. molle*;
3. *Spor. ptychoides* f. *mollis*, indi *Spor. crassum*.

Il fatto così presentato, senza l'accompagnamento dei dati che dovrebbero giustificarlo, farebbe nascere il dubbio che possa trattarsi di un'unica pianta in condizioni differenti di ambiente, di sviluppo, di matrice.

L'esemplare della pianta di Massaua e per la condizione sua

frammentaria e per la natura della matrice, offre troppo scarsi elementi di giudizio in rapporto alle vedute generali inerenti alla sua evoluzione, tenuto conto altresì dell'unicità dell'individuo. È però da notarsi il fatto che le croste più giovani, sovrapposte alla grande crosta adulta, sono quasi prive d'indumento calcareo e quindi più molli.

L'intendimento di chi scrive, nell'aver esposto tutto quanto sopra, non è stato certo quello di fare opera di critica, ciò che sarebbe stato nemmeno del caso, ma unicamente di fare rilevare alcune delle difficoltà complesse e grandi che si oppongono allo studio delle Corallinacee anche per parte degli stessi specialisti che pure possedessero materiale rispondente ad ogni esigenza.

a. *Lithothamnion polymorphum*. Sopra conchiglia di *Pinna*. Massaua. 1870. Legit Issel.

Genere LITHOTHAMNION Phil. (1837).

Subgen. *Eulithothamnion* Fosl.

Philippi in Wieg. Arch. vol. I, p. 387 (Etim. *lithos*, pietra, *thamnos* arboscello, cespuglio). Aresch. in J. Ag. Sp. II., p. 519; Engl. et Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 512 partim; Fosl. Rev. Syst. Surv. of Melob. (1900), p. 10; *Melobesiae* e *Milleporae* (*Nulliporae*) spec. auct. veter.; *Spongites* sp. ec. Kuetz. Polyp. calcifèr. (1841) p. 30, Phyc. gen. p. 386, Spec. Algar. p. 698; *Melobesiae* spec. Harv. Ner. austr. et Man. ed. 2.

Fronda calcarea, lapidescente, eretta sull'ipotallo crostiforme, tuberiforme o fruticolosa, semplice o ramosa, subcilindrica, formata da due strati di cellule, cellule corticali subesagone e le interiori oblunghe-allungate disposte in zone trasversali sovrimposte. Concettacoli degli sporangi soriformi superficiali o subimmersi, sparsi per la fronda, a tetto pertugiato. Sporangi zonatamente divisi. Concettacoli delle carpospore superficiali o leggermente immersi, conici o subconici, pertugiati all'apice del meato. Carpospore prodotte dalla regione periferica delle cellule coniugate, cellula centrale coniugata munita di poche parafisi allungate, presto caduche.

Dall'anno stesso della fondazione di questo genere cominciarono

le contese tra i ficologi circa la necessità o meno di distrarvi parecchie delle specie che lo compongono, contese che nemmeno oggi sono finite. Vero è che da principio il genere comprendeva anche alcune *Melobesia* e alcuni *Lithophyllum* dei quali si cominciò a sbarazzarsi, essendosi posto in sodo che in *Lithothamnion* l'evoluzione della fronda dissomiglia da quella dei due altri generi. Ma l'opera che si continua ai nostri giorni si basa sopra fatti nuovi la cui natura non può ascriversi a delle transitorietà individuali, pure ammesso che in qualche caso ciò possa verificarsi. Questi fatti nuovi, che costituiscono ora la base di nuovi generi emancipati dalla massa dei *Lithothamnion*, si possono rilevare dal recente prospetto messo in testa alla famiglia, ma anch'esso non vuol punto significare un'inviolabilità posta sotto l'egida di un sacro *Iupiter terminalis* ⁽¹⁾.

Esclusi i fossili, la Syll. Alg. di G. B. De Toni fa menzione di un'ottantina circa di specie di *Lithothamnion* che, in ordine decrescente, si possono, press' a poco, così distribuire: Atlantico boreale d'Europa, Mediterraneo, Africa e Madagascar, California, Coste d'Inghilterra e di Francia, Giappone, Mar Nero, Terra del Fuoco, Nuova Zelanda, Canarie, Brasile, Is. Tahiti, Alaska, Atlantico Occid., Isola Kerguelen, Australia, China....

La relativa scarsezza delle località, a parte alcune omissioni, si spiega col fatto che si verifica anche nei centri più scientifici: fatica delle raccolte, incomodo nei trasporti e nella collocazione in erbario, trattandosi spesso di masse ponderose e ingombranti, di nessun interesse estetico per il profano, presentandosi queste Corallinacee più di sovente sotto il rude aspetto cretaceo di pietrame.

Queste considerazioni non sono estranee alla limitatissima trattazione che qui ne vien fatta.

599. **Lithothamnion corallioides** Crouan Fl. Finist. p. 151, tab. 20, genn. 133, f. 8-9; Fosl. Norw. Lithoth. p. 62, t. 16, f. 32-37 (f. *flabelligera* Fosl.). *Spongites corallioides* Crouan Alg. mar. Finist. n. 242;

(1) A proposito di sistematica e prospetti relativi, compreso quello delle Corallinacee, veggasi l'opera di Svedelius N. sulle Rhodophyceae in Engl. et Prantl, Natürl. Pflanzenfam., Leipzig 1911.

Desmaz. Cr. Fr. 2 ser. n. 622 (non *Corallium pumilum* Ellis Corall. t. 27, f. C ut habent fr. Crouan).

Fronda subirregolarmente ramosa, rami provvisti di assi brevissimi, espansi in planizie, liberi o più o meno uniti, cilindracei o compressi, ad apici rotondati o troncati; coucettacoli sporangiferi radunati all'apice dei rami.

Hab. nell'Atlantico pr. Brest in Francia (Crouan). — Forse sono assai distinte dal tipo Crouaniano due forme provenienti dal lido atlantico francese (f. *subvalida* e f. *minuta*) dal Foslie (Some new or crit. Lithoth. anno 1898 p. 7) proposte. Eziandio una f. *crassa* Heydr. Lith. Mus. Paris (1901) p. 539, raccolta alle coste francesi atlantiche e con abito minore del *Lithophyllum Racemus* Lam. sembra appena o difficilmente distinta.

I miei numerosi esemplari furono raccolti da J. Chalon nel dipartimento di Finistère sopra bassifondi di rocce granitiche, porfiriche e sienitiche, facendovi assoluto difetto il calcare, e tutti sono privi di qualsiasi traccia di matrice sia delle rocce ignee difficili ad intaccarsi, sia di altre alghe lapidee o di conchiglie morte in quanto la specie rifugge dal calcare. Il vario suo modo di comportarsi ha lasciato largo campo agli autori nel determinare le forme. Così nella sua Liste des Alg. mar. p. 200 dello stesso raccoglitore si legge: « Les formes suivantes ont été reconnues par Heydrich dans le total d'un dragage fait à Duon: A. *compressum*, B, *crassum*. C. *mamillosum*. D. *minutum*. E. *subsimplèx*. F. *subvalidum* ».

Gli esemplari asaminati si possono distinguere nel modo seguente.

Forme a perimetro assai più alto che largo. — Fronda ad asse unico o subunico, alta 2-4 cm., spessa 1-2 mill., cilindrica, attenuata alle due estremità, rettilinea o più o meno incurva. Ramificazione ridotta a semplici bitorzoli o con una sola dicotomia cimale formata da due rami sottili assai divaricati lunghi un cent. circa, oppure con pochi rami lungo l'asse corti divaricati, sparsi, unilaterali o subopposti più lunghi rettilinei od arcuati in vario senso o distorti, sublisci o bitorzoluti. Evidentemente è a questo gruppo che si possono assegnare le forme distinte sotto le lettere D, E, F soprindicate.

Forme a perimetro equilatero o la cui larghezza supera l'altezza. — Fronda ad asse primario spesso indistinto in causa delle ramificazioni primarie che fin dalla base si fanno coalescenti con l'asse

stesso. Ramificazioni di 2.^o e di 3.^o grado assai numerose, sempre più accorciate dal basso verso l'alto, disposte in evidenti dicotomie, subcilindriche, compresse od appianate ad apici rotondati, talora quasi fungiformi o più spesso in apparenza subtronchi, in realtà tozzamente sub-bilobi quale inizio di una nuova dicotomia formatasi allo stato iniziale. Ramificazioni ora libere, ora coalescenti negli assi unicamente, ora anche fin presso le sommità mediante convergenze e rinsaldamenti determinanti un grossolano reticolo, ora completamente coalescenti in ogni loro parte e in tal caso la pianta presenta un aspetto membranaceo assai crasso con bitorzoli marginali e sopra ambo le faccie, oppure patelliforme dorsiventrle con la pagina superiore convessa munita di tubercoli brevi e di altri più lunghi sul margine, mentre la pagina inferiore è concava e liscia. È in questo gruppo che debbonsi ricercare le altre forme di cui alle lettere A. B. C. Negli esemplari il colore ora è bianco, ora cinereo puro o con una sfumatura verdiccia, ora roseo-lilacino. Alcuni recano giovani *Nitophyllum* e *Cruoria purpurea* Crn.

Per osservare la struttura quale appare in superficie, occorre che a mezza decalcificazione venga isolata una piccola porzione della pellicola esterna, ossia di strato corticale. Da simile preparazione si scorgerà chiara al microscopio la disposizione delle cellule in zone trasversali leggermente arcuate. In quanto alla parte centrale, che è la più restia ad abbandonare la calce, converrà rinnovare il bagno con nuovo acido cloridrico piuttosto forte e allorchè il preparato, da bianco e solido si sarà convertito in gelatina, occorre lasciarlo essiccare sopra vetro, in seguito a che saranno possibili le sezioni longitudinali e meglio ancora quelle trasversali. Queste ultime a seconda delle posizioni, hanno una forma subtonda od clittica più o meno compressa con le estremità dell'asse maggiore un po' prodotto a punta ottusa o rotondata. Il midollo si vedrà composto di fili esiguamente moniliformi ialini che s'irraggiano dal centro verso la periferia ivi formando lo strato corticale crassetto di cellule colorate stipatissime. Tetrasporangi leggermente colorati in porporino stinto, rotondati alla base, leggermente ottusi agli apici, quattrozonati. Cistocarpi come nel genere, sparsi e a gruppi di 2-4, parimenti stinti.

a. *Lithothamnion corallioides* Crouan. Roscoff, 6 Sept. 1903. Ex coll. Chalon.

600. **Lithothamnion lichenoides** (E. et S.) Heydr.

Heydr. *Melobesiae* (1897), *Lith. Mus. Paris* (1901); Fosl. *List of Lithot.* (1898). *Melobesia lichenoides* Aresch. in *J. Ag. Sp.* II; *Millepora lichenoides* Ell. et Sol. *Zooph.* p. 131, t. 23; *Millepora (Nullipora) byssoides* var. *fasciculus* Lamarck *Hist. anim.* 2, p. 204; *Lithophyllum lichenoides* Phil. in *Wieg. Arch.* 1837, p. 389; *Rosan. Mélob.*; Hauck *Meeresalg.* p. 268; *Melobesia licheniformis* Decne. *Ann. Sc. Nat.* 1842; *Mastophora lichenoides* Kuetz. *Sp.* p. 697; *Zonaria rosea* Ag. *Syst.*

Fronda fogliacea, orizzontalmente espansa, crassa 200-400 μ , inferiormente qua e là aderente (libera nel margine), all'inizio in forma di disco o di scudo, poscia variamente lobata o proliferata; proliferazioni flabellate o emisferiche, subsquamatamente sovrapposte, libere, superficie liscia, spesso concentricamente subzonata; concettacoli sparsi o qua e là aggregati, emisferico-appianati, ben definiti, del diametro di 0,8-1,3 mill.

Hab. sulla parte inferiore della *Corallina officinalis* e delle *Cyrtoseira* nell'Atlantico alle spiagge Inglesi e di Francia; nel Mediterraneo alle spiagge della Sicilia (Philippi) e di Rodi; nel mare Australe all'isola Norfolk (Harvey); San Vicente, al piede delle *Laminaria* (J. Chalon, *Liste* p. 207).

Le frondi hanno il diam. di 1-5 cm. e formano sulla matrice uno strato della lunghezza più che pedale, secondo il Philippi, ciò che non è stupefacente se ben si considera il fenomeno, giacchè in questi casi trattasi dell'unione di più individui come ho verificato nei miei esemplari. In quanto alla crassezza di più cm., credo debba trattarsi di mill. Infatti se la fronda ha lo spessore di 200-400 μ , per quanto grande sia il numero delle sovrapposizioni di più individui, non può essere di una portata così enorme da raggiungere complessivamente la crassezza di più centimetri (4). Colore rosso-porporino o biancastro; circoscrizione della fronda più o meno suborbicolare, adnata completamente in origine, indi sospesa per afflosciamenti, raggrinzamenti e quindi diminuzione di volume delle ma-

(4) Secondo lo Hydrich, in *Lithothamnion scutelloides* Heydr. le squame superiori hanno lo spessore di mezzo mill., le intermedie di 1 mill., le inferiori di 2 mill. e mezzo.

trici vegetali che essa strettamente involge anche con gli stessi margini i quali rimangono liberi soltanto allorchè la pianta ha raggiunta la sua evoluzione completa. In questo stato la pianta è imbricatolobata coi lobi larghi 2 cm. o poco più, tutti orizzontali *pulcherrime* (particolarità individuale?) imbricati, tenui, quasi papiracei, semicircolari, zonati talvolta, a margini quasi integri o più o meno ondulati o perfettamente piani. Concettacoli subemisferici, evidentemente a tetto pertugiato.

I miei esemplari si trovano appresi sopra un caule di *Cystoseira* invaso abbondantemente da *Corallina rubens*, strettamente avvolgenti l'una e l'altra per tratti di 10-15 cm. di lunghezza. Come si è già osservato, ciò non vuol dire che il *Lithothamnion* sia del pari così lungo, giacchè trattasi di parecchi individui disposti l'uno di seguito all'altro e anche più o meno sovrapponentisi pei margini. Sono assai fruttificati e, più che per ogni altro riguardo, si fanno notare per cimali cornucopie, calici e pissidi subsessili o più o meno lungamente pedicellati, dalle quali coppe sporgono costretti ciuffi rosei della *Corallina* e qualche nera estremità di piccoli rami della *Cystoseira*. A queste coppe, di cui non vedo fatto cenno, devesi più particolarmente il nome specifico in quanto rammentano il gen. *Cladonia* (Licheni). Nessuna novella fronda sovrapposta alle frondi presistenti.

Un lobo giovanile, visto in superficie, si presenta formato da piccole cellule componenti dei fili longitudinali-obliqui radianti *in modo flabellato* con un'evidenza cospicua e di fili più sottili assai meno cospicui disposti in brevi linee trasversali tra l'una e l'altra serie dei fili longitudinali-obliqui. Questa struttura differenzierebbe assai dal gruppo dei *Lithothamnion Patena*, *antarcticum* e *scutelloides* i quali si distinguono per una struttura di cellule disposte *in modo concentrico*. In altre parole, nel primo caso trattasi di un largo segmento di cerchio avente il punto d'irraggiamento delle cellule collocato alla base della fronda o lobo di fronda; nel secondo caso trattasi di un cerchio perfetto in cui la base degli irraggiamenti è collocata nel centro della fronda più o meno orbicolare.

Non di rado succede che, nell'intento di distinguere quante più forme è possibile, si rischia di perdere di mira l'obiettivo principale. Toltene le già considerate come semplici forme, e cioè l'*antarctica* e *Patena* che costituiscono generi a sè stanti per ragioni di struttura,

tutte le altre ammesse dal Foslie, vale a dire *pusilla*, *depressa*, *agariciformis*, *heterophylla*, sono forse da considerarsi quali espressioni di natura più o meno individuata o commista cioè di transazione, dovute o alla matrice o a condizioni circumambienti, ma le differenze che ne derivano sono sempre collegate ad un esponente originario fornitoci dalla più comune forma tipica che, come tale, si caratterizza soprattutto per la maggiore abbondanza di produzioni monotipiche. Tenuto presente questo principio, le pretese forme si risolvono in semplici deformazioni di adattamento.

Basti l'esempio più sopra rilevato in esemplari di Guéthary nei quali la deformazione occasionale dei lobi cimali (in rapporto alla natura della matrice) da un meno infatuato sarebbe stata facilmente intesa nel suo effettivo valore. È qui il caso del *vim vi repellere*.

È da ricordare che le alghe calcaree non sono assolutamente schiave nella prigione lapidea in cui si rinchiudono a scopo di difesa. L'alga ha il potere di elaborare certe sue escrezioni dissolventi (anidride carbonica o altro) che la mettono in diretta comunicazione coll'ambiente esteriore, sia per procurare la fuoriuscita alle spore, sia per difendersi contro aggressioni che impedissero la libera evoluzione delle sue parti fruttigere. Ora è appunto per isfuggire all'azione del dissolvente emesso dalla sua prigioniera *Corallina*, che i margini del *Lithothamnion lichenoides*, arrestando bruscamente lo stretto loro avvolgimento, si discostano dalla matrice svasandosi in fuori, dando così origine alla formazione delle coppe cladonieformi. Che tale sia la vera spiegazione del fenomeno ne abbiamo la prova fornitaci dai citati esemplari in quelle loro parti in cui il *Lithothamnion* involge invece la *Cystoscira* e vediamo che questa, mancando dello stesso potere difensivo, o è tutta quanta strettamente involuta dall'ospite fino alle estremità de' suoi rami, oppure gli apici di questi ne sporgono senza che siasi determinata intorno ad essi alcuna formazione cladonieforme.

a. *Lithothamnion lichenoides* (Ell. et Sol.) Rosan. Guéthary, Mai 1903. Coll. J. Chalon.

601. ***Lithothamnion antarcticum*** (Hook. et Harv.) Heydr. Lith. Mus. Paris (1901) p. 544, *Lithothamnion lichenoides* f. *antarctica* (H. et H.) Fosl. List of Sp. p. 7; *Melobesia antarctica* H. et H. Nereis

australis p. 111; Aresch. in J. Ag. Sp. II, p. 514; *Melob. verrucata*, var. *antarctica* Hook. f. Crypt. antarct. p. 176; Kuetz. Sp. Alg. p. 696.

Fronda a circoscrizione orbicolare, lobata, adnata nel mezzo, integerrima e libera nel margine, con la superficie ondulata da lievi linee concentriche.

Hab. sopra varie alghe, principalmente sopra *Ballia*, *Cladostephus*, *Corallina* ai lidi Fuegiani (P. Dusen, Foslie), a Hermite Island, Capo Horn, Falkland-Island, Kerguelens Land, Auckland nella N. Zelandia, etc.

All' infuori di quelle esposte, non conosco altre notizie di autori sopra questa specie, per cui ben poco posso aggiungere in base al mio troppo scarso materiale. Nei suoi primi stadi somiglia ad un pulviscolo roscio con un tenue velo calcareo. Nelle più grandi dimensioni vedo che queste non sono mai maggiori di 7 mill. in lunghezza e poco meno in larghezza. Alcune volte la lunghezza può sembrare più che triplicata pel solo fatto della riunione di più individui che parzialmente si sovrappongono per mezzo dei margini più o meno leggermente lobati. Quando la matrice è troppo stretta, questa viene avvilluppata. Questi contegni sono proprî degl'individui aventi per matrice il caule o gli assi secondari di *Ballia callitricha*, più raramente quelli di *B. scoparia*. L'evoluzione è sempre più piccola e subpianneggiante allorchè si compie sulle penne e pennette delle stesse Crouaniee. Tali sono i caratteri esteriori per cui si distingue dal *Lithotham. Patena* del quale condivide la fragilità ad onta dell' assai più estesa applicazione sua al substrato. Fruttificazioni prominenti tonde, sparse, raramente confluenti e piuttosto grandi in relazione alla piccolezza della fronda. Nel secco il nativo colore si muta in paglierino chiaro o in bianco deciso. Può anche darsi che la mutazione del colore si debba alle matrici reiette alla spiaggia ed ivi a lungo fermentate per l'azione solare.

Vista in superficie si mostra composta di cellule minutissime disposte in fili radianti dal centro geometrico. Queste cellule sono oblunghe, ultra esigue nella parte inferiore dei fili, e cioè intorno al centro comune, di poco più grandi nella mediana, e di nuovo sempre più piccole quanto più si avvicinano al margine della fronda la quale è munita di un tegmento ialino di un' esilità estrema.

a. *Melobesia antarctica* Hook. in *Ballia callitricha*, Auckland (N. Zelanda) 1874. Legit H. Kronec.

602. **Lithothamnion Patena** (Hook. f. et Harv.) Heydr.

Heydrich Lith. Mus. Paris (1901) p. 542.

= *Melobesia Patena* H. f. et H. *Nereis Australis* p. 111, t. 40; Aresch. in J. Ag. Sp. II, p. 514; non *Melobesia crassiuscula* Kuetz. Phyc. gener. p. 386, nec *Mastophora crassiuscula* Kuetz. Sp. p. 696; *Lithotham. lichenooides* forma *Patena* Fosl. New or crit. calc. Alg. (1900) p. 12.

Fronda affissa per la base, orizzontale, obovata o suborbicolare appianata, crassetta, concentricamente striata, nitida, a margine integerrimo crasso piano: concettacoli orbicolari, depressi, sparsi. Sori e cistocarpi di 800 μ . di diametro.

Hab. le spiagge della Nuova Olanda e della Nuova Zelanda sulle frondi di *Ballia*, *Corallina*, *Delesseria* (Harvey, Mueller, Laing, Heydrich). Le stazioni dovrebbero forse estendersi a qualche altra regione.

Le giovani frondi membranacee, sottilissime, lievemente calcaree, puntiformi, rosee, sono orbicolari e tali si conservano nei primi stadi. Si apprendono alla matrice mediante un piccolo ispessimento basilare munito di due tenaci lobi che afferrano il corpo di presa come i bimani e quadrumani fanno coi polpastrelli del pollice e indice, conchè la fronda riesce nel rimanente completamente libera. In un periodo posteriore le giovani frondi si allungano e si attenuano nella parte loro inferiore, in guisa che il perimetro di esse risulta rotondato in alto, cuneato in basso. L'indicata attenuazione inferiore va indi gradatamente scomparendo e allora la fronda, dello spessore di mezzo mill. circa, acquista un perimetro ellittico, a margine incassato piano o più o meno rialzato, integralmente o parzialmente, il cui diametro longitudinale può raggiungere i 12 mill., e quello orizzontale i 9-10 mill. Se a questi dati aggiungiamo il frequentissimo totale sbianchimento, più in piccolo, la fronda ricorda assai bene il coperchio calcareo invernale con cui le comuni chiocciole si tappano nel loro guscio.

Spogliata la fronda dello strato calcareo, si ottiene un dischetto bianchiccio, torbido, piuttosto tenace, assai crasso, aumentato cioè

di uno spessore più che doppio di quanto non si presentava nel suo stato naturale, il che dinota il grande potere d'imbibizione delle cellule di cui essa si compone. Naturalmente il bagno acidulato deve essere lungamente protratto. Queste cellule sono disposte concentricamente nello stesso modo e con gli stessi particolari quali furono indicati per la specie precedente, ma sono assai più crasse, più varie nelle dimensioni, in prevalenza subtonde o subangolate, quasi ialine. La cuticola involgente è assai più robusta. Riesaminato lo stesso preparato dopo ottenutane l'essiccazione sopra sottilissimo talco, si constata che il diametro della fronda si è ridotto alla metà, che lo spessore si fece ancor più sottile di quanto può presentarsi in una membrana di giovane *Porphyra* essiccata, e, infine si ha la sorpresa della riapparizione del colore roseo con una manifestazione nuova meglio apprezzabile ad occhio nudo e sotto luci variamente oblique: quella cioè, di una leggiadra iridescenza avente dei combinati o isolati riflessi di porporino e di azzurrino pallidamente verdognolo. Questo fenomeno non ha altra importanza che quella di un postumo carattere artificiale provocato dalla concentrazione di quelle sostanze coloranti non percepibili nella diluzione loro allo stato naturale.

a. Melobesia Patena Harv. Alghe Muelleriane d'Australia. Port Phillip 1895.

603. **Lithothamnion scutelloides** F. Heydrich, nov. sp.

Bull. de l'Acad. roy. de Belgique (Classe des sciences) pp. 563-566, anno 1900.

L'alga qui sopra denominata fa parte di quelle raccolte dal sig. Racovitza durante il viaggio d'esplorazione antartica della « Belgica », e consegnata per lo studio dal Dott. E. De Wildeman al Dott. F. Heydrich il quale nel cit. Bollettino ne tratta nel modo seguente.

« Questa pianta forma un tallo complesso, abbastanza grande, costituito da *plaques* sviluppatesi irregolarmente le une sulle altre, come ne ho descritte e figurate nel mio lavoro *Neue Kalkalgen von Deutsch-Neu-Guinea* (Bibl. Bot. Stuttgart, 1897), tav. 1, fig. 12, sotto il nome di *Peyssonnelia Tamiense*, ma con questa differenza che le placche isolate sono più spesse e più grandi. Queste placche, riunite da 6 a 8, sono costituite a prima vista da lamelle irregolarmente reniformi, sinuate sui margini, di $\frac{1}{4}$ di mill. di spessore, attaccate

per tutta la loro faccia inferiore al substrato, sia sopra una pietra, sia sopra una generazione anteriore della stessa alga. Il margine, avente una zona biancastra di un mill., è libero su tutto il suo contorno e in generale un po' sopraelevato, ciò che, visto dall'alto, conferisce a tutta la pianta un aspetto ondulato; il centro del tallo è *par suite* situato regolarmente un po' più in basso. Le piccole placche si risospingono per i margini, ma non si saldano fortemente, come in *L. synanablastum* Heydr.; esse si toccano semplicemente. La disposizione particolare del centro comunica alle placche un aspetto di scaglia, dal che noi abbiamo desunto il nome specifico *scutelloides*.

In un taglio trasversale del tallo, si osserva che le placche aumentano di spessore con la profondità: le superiori misurano $\frac{1}{4}$ di mill. di spessore, quelle della parte di mezzo misurano un mill. e le inferiori possono raggiungere lo spessore di 2 mill. e mezzo, di guisa che si ha l'impressione che queste ultime potrebbero appartenere ad un'altra specie. Parimenti, la zona biancastra marginale, segnalata più sopra, s'ispessisce pure per dei rigonfiamenti in forma di cercine. Ciò che prova, malgrado queste particolarità, che ci si trova in presenza di una sola e medesima specie, è l'esame dei frutti che soventi si trovano ancora in abbastanza grande numero sui vecchi talli, in file sotto la superficie ».

« Per la struttura interna, questa specie appartiene al gruppo dei *Lithothamnion Patena* e *Muelleri*, cioè le cellule sono, malgrado l'appianamento del tallo, disposte concentricamente. Dei lunghi filamenti centrali, di 8 μ . di larghezza e di 20 μ . di lunghezza, partono in tutti i sensi, soprattutto verso l'alto e verso il basso; delle file di cellule periferiche arrotondate misurano 6 μ . di diametro. Le file della faccia inferiore misurano appena un quinto di quelle della faccia superiore ».

« Le cellule vegetative posseggono un solo cromatoforo allungato. La zona biancastra del margine è costituita da una parete cellulare, incolore, più volte ripiegata su sè stessa, come nella *Corallina*, e che ricopre la *coupe* terminale del punto vegetativo ».

« I frutti erano sparsi, ma ho potuto riconoscere più volte i veri tetrasporangi collocati sotto la cuticola come nelle specie del gruppo di *L. Patena*. A prima vista, la grande cavità da 50 a 100 μ . si trova sullo stesso livello della cuticola, i 50-60 pori sorpassano un po' que-

st'ultima; ma a poco a poco il tessuto circostante si sviluppa, fino a sorpassare la cavità sorifera e che le spore si trovano disposte sullo stesso piano della cuticola. I tetrasporangi misurano 30 μ di lunghezza e 12 μ di larghezza ».

« Se io completo ancora il quadro dei *L. Patena, antarcticum* e *lichenoides* (Heydr., *Die Lithoth. du Muséum d'hist. natur. de Paris in Engl. Botan. Jahrb., 1900*) coi caratteri di questa specie, io penso avere sufficientemente provato che quest'ultima non è stata segnalata in alcun luogo ».

a) *Tallo*: ramificato, come in *L. decussatum* Solms ricurvato in forma di conchiglia, sinuato, *étagé* (piano).

b) *Fissazione*: attaccato lassamente con tutta la faccia inferiore, come in *L. decussatum* Solms.

c) *Sori*: cavità sorifere nel mezzo della cuticola.

d) *File (rangées) di sori*: disposte ad arco poco curvato sotto la cuticola.

e) *Strato coassilare*: irregolarmente radiato.

f) *Cavità sorifere*: collocate nella parte superiore dello strato coassilare.

Questa pianta deve dunque, malgrado i suoi rapporti evidenti coi *L. Muellerii* e *L. Engelhardii*, essere considerata come una specie ben delimitata. La prima di queste due specie non possiede mai dei talli disposti gli uni sugli altri, e i sori sono immersi più profondamente nel tallo. Il *L. Engelhardii* possiede una superficie non piana, tuberculata (*mamelonnée*), i concettacoli sono separati, ciò che non si presenta mai nel *L. scutelloides*, e le cellule interne sono più corte. D'altronde, nessuna specie dello stesso gruppo presenta delle lamelle sovrapposte, ispessentisi in modo così rimarchevole con l'età.

« *Hab.* — Alga calcare, a livello dell'alta marea e un po' al di sotto. Ricopre i frammenti di roccia caduti dal dirupo. Golfo Saint-Jean. Ile des Etas, 8 janvier 1898, n. 186 ».

604. **Lithothamnion Lenormandii** (Aresch.) Fosl.

Foslie, Norw. Lithoth. p. 150; Heydr, Lith. von Helgoland p. 78.
= *Lithophyllum Lenormandii* Rosanoff, Melob. (1866) p. 85; *Melobesia Lenormandii* Aresch. in J. Ag. Sp. II (1852) p. 514; Hauck Meeresalg. p. 267; Ardissonne Phyc. Medit. I, p. 447.

Fronda sassicola, più raramente conchicola (Ardiss.), totalmente adnata con la pagina inferiore, suborbicolare, strettamente squamolo-lobata, a margine crenato-lobato subzonata, infine confluyente; concettacoli emisferici o depresso-emisferici.

Hab. nell'Atlantico ad Arromanches, Francia settentrionale (Le-normand), a Gris-Nez, Audresselles, Fécamp (Debray), a Bruneval, St. Jouin (Bernard), Port-en-Bessin, Grandcamp (Debray), Cherbourg (Le Jolis), Baie Ste-Anne presso Brest (Crouan), Biarritz, Guéthary, St. Jean de Luz (Sauv.), alle spiagge Inglesi e is. Helgoland (Hauck, Heydrich), a San Vicente, ai piedi delle *Laminaria* (secondo la Liste di J. Chalon), nel mare Ligustico a Cornigliano (Dufour), nell'Adriatico (Hauck), nel mar Nero (Woronichin, Heydrich), nello stretto di Magellano.

Fronda come sopra si è detto, del diam. di 2 cm. e oltre, crassa 100-600 μ , di colore ora porporino rosso, ora roseo-violetto, ora creta-cco-bianco, con la pagina superiore squamolo-lobata, più o meno crenato-lobata nel margine, lobi rotondati e con zone non sempre percepibili. Concettacoli sporangiferi subemisferici, spessissimi, del diam. di 250-350 μ , a copertura intersecata da 25-30 canali, sporangi 60-80 \approx 25-35 μ , carposporiferi (?) ad occhio nudo bene conspicui ma quasi minori che in *Melobesia* (*Derm.*) *pustulata*, piano-convessi, nè a poro forato.

A quest'ultimo proposito l'Ardissone (l. c.) osserva che le due forme di pericarpi, dall'Areschoug in questa specie indicati sotto il nome comune di ceramidi, secondo Rosanoff rappresenterebbero le due fruttificazioni proprie delle floridee. Ma se è certo che i pericarpi convesso-appianati, solo aperti mediante numerosi e stretti orifici (canali), rappresentano un apparecchio di fruttificazione tetrasporica, non è forse egualmente sicuro che gli altri, più prominenti a guisa di mammella ed aperti mediante un foro apicale, sieno effettivamente dei cistocarpi. Ricorda infine che gli anteridi sono stati veduti dal Thuret.

Se badiamo al contegno multiforme e al vario colore e spessore della fronda, anche in questa specie si potrebbero riconoscere diverse forme, ma, come di solito avviene, di alcuni dei caratteri relativi a ciascuna si possono trovare accenni più o meno cospicui anche in individui che si vedono considerati come tipici nelle distribuzioni fat-

tene da alcuni autori. Foslie ne distinse le forme *sublacvois*, *squamulosa* e *australis*, dalla seconda delle quali aveva forse tratto il suo *Lithoth. squamulosum*. È un fatto che talora i margini, abbandonata la crassezza loro, si spianano in una produzione più o meno estesa di minute squame, ma ignoro se sia unicamente sopra questo fatto che F. Heydrich ha proposto il suo *Squamolithon Lenormandi*. Voglio sperare che, cessata la guerra, e riprese le comunicazioni, il prof. G. B. De Toni possa riprendere nella sua *Nuova Notarisia* quelle recensioni che ci tengono al corrente di quanto si scrive nel campo di quella Cenerentola che è l'Algologia, e trovarvi quei rifornimenti di cui gli studiosi abbisognassero. (1)

Dai miei esemplari posso trarre i seguenti appunti.

Perimetro adulto. — È dei più variabili, così per la forma come per le dimensioni. Queste ultime però non oltrepassano mai l'indicata misura, a meno che si tratti di due o più individui accostati e toccantisi per vari punti, ciò che è da badarsi. Lo svolgimento suo, come è naturale, non si opera sempre su di un sol piano, essendo subordinato alla forma e alle dimensioni della matrice alle cui accidentalità e isolamento si adatta. Così nei substrati insufficienti ad accoglierlo sopra un sol piano, l'individuo, dopo averne occupata la faccia superiore, girandone i fianchi, ne riveste anche l'inferiore. In quanto alla forma, può essere subsemplice nelle evoluzioni compatte, ossia raccolte in una massa subunica. Ciò avviene quando le diramazioni vengono a trovarsi così avvicinate che gl'intervalli sono presto occupati più o meno completamente dai lobi squamulosi che si determinano con l'età. Il caso contrario si verifica quando le diramazioni sono distanziate e assai allungate. È in questo caso che si danno quei graziosi disegni la cui eleganza decorativa, rosea o lilacina, spicca con grande risalto sul fondo nero delle selci e delle lavagne.

(1) In data di Riccione 17 Luglio 1911, l'amico G. B. DE TONI mi scriveva: «Le darò una notizia che Le farà soddisfazione. Nelle ultime dispense dell'opera colossale Engler e Prantl *Die Natürlichen Pflanzenfamilien* che trattano delle Floridee, la sua *Algologia Oceanica* è citata nella Wichtigste Litteratur quasi ad ogni famiglia. Come vede il suo lavoro è apprezzato anche dai tedeschi quale buon materiale bibliografico e critico. E io del successo dell'opera Sua me ne rallegro di tutto cuore».

Superficie. — Si comprende come le maggiori sopraelevazioni siano più proprie delle forme compatte, in quanto entro un minore spazio debbono svolgersi le ultime vegetazioni, d'onde le sovrapposizioni uniche e doppie dei lobi e i sollevamenti dei margini con tutte le loro manifestazioni di ondulazioni incassato-rotodate o crestate qua e là pianeggianti in estese produzioni squamolose. Si aggiungano le sovrapposizioni della pagina della fronda sulle quali si determinano talvolta delle gallozzole facilmente rompenti in causa del vuoto sottostante, e infine le fruttificazioni di doppia natura e di differenti dimensioni. Parecchi di questi fenomeni raramente si verificano nelle forme a divisioni assai più strette e distanziate suscettibili di suddivisioni pure rotodate ma talvolta lineari, sottili, convergenti fino ad incontrarsi e a sovrapporsi con le estremità loro, dando così origine a dei cerchi marginali sui fianchi e alle sommità.

Struttura. — Ipotallo di 2-3 serie di cellule rettangolari-subquadrate orizzontali, gradatamente ingrossandosi salendo verso il centro. Peritallo di cellule più o meno regolarmente rettangolari allungate. Tutte queste cellule si dispongono in file radiato-flabellate dirigentisi alla periferia che è protetta da una cuticola ialina.

a. *Melobesia Lenormandii* Aresch, Cherbourg, leg. Le Jolis.

b. *Lithothamnion Lenormandii* (Aresch.) Fosl. Côtes de Bretagne. Août 1902, leg. J. Chalon.

c. *Lithothamnion* f. *australis* Fosl. Stretto di Magellano, 1912, leg. Suore Salesiane.

[continua]

LITTERATURA PHYCOLOGICA

Florae et Miscellanea phycologica

1. **Bargagli-Petrucci G.** — Studi sulla flora microscopica della regione boracifera toscana (XII. La vegetazione algosa nella regione boracifera). — *Nuovo Giornale botanico italiano* Nuova serie, vol. XXII, n. 4, pag. 389-411 (403-408).
2. **Brenner W.** — Strandzoner i Nylands Skärgård. — *Botaniska Notiser* 1916, Häftet 4, pag. 173-191.
3. **Chemin E.** — Quelques Algues nouvelles du littoral du Calvados [*Fucus caranoides* L., *Callithamnion Gaillonii* Crouan, *Catenella Opuntia* Grev.]. — *Bull. Soc. Linn. de Normandie* 6 sér., 7^e vol. (1914) pag. 33-34.
4. **De Toni G. B.** — La flora marina dell'isola d'Elba e i contributi di Vittoria Altoviti-Avila Toscanelli. — Padova, 1916, Tipografia del Seminario, 8.^o, pp. 62.
5. **De Toni G. B.** e **Forti Achille.** — Catalogo delle Alghe raccolte nella regione di Bengasi dal R. P. D. Vito Zanon. — *Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti* T. LXXVI, Venezia 1916.
6. **Gertz O.** & **Naumann E.** — Vegetationsfärgningar i äldre tider I. Biologisk-historiska Notiser. — *Botaniska Notiser* 1916, Häftet 4, pag. 145-162.
7. **Howe M. A.** and **Hoyt W. D.** — Notes on some marine Algae from the Vicinity of Beaufort, North Carolina. — *Memoirs of the New York Bot. Garden* vol. 6, 1916, pag. 105-123, plates 11-15.

8. **Kawamura T.** — On the Border Line of Limnobiological Zones [japonice]. — *The Botanical Magazine* vol. XXX, 1916, N. 354, pag. (155)-(156).
9. **Nakano H.** — The Vegetation of Lakes and Swamps in Japan III. Report., Lake Noziri. — *The Botanical Magazine* vol. XXX, 1916, N. 350, pag. (31)-(50).
10. **Nakano H.** — Remarks on Dr. Kawamura's View Concerning to the Limnobiological Zone-Limitation [japonice]. — *The Botanical Magazine* vol. XXX, 1916, N. 352, pag. (156)-(162).
11. **Naumann E.** — Mikrotekniska Notiser. V-VI. — *Botaniska Notiser* 1916, Häftet 2, pag. 49-63.
12. **Okamura K.** — Icones of Japanese Algae vol. III, N. IX-X, vol. IV, N. 1. — Tokyo. 1915-1916.
13. **Ostenfeld C. H.** — De Danske farvandes Plankton i aarene 1898-1901. Phytoplankton og Protozoer. 2. Protozoer; Organismer med usikker Stilling; Parasiter i Phytoplanktonter, med 4 Figurgrupper og 7 Tabeller i Teksten. — *K. Dansk. Vidensk. Selsk. Skrift. Nat. og Math. Afd., 8. Raekke, H. 2*, København 1916, pag. 115-197.
14. **Perrier Edm.** — À travers le Monde vivant. — Paris, 1916, E. Flammarion, 16°.
15. **Yendo K.** — Notes on Algae new to Japan. IV. — *The Botanical Magazine* vol. XXX, 1916, N. 350, pag. 47-65, fig. 1-4.
16. **Yendo K.** — Notes on Algae new to Japan. V. — *The Botanical Magazine* vol. XXX, 1916, N. 355, pag. 243-263, fig. 1-2.

Biographica

17. **Anonymus.** — Thomas William Butcher. 1868-1916. Obituary. — *Journ. R. Micr. Soc.* 1916, April, pag. 176.
18. **Anonymus.** — Joseph Virieux († 16 marzo 1915). — *Revue générale de Botanique* Tome 27, 1915, n. 315, pag. 95-96.

Florideae

19. **Boergesen F.** — The Marine Algae of the Danish West Indies. Vol. 2. Rhodophyceae. — *Dansk. Botanisk Arkiv* Bd. 3, N. 1 b, 1916, pag. 81-144, fig. 87-148.
20. **Chemin E.** — Le genre *Scinaia* (Floridées) dans l'Herbier Lenormand. — *Bull. soc. Linn. de Normandie* 6 sér., 7^e Vol., 1914, pag. 65-66.
21. **Chemin E.** — Quelques Algues rares du littoral (du Calvados) [*Delesseria sanguinea* Lamour., *Nitophyllum Gmelini* Grev.]. — *Bull. Soc. Linn. de Normandie* 6^e sér., 7^e vol., 1914, pag. 75.
22. **Collins F. S.** and **Howe M. A.** — Notes on Species of *Halymenia*. — *Bull. Torrey Bot. Club* vol. 43, 1916, pag. 169-182.
23. **Kylin H.** — Ueber *Callithamnion Furcellariae* J. G. Ag. und *Callithamnion hiemale* Kjellm. — *Botaniska Notiser* 1916. Häftet 2, pag. 65-67.
24. **Kylin H.** — Ueber *Spermothamnion roseolum* (Ag.) Pringsh. und *Trailiella intricata* Batters. — *Botaniska Notiser* 1916, Häftet 2, pag. 83-92, Fig. 1-2.
25. **Kylin H.** — Die Entwicklungsgeschichte von *Griffithsia corallina* (Lightf.) Ag. — *Zeitschrift für Botanik* 8. Jahrg., 1916, pag. 97-123, T. 1, 11 Textfig.
26. **Kylin H.** — Ueber die Befruchtung und Reduktionsteilung bei *Nemalion multifidum*. — *Ber. der Deutschen botan. Gesellsch.* XXXIV, 1916, pag. 257-271, 7 Textabbildungen.
27. **Kylin H.** — Die Entwicklungsgeschichte und die systematische Stellung von *Bonnemaisonia asparagoides* (Woodw.) Ag., nebst einigen Worten über den Generationswechsel der Algen. — *Zeitschrift für Botanik* 8. Jahrg., 1916, pag. 545-586, 11 Abbildungen im Text.
28. **Svedelius N.** — Das Problem des Generationswechsels bei den Florideen, mit 13 Abbildungen — *Naturwiss. Wochenschrift* N. F., XV. Band, 1916, N. 25-26.

Fucoideae

29. **Sauvageau C.** — Sur les variations biologiques d'une Laminaire (*Saccorhiza bulbosa*). — *Compt. rend. Acad. Sc. T.* 163, 1916, pag. 396-398.
30. **Skottsberg C.** — Notes on Pacific Coast Algae. I. *Pylaiella Postelsiae* n. sp., a new Type in the Genus *Pylaiella*. — *University of California Public. in Botany* vol. 6, N. 6, 1915, pag. 153-164, plates 17-19.

Chlorophyceae

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

31. **Pascher A.** — Ueber die Keimung einzelliger haploider Organismen: *Chlamydomonas*. — *Ber. der deutschen botan. Gesellschaft* 34. Band, pag. 228-242, 5 Textfig.
32. **Playfair G. I.** — Oocystis and Eremosphaera. — *Proceed. of the Linn. Soc. of New South Wales* vol. XLI, 1916, pag. 107-147, Fig. 1-28, plates VII-IX.
33. **Teiling E.** — Schwedische Planktonalgen. II. *Tetrallantos*, eine neue Gattung der *Protococcoideen*. — *Svensk Botan. Tidschrift* 1915, Bd. 10, N. 1, pag. 59-66, Fig. 1-15.
34. **Tscharna Rayss.** — *Le Coelastrum proboscideum* Bohl. Étude de planctologie expérimentale. — *Matériaux pour la flore cryptogamique Suisse* vol. V, Fasc. 2, 1915.

Myxophyceae

35. **Teodoresco E.** — Sur la présence d'une phycoerythrine dans le *Nostoc* commune. — *Compt. rend. Acad. Sc. T.* 163, 1916, pag. 62-64.
36. **Yasuda A.** — *Microcystis pulvere*a Forti. — *The Botanical Magazine* vol. XXN, 1916, N. 352, pag. (103).

Bacillariaceae

37. **Oestrup E.** — Marine Diatoms from the Coasts of Iceland. — *Botany of Iceland* vol. I, 1916, pag. 347, 394, Plate I.
38. **Pochettino A.** — Su la polarizzazione detta reticolare. II. Su alcuni fenomeni ottici presentati dalle valve striate delle diatomee. — *Rendic. R. Accad. dei Lincei* ser. quinta, vol. XXV, 2° sem., 1916, pag. 162-158, Fig. I-III.

Peridinieae. Flagellata etc.

39. **Pavillard J.** — Flagellés nouveaux, épiphytes des diatomées. — *Compt. rend. Acad. Sc. T.* 163, 1916, pag. 65-68.
40. **Pavillard J.** — Recherches sur les Péridiniens du Golfe du Lyon. — *Trav. de l'Inst. de Bot. de l'Univ. de Montpellier et de la Station Zool. de Cette*, série mixte, Mém. N. 4, pag. 9-70, pl. I-III, Cette 1916.
41. **Playfair G. I.** — The Genus *Trachelomonas*. — *Proceed. of the Linnean Society of New South Wales* vol. XL, 1915, part I, pag. 1-41, Fig. 1-20, Plates I-V.

Algae fossiles.

42. **Samsonoff-Aruffo Cat.** — Il Lithothamnion tophiforme di Unger nel calcare ad Amphistegina di Nettuno, di Pianosa e dei Bagni di Casciana. — *Rendic. R. Accad. dei Lincei* serie 5, vol. XXV, 1 sem., fasc. 5, 1916, pag. 335-339.



Pochettino A. — Su la polarizzazione detta reticolare. II. Su alcuni fenomeni ottici presentati dalle valve striate delle Diatomee. — *Rendiconti della Reale Accademia dei Lincei* serie 5^a, vol. XXV, 2° sem. 1916, pag. 162-168, 3 Figure.

L'A., che in una Nota precedente aveva trattato dell'effetto polarizzante delle fenditure sottili confermando le osservazioni del FIZEAU (1861), rivolge ora la propria attenzione a studiare la polarizzazione della reticolare col controllo dei fenomeni ottici presentati dalle valve striate delle Diatomee.

È noto come queste Alghe silicee costituiscano da lungo tempo uno dei mezzi per riconoscere quella che suole chiamarsi la «bontà» dei microscopii e come esse abbiano sempre dato largo e non di raro difficile soggetto di ricerche ai microscopisti sia appunto per le striature e punteggiature sottilissime (CASTRACANE, H. L. SMITH, WAL- LICH, WOODWARD ecc.) sia per i fenomeni ottici, diffrazione della luce ecc. (H. L. FLOEGEL, T. F. SMITH, NELSON, RHEINBERG ed altri).

Il prof. POCHETTINO ha eseguito le sue osservazioni su materiale diatomaceo fornitogli dal dott. ACHILLE FORTI, in quanto che egli volle evitare la birifrangenza accidentale che si verifica sempre per le scalfitture su vetro nella zona immediatamente adiacente alle scalfitture stesse.

Osservando le Diatomee fra Nicol incrociati e in luce parallela (così si evitano complicati fenomeni di diffrazione) le valve illuminano il campo del Microscopio, si ottiene di nuovo l'oscurità girando convenientemente il preparato nel suo piano; le direzioni di estinzione così determinantesi sono in stretta relazione con le direzioni delle strie valvari. L'Autore con molta accortezza avverte che potrebbe venire posto il dubbio che il frustulo di queste Diatomee fosse costituito da silice cristallizzata o divenuta comunque accidentalmente anisotropa, ma egli nota che si può essere indotti a ritenere altra la ragione dei fenomeni osservati per le seguenti considerazioni: in primo luogo la densità della sostanza costituente queste valve, risultante, per numerose determinazioni fatte da varii autori, uguale a 2,2 cioè a quella della silice amorfa⁽¹⁾; in secondo luogo il fatto che quelle valve che non presentano striature, non mostrano neppure la reazione ottica di cui si occupa l'autore; in terzo luogo il fatto che

(1) Ricordo qui il lavoro di MAX SCHULTZE, Die Structur der Diatomaceenschale verglichen mit gewissen aus Fluorkiesel künstlich darstellbaren Kieselhäuten (*Verh. d. nat. Ver. d. Prov. Rheinl.* XX, 1863); anche *Bot. Zeit.* XXI, 1863, pag. 420.

la immersione delle valve in liquidi aventi lo stesso indice di rifrazione ($n = 1,5$) della silice amorfa, ad esempio nell'olio di legno di cedro, il fenomeno non si verifica più, mentre l'effetto massimo si consegue nei preparati a secco ed è poco manifesto nell'acqua ($n = 1,33$) e nelle soluzioni di joduro di bario e mercurio ($n = 1,79$).

Il POCHETTINO, dopo aver esposto in una tabella i risultati delle sue osservazioni, ne discute l'importanza. È da notare, tra altro, che allorquando la distanza tra le strie è maggiore di $0,4 \mu$ si ha una polarizzazione normale alle strie e invece quando la distanza è minore o, tutt'al più, uguale a $0,3 \mu$ si ha una polarizzazione parallela alle strie.

Alcune interessanti osservazioni ha fatte l'autore su alcune diatomee orbicolari (*Actinoptychus*, *Auliscus*, *Actinocyclus*, *Coscinodiscus*); esaminando queste valve con un obiettivo di apertura numerica $0,08$ fra nicol incrociati, in luce parallela molto intensa, rilevò che esse rischiarano il campo presentando una netta croce nera avente (comunque si giri il preparato nel suo piano) le braccia sempre parallele rispettivamente alle sezioni principali dei due nicol; questa croce è visibile ancora, ma presenta una tinta bleuastro scura, quando l'apertura numerica dell'obiettivo è di $0,30$; se ne ha solo più un accenno all'orlo con un'apertura di $0,47$ e nulla più con una apertura maggiore.

Quando si giri l'analizzatore di 1° — $1^\circ,5'$ al massimo nelle valve di uno dei soprammenzionati generi discoidi, la croce nera si trasforma in una curva a due rami di andamento che ricorda quello iperbolico, analogamente al fenomeno ottenuto dal DESSAU (1886) nei così detti specchi di KUNDT.

Ho creduto fare cosa utile riferendo sul lavoro del POCHETTINO perchè esso presenta una certa importanza per i micrografi e mi auguro che ricerche in questo indirizzo siano estese ad altri generi di Diatomee, ad esempio *Epithemia*, *Eunotia*, *Synedra*, *Frustulia*. Sarebbe interessante anche lo studio della valva, a scultura molto complicata, dell'*Arachnoidiscus ornatus* Ehr. e di altre *Centricae*.

Collins F. S. and **Howe M. A.** — Notes on Species of *Halymenia*. — Bulletin of the Torrey Botanical Club vol. 43, 1916. pag. 169-182.

Sono descritte le seguenti quattro nuove specie del genere *Halymenia* con osservazioni sulle rispettive affinità:

Halymenia bermudensis [con tetrasporangii] delle isole Bermude affine alla *Halymenia Floridana* J. Ag.

Halymenia Gelinaria [con cistocarpii] della Florida e della Carolina settentrionale, affine alla *Halymenia Floresia* (Clem.) Ag.

Halymenia pseudofloresia [con tetrasporangii] delle isole Bermude, pure affine alla *Halymenia Floresia* (Clem.) Ag.

Halymenia echinophysa, delle isole Bermude, affine alla *Halymenia actinophysa* Howe.

Howe M. A. and **Hoyt W. D.** — Notes on Some marine Algae from the Vicinity of Beaufort, North Carolina. — Memoirs of the New York Botanical Garden vol. 6, 1916, pag. 105-123, plates 11-15.

Le Alghe delle quali tratta il lavoro dei sig. Howe e Hoyt furono raccolte con la draga a 23 miglia da Beaufort (Carolina del Nord) dal sig. LEWIS RADCLIFFE il giorno 11 agosto 1914; esse sono le seguenti:

Microchaete nana (non sporifera) sulla *Dictyota dichotoma*. Gli autori la affermano differente dalla *Microchaete purpurea* J. Schm. avendone confrontato esemplari autentici loro comunicati da F. BOERGESEN; forse la specie è prossima alla *Microchaete vitiensis* Asken.

Derbesia turbinata (con sporangi turbinati a spore immature), da confrontarsi con la *Derbesia repens* Crouan, certo differente dalla *Derbesia vancheriaeformis* (Harv.) J. Ag.

Streblonema solitarium (Sauv.) De Toni (con sporangi pluriloculari 40-78 \approx 14-36 μ), sulla *Dictyota dichotoma*; è specie nuova per la flora americana.

Phaeostroma pusillum (con sporangi uniloculari 8-16 μ diam., talvolta aggregati in sori di 16-48 μ diam., sporangi pluriloculari 22-29 \approx 15-18 μ), sulla *Dictyota dichotoma* e su Idroidi, nonchè su una specie di *Spyridia*.

Elachista stellulata (Harv.) Griff. (con sporangii uniloculari e pluriloculari, questi ultimi 30-50 \approx 5-8 μ), sulla *Dictyota dichotoma*.

Erythrocladia recondita (monoica: spermazii ovoidi, 2-4 μ diam.: sporocarpii formanti una sola carpospora (di raro due), ovoide, oblunga o irregolare di 8-19 μ diam. massimo) sulla *Dictyota dichotoma* e altri organismi marini; gli autori discutono, a proposito di questa specie, sul genere *Colaconema* Batt. e sul genere *Neevea* Batt., ritenendo quest'ultimo piuttosto affine al genere *Goniotrichum* Kuetz.

Erythrocladia vagabunda (monoica?: sporocarpii formanti una sola carpospora (di raro 2?), ovoide, oblunga o irregolare, di solito di 12-15 μ diam. massimo), sulla *Dictyota dichotoma*.

Acrochaetium affine (monoico: anteridi di solito vicini al procarpio, laterali o latero-terminali, solitari o 2-3 aggregati; cistocarpio 3-8-spori, carpospore 13-26 \approx 8-18 μ ; monospore, nelle piante sessuali, laterali, sessili o pedicellate, ovvero terminali, 18-27 \approx 10-18 μ) sulla *Dictyota dichotoma*. La specie è prossima a *Acrochaetium Hoytii* Coll., *A. unipes* Boerg. e *A. robustum* Boerg.

Ostenfeld C. H. — A List of Phytoplankton from the Boeton Strait, Celebes. — Dansk Botanisk Arkiv Bind 2, N. 4, 1915, pag. 1-18, Fig. 1-10.

Fra le Mizoficee, i Silicoflagellati, i Peridinali e le Bacillarice della raccolta fatta a Baoe-Baoc Bay (lat. 5° 30' S, long. 122° 30' E) da P. TH. JUSTESEN segnaliamo: *Dinophysis miles* Cleve subsp. *Schroeteri* (Forti) Ostenf. [synon.: *Heteroceras Schroeteri* Forti 1901, *Dinophysis miles* Web. v. Bosse 1901; *Dinophysis miles* f. *indica* Ost. et Schm. 1901], subsp. *Maris-Rubri* (Ost. et Schm.) Ost., *Dinophysis pedunculata* (Schmidt) Ostenf., *Peridinium asymmetricum* (Mangin) Ost. [synon.: *Peridiniopsis asymmetrica* Mang. 1911; *Diplopsalis lentacula* Stein, vix Bergh; *Diplopelta Bomba* Joerg. 1912], *Coscinodiscus Castracanei*, nom. nov. [= *Coscinodiscus centralis* var. *Castr.* 1886, *C. Oculus-Iridis* Ostenf. 1902 non Ehr.], *Coscinodiscus Jonesianus* (Grev.) Ostenf. [syn. = *Eupodiscus Jonesianus* Grev. 1862, *E.? commutatus* Grun. 1884 partim, *Cosc. radiatus* var. *Jonesianus* V. Hk. 1896 partim].

Le figure riguardano *Peridinium conicum* Vanhöff., *Asterionella*

notata Grun. (una catena contorta), *Bacteriastrum hyalinum* Laud. (una catena avvolta da mucilagine), *Biddulphia sinensis* Grev. (una grande cellula, probabilmente quella che proviene dalle auxospora), *Coscinodiscus* sp. con piccole *Cocconeis* affisse alla zona connettivale, *Coscinodiscus Castracanei* Ost. (faccia valvare e connettivale), *Coscinodiscus Jonesianus* (Grev.) Ost., *Ditylium trigonum* Schroed. (faccia valvare), *Landeriopsis costata* Ost. (faccia connettivale), *Rhizosolenia crassispinia* Schroed. (faccia connettivale).

Skottsberg C. — Notes on Pacific Coast Algae. I. *Pylaiella* Postelsiae n. sp., a new Type in the genus *Pylaiella*. — Univ. of California Public. in Botany vol. 6, N. 6, 1915, pag. 153-164, plates 17-19.

L'A. descrive una nuova *Ectocarpea* della California, già riferita dal Saunders al *Leptonema fasciculatum* Reinke, col quale essa non ha nulla a che fare; l'alga californica cresce sulla *Postelsia palmaeformis* e costituisce il tipo d'un nuovo sottogenere di *Pylaiella* così definito:

Pylaiella Bory subgen. *Panthocarpus* Skotts. b. Fila erecta numerosa, simplicia vel imâ basi furcata, interdum in parte dimidia superiore ramulis brevibus sparsis regulariter oppositis ornata. Sporangia plurilocularia terminalia, longe catenulata, e transformatione filorum ramulorumque orta, multiseriata. Sporangia unilocularia ignota. Pili nulli.

Pylaiella Postelsiae Skotts. b. [Synon. *Leptonema fasciculatum* Saunders 1899, non Reinke].

Dense caespitosa, obscure fusca, ad 10-12 millim. alta. Fila primaria radicante, rhizoideis praedita ramosa, plus minus endophytica, 8-10 μ . crassa, secundaria erecta longissima simplicia vel sparse ramulosa. Cellulae basales duplo longiores quam latiores (12-15 μ diam.), infimae membranâ crassiore et interdum rhizoideis praeditae, ceterae 15-20 μ diam. et duplo-quadruplo longiores quam crassiores, dein breviores et ad septa leniter constrictae. Ramuli breves vel brevissimi, oppositi, obtusi, sub angulo c. 60°-80° egredientes. Sporangia plurilocularia 21-23 μ diam., sporae 4-5 μ diam.

Hab. in truncis foliisque *Postelsiae palmaeformis* ad oras Californiae (D. A. SAUNDERS, W. A. SETCHELL, C. SKOTTSBERG).

Samsonoff-Aruffo C. — Il *Lithothamnion tophiforme* Unger nel calcare ad *Amphistegina* di Nettuno, di Pianosa e dei Bagni di Casciana. — Rendic. R. Accad. dei Lincei, cl. di sc. fis. mat. e natur. vol. XXV, ser. 5, 1 sem. 1916, pag. 335-339.

Nei calcari ad *Amphistegina* delle località sopra menzionate l'A. ha riconosciuto la presenza del *Lithothamnion tophiforme* Unger del quale essa fornisce accurati ragguagli morfologici, desunti soprattutto dall'esame delle sezioni trasversali e longitudinali. Notevole è la struttura eccentrica dei rami, notevole è pure la fusione di rami che perciò presentano due midolli insieme confluenti e circondati da uno strato corticale comune distintamente zonato. Mancano del tutto le « cellule doppie » del PILGER (1908) e quelle formazioni peculiari che il ROSANOFF chiamò eterocisti. Gli esemplari erano tutti sterili, nondimeno per la struttura del tallo l'A. li riferisce alla sezione quinta del genere *Lithothamnion* seguendo la classificazione della sig. Lemoine; essi corrispondono al *Lithothamnion poriferum* Kjellm. che insieme a *Lithothamnion nodulosum* Fosl. e *Lith. fornicatum* Fosl. è, secondo la Lemoine, sinonimo del *Lithothamnion tophiforme* Unger. Questa specie fu trovata nel calcare di Leitha dall'Unger, poscia, vivente, nella parte superiore dell'Oceano Atlantico lungo le coste norvegesi (KJELLMAN, FOSLIE), nel Mar Bianco (GORI), lungo le coste d'Islanda (STROEMFELT) e di Groenlandia (ROSENINGE). Il ritrovamento del *Lithothamnion tophiforme* nei terreni pliocenici del Mediterraneo è interessante, perchè fornisce un anello d'unione fra la presenza di detta alga calcarea nel Miocene medio e nell'epoca attuale.

Teiling E. — Schwedische Planktonalgen. II. Tetrallantos, eine neue Gattung der Protococcoideen. — Svensk Botanisk Tidskrift Bd. 10, 1916, H. 1, pag. 59-66, Fig. 1-14.

In uno stagno profondo al più un metro, situato in vicinanza della città di Skara (Gotlandia), l'A. raccolse nell'estate del 1915 abbondante materiale planctonico (heloplankton consistente quasi in totalità di Protococcoidee, Desmidiacee e Flagellati) segnalando parecchie specie e varietà da aggiungere alla flora della Svezia cioè:

Gonium angulatum Lemm., *Pediastrum Boryanum* var. *perforatum* Racib., *Tetracoccus botryoides* West, *Tetraëdron siamense* (W. et G. S.

West) Wille, *Scenedesmus bijugatus* var. *disciformis* Chodat, *Crucigenia triangularis* Chodat, *Kirchneriella gracillima* Bohlin, *Dictyosphaerium tetrachotomum* Printz, *Tetrallantos Lagerheimii* n. gen. et sp., *Ankistrodesmus closterioides* (Bohlin) Printz, *Ankistrodesmus fulcatus* var. *radiatus* (Chod.) Lemm., *Staurastrum connatum* var. *rectangulare* Roy et Biss., *Staurastrum iotatum* Wille et var. *tortum* n. var., *Dinobryon marchicum* Lemm., *Trachelomonas Hystrix* n. sp., *Trachelomonas intermedia* Dang., *Peridinium anglicum* G. S. West, *Peridinium umbonatum* var. *inaequale* Lemm.

Ecco le diagnosi delle entità proposte come nuove:

Tetrallantos genus novum Protococcalium (*Dimorphococco* proximum. *Schmidleiae* et *Schroederellae* affine).

Cellulae fusiformes, semicirculariter curvatae, quattuor in coloniam associatae, sic ut duae cellulae mediae in uno plano vel tabula leniter curvata angulis junctae sint. Duae reliquae cellulae a loco coniunctionis exeunt, fere in eandem partem directae. Coloniae libere nantes. Chlorophorum unicum parietale, pyrenoide singulari.

Tetrallantos Lagerheimii sp. n. — Cellulae apicibus rotundatis. Long. cell. (chorda arcus) 15-17 μ , lat. et crass. cell. 5-6 μ , long. coenob. circ. 45 μ , lat. coenob. circ. 20 μ .

Staurastrum iotatum Wolle var. *tortum* n. var. — Semicellulae bibrachiatae, circ. 40° tortae.

Trachelomonas Hystrix n. sp. — Cellulae oviformes, stoma in collum extensum. Margo colli aculeis 4 instructus, corpus cellulae aculeatum; aculei longissimi a parte aborali; larg. cell. 35-43 μ , lat. cell. 20-24 μ , long. coll. 4-5 μ , long. acul. 9 μ .

Ducellier F. — Contribution à l'étude de la flore desmidiologique de la Suisse, Première partie, avec soixante et une figure dans le texte et une planche. — Genève, 1915, Georg et C^{ie}, 8°.

L'A. dopo la pubblicazione del *Catalogue des Desmidiacées de la Suisse* e della memoria *Études critiques sur quelques Desmidiacées*, ebbe campo di esplorare parecchie stazioni del bacino del Lemano e del Rodano superiore e di ricevere altresì materiale di studio dal Vallese e da alcune località della Svizzera orientale. Il lavoro, che su questo materiale poté eseguire il DUCELLIER, contiene le indica-

zioni di numerose Desmidiacee, molte delle quali sono accompagnate da osservazioni morfologiche o critiche. Sono da aggiungere alla flora svizzera le seguenti specie, varietà e forme :

I. Torbiera Tenasses-Prautin.

Netrium digitus (Ehr.) Itz. et Rothe forma ad β *ventricosum* Lagerh. *accedens*, *Closterium* sp. ad *Cl. Siliqua* West *accedens*, *Euastrum binale* (Turp.) Ehr. forma Ralfs, *Cosmarium cyclicum* Lund. a *typicum* Lund., b *arcticum* Nordst., *Cosm. notabile* Bréb., *Cosmarium tetragonum* Naeg. forma Lund., *Cosm. alpestre* Roy et Biss., *Cosm. Braunii* Reinsch (ex p.) var. *lobulatum* Schmidle, *Cosm. Sportella* Bréb. a *typicum*, b formae ad var. *subnudum* West *acced.*, *Cosm. speciosum* Lund. var. *simplex* Nordst. a f. *intermedia* Wille, b. forma ad var. *biforme* Nordst. *acced.*, *Cosm. nasutum* f. *granulata* Nordst., *Cosm. quadrum* Lund. var. *minus* Nordst., *Staurastrum pygmaeum* Bréb., *Staur. trapezicum* Boldt var. *campylospinum* Schm., *Staurastrum margaritaceum* forma ad *St. Wilsii* Turn. *accedens*.

II. Col du Simplon.

Cylindrocystis diplospora Lund., *Netrium interruptum* (Bréb.) Lüttk. var. *minus* n. var., *Penium Navicula* var. *crassum* West, *Penium didymocarpum* Lund. (con doppia zigospora), *Penium chryso-derma* Borge, *Penium subtruncatum* Schm., *Penium exiguum* West f. *major* West, *Closterium Nilssonii* Borge, *Clost. gracile* Bréb. ad var. *elongatum* West *acced.*, *Micrasterias* sp. ad *Micr. Murrayi* West *accedens*, *Cosmarium tetragonum* (Naeg.) Arch. var. *Lundellii* Cooke, *Cosm. moniliforme* (Turp.) Ralfs, *Cosm. Netzerianum* Schm., *Cosm. polonicum* Racib., *Cosm. Blyttii* Wille var. *Novae-Syloae* West, *Cosm. nasutum* var. *euastriforme* Schm. n. f. *tornatum*, *Arthrodesmus Incus* (Bréb.) Hass. forma *isthmosa* Heim. et var. *Ralfsii* West, *Staurastrum pileolatum* Bréb. forma, *Staur. megalonotum* Nordst. forma *hastatum* Lüttk., *Staur. ornatum* Turn. var. *asperum* Schm., *Staur. Sebaldi* Reinsch.

III. Le Lac Noir.

Cosmarium subundulatum Wille, *Cosm. inconspicuum* West, *Cosm. vexatum* West, *Staurastrum punctulatum* var. *subproductum* West.

Pavillard J. — Recherches sur les Péricladiens du Golfe du Lion.

— Travail de l'Institut de Botanique de l'Université de Montpellier

et de la station zoologique de Cette, série mixte, Mémoire N. 4; Cette. 1916, pp. 70, planches I-III.

Questa Memoria contiene l'inventario sistematico dei Peridinieci riscontrati dal PAVILLARD nel Golfo del Leone e interessa perciò gli studiosi del Mediterraneo. Per la maggior parte le specie enumerate sono accompagnate da osservazioni morfologiche o da note relative alla distribuzione geografica; come nuove sono proposte le seguenti:

Exuviaella minima, *Ptychodiscus inflatus*, *Ceratium reticulatum* (Pouchet) Cleve forma *hiemalis*, *Gonyaulax monacantha* (var. *major* e var. *minor*), *Pachydinium mediterraneum* (n. gen. et sp.), *Peridinium cystiferum*, *Perid. Leonis* [= *P. saltans* Pavill. 1915 non Meunier], *Perid. mile*, *Oxylocum elegans*, *Murrayella intermedia*, *Phalacroma acutum* [*Ph. vastum* var. *acuta* Schütt 1895], *Dinophysis homunculus* Stein var. *ventricosa*, *Din. diegensis* Kof. var. *caudata*, *Din. intermedia*, *Din. lenticula*.

Playfair G. I. — *Oocystis* and *Eremosphaera*. — Proceedings of the Linnean Society of New South Wales vol. XLI, 1916, part 1, pag. 107-147, 28 Text-fig. and plates VII-IX.

Sono bene accetti quei lavori, nei quali viene trattato monograficamente un gruppo ovvero un genere di piante, fornendo di queste le figure e le descrizioni, nonchè la distribuzione geografica; sarà dunque bene accolto certamente il lavoro del PLAYFAIR, che ebbe lo scopo di dare un rapporto su tutte le forme di *Oocystis* e di *Eremosphaera* della Nuova Galles del Sud, di rivolgere l'attenzione sul polimorfismo della *Eremosphaera* e sulla connessione di essa con le *Oocystis*, di fornire le descrizioni originali e le figure, per quanto era possibile, di tutte le specie e forme finora pubblicate di questi due generi.

Per la *Eremosphaera viridis* l'A. conferma le osservazioni già fatte da R. Chodat (1895) circa il polimorfismo e figura la forma di tipo *Gloocystis*, le autospore e i cloroplasti. Della *Eremosphaera viridis* De By sono proposte 4 varietà nuove cioè: var. *acuminata*, var. *ovalis*, var. *doliformis*, var. *nodosa*.

Per il genere *Oocystis* Naeg. il PLAYFAIR dà particolareggiate notizie intorno alle specie e varietà, talune delle quali sono propo-

ste come nuove entità o nuove combinazioni. Ricordiamo a questo proposito *Oocystis Naegelii* A. Br. var. *africana* (G. S. West) Printz⁽¹⁾, var. *macrospora* (Turn.) Pl., var. *obesa*, var. *curta*, *O. Novae Semliae* Wille var. *australiana*, *O. crassa* Wittr. var. *Ostenfeldii*, *O. lacustris* Chod. var. *natans* (Lemm.) Pl., var. *paludensis*, *O. nodulosa* W. West var. *australis*, *O. Rotula*, *O. subsphaerica*, *O. apiculata* W. West var. *splendida*, var. *asymmetrica* (W. West) Pl., var. *obesa*, var. *simplicior*. *O. subhexagona*, *O. Nordstedtiana* (De Toni) Pl. et var. *rotunda* (Schm.) Pl., *O. Chodati*, *O. australiensis*, *O. ovalis* (Turn.) W. et G. S. West var. *subtruncata*, var. *cylindracea*.

Seguono poscia le indicazioni delle specie sconosciute all'autore e la lista dei sinonimi.

G. B. DE TONI

Ostenfeld C. H. — De Danske Fervandes Plankton i Aarene 1898-1901. Phytoplankton og Protozoer. 2. Protozoer; Organismer med usikker Stilling; Parasiter i Phytoplanktonter, med 4 Figurgrupper og 7 Tabeller i Teksten, avec un Résumé en français. — K. Danske Vidensk. Selsk. Skrift. Naturvid. og mathem. Afd., 8 Raekke, II. 2, København 1916, pag. 115-197.

Di questa parte 2^a, che costituisce il seguito di un'importante contributo planctologico, (2) interessano per la nostra Rivista i parassiti dei planctonobii vegetali; questi sono: *Olpidium Lauderiae* Gran [Synon. *Olpidium phycophagum* Meunier 1910, *O. Dityli* Ost. nom. nud. in Bull. trimestr.; *Eurichasma Lauderiae* Petersen 1905] in alcune Diatomee (*Chaetoceros*, *Ditylum*, *Lauderia*, *Thalassiosira* ecc.); *Entophlyctis Rhizosoleniae* G. Karsten, nelle *Rhizosolenia Shrub-*

(1) Fu H. PRINTZ nel 1913 a riferire la *Oocystis elliptica* var. *africana* G. S. West (1912) a varietà della *Oocystis Naegelii* A. Braun e perciò la nuova combinazione non spetta al PLAYFAIR al quale senza dubbio è sfuggito il lavoro di H. PRINTZ, Eine systematische Uebersicht der Gattung Oocystis Nägeli (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne B. 51, Christiania 1913, pag. 165-203 (con ricca bibliografia) Tav. IV-VI.

(2) Cfr. in *Nuova Notarisia* ser. XXIV, 1913, pag. 148-149 la mia recensione sulla prima parte del lavoro dell' OSTENFELD.

solei, alata, obtusa (1); *Rhizophidium? Huxleyi* (Haeck.) Ostenf. (Synon. *Protomonas Huxleyi* Haeck. 1871]; *Vampyrella Chaetoceratis* (Pauls.) Ostenf. [Synon. *Apodinium Chaetoceratis* Paulsen 1911]; *Hyalosaccus Ceratii* Keppen 1899.

Okamura K. — List of Marine Algae collected in Caroline and Mariana Islands, 1915. — The Botanical Magazine vol. XXX, 1916, N. 349, pag. 1-14, Fig. 1-9, plate I.

Il catalogo, pubblicato da K. OKAMURA, comprende 28 specie di Cloroficee, 11 di Feoficee e 22 di Rodoficee: sono proposte come nuove specie *Dilophus repens*, *Haliscris repens*, *Halarachnion calcareum*. Havvi grande predominio di *Caulerpa* e di *Halimeda*; da segnalarsi anche alcune *Boodlea*, la *Tydemania expeditionis* Web. v. Bosse, il *Gelidium pusillum* var. *conchicola* Picc. et Gorm., la *Champia compressa* Harv., la *Halymenia lucerata* Sond.

Yendo K. — Notes on Algae New to Japan. IV. — The Botanical Magazine vol. XXX, 1916, N. 350, pag. 47-65, Fig. 1-4.

L'A. tratta delle seguenti specie, da aggiungere alla flora giapponese: *Boodlea composita* (Harv.) Brand, *Chaetomorpha Linum* Kuetz., *Spathoglossum Solierii* Kuetz., *Spath. variabile* Fig. et De Not., *Spath. cornigerum* J. Ag. (Fig. 1), *Bangia ciliaris* Carm., *Porphyra leucosticta* Thur., *Gigartina Lessonii* (Bory) J. Ag., *Gig. unalaskensis* Rupr. (Fig. 2), *Gig. ochotensis* Rupr. (Fig. 4), *Gig. mamilliosa* J. Ag., *Phyllophora palmettoides* J. Ag. *Sarcocladia crateriformis* J. Ag., *Polysiphonia urceolata* Grev., *Pol. violacea* Grev., *Pol. cancellata* Harv., *Falkenbergia rufolanosa* (Harv.) Schmitz, *Spyridia aculeata* Kütz., *Ptilota filicina* J. Ag., *Rhodochorton Rothii* Naeg.

L'A. nella figura 3 rappresenta la *Gigartina sitchensis* Rupr.

(4) La *Entophlyetis Rhizosoleniae* G. Karst. fu riscontrata anche nella *Rhizosolenia Cushmani* H. Perag. del Golfo di Siam; cfr. DE TONI G. B. e FORTI A., Analisi microscopica di alcuni saggi di fitoplancton raccolti dalla R. N. « Liguria » (*Memorie del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti* Vol. XXIX, N. 1; Venezia 1916).

Yendo K. — Notes on Algae New to Japan. V. — The Botanical Magazine vol. XXX, 1916, N. 355, pag. 243-263.

Si tratta delle seguenti Alghe :

Uva vigila Ag., *Spongomorpha saxatilis* (Rupr.) Collins, *Spong. arcta* Kuetz., *Acrosiphonia Mertensii* (Rupr.), *Acros. duriuscula* (Rupr.), *Cladophora glaucescens* Harv., *Sporochnus radiceformis* (R. Br.) Ag., *Spor. scoparius* Harv., *Leathesia umbellata* Menegh., *Dilophus flabellatus* Collins, *Liagora Cliftoni* J. Ag., *Galaxaura elongata* J. Ag., *Gelidium latifolium* Born., *Gel. asperulum* Kuetz., *Ahufeltia concinna* (Ag.) J. Ag., *Callymenia reniformis* J. Ag. var. *cuneata* J. Ag., *Lomentaria umbellata* H. et H., *Rhodophyllis capensis* Kuetz., *Laurencia distichophylla* J. Ag., *Polysiphonia flexella* J. Ag., *Potys. mollis* H. et H. (?) *Dasya villosa* Harv., *Acrothamnion pulchellum* (Harv.) J. Ag., *Prionilis australis* J. Ag. (?).

Molte di queste specie sono accompagnate da osservazioni.

Boergesen F. — The Marinae Algae of the Danish West Indies. Vol. 2. Rhodophyceae. — Dansk Botanisk Arkiv Bd. 3, N. 1 b, pag. 81-144, fig. 87-248.

L' A. prosegue le sue importanti osservazioni sulle Floridee delle Indie occidentali danesi, trattando con molti particolari delle seguenti specie :

Liagora pulverulenta Ag., *Scinaia complanata* (Coll.) Cotton var. *intermedia* n. var., *Galaxaura comans* Kjellm., *Gal. subverticillata* Kjellm., *Gal. flagelliformis* Kjellm., *Gal. lapidescens* (Sol.) Lamour. (1), *Gal. delabida* Kjellm., *Gal. rugosa* (Sol.) Lamour., *Gal. squalida* Kjellm., *Gal. marginata* (Sol.) Lamour., *Gal. occidentalis* n. sp. [con anter' di; della sezione *Vepreculae* Kjellm.], *Gelidium corneum* (Huds.) Lamour. var. *pinnata* (Huds.) Turn., *Wrangelia Argus* Mont. (l' A. vi riferisce la *Wr. plebeja* J. Ag. 1863), *Wr. bicuspidata* n. sp., *Wr. penicillata* Ag., *Hatymenia Floresia* (Clem.) Ag., *Grateloupia filicina* (Wulf.) Ag., *Grat. dichotoma* J. Ag., *Grat. cuneifolia* J. Ag., *Contarinia Magdae* n.

(1) *Galaxaura tomentosa* Kuetz. (del Messico) è la stessa cosa che la specie descritta col nome di *Holonema Liebmanni* dall' Areschoug (*Phyceae novae* 1854, pag. 356).

sp. ⁽¹⁾, *Cruoriopsis* sp., *Peyssonnelia* (*Cruoriella*) *armorica* Crn., *P.* (*Cr.*) *Dubyi* Crn., *P.* (*Cr.*) *Boergesenii* n. sp., *P.* (*Cr.*) *Nordstedtii* n. sp., *P.* (*Eupeyssonnelia*) *simulans* n. sp., *P.* (*Eup.*) *conchicola* Picc. et Grun.

De Toni G. B. e Forti Ach. — Catalogo delle Alghe raccolte nella regione di Bengasi dal R. P. D. Vito Zanon. — Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti Tomo LXXVI, Venezia 1916.

In alcuni recenti lavori che riguardano la flora algologica della Tripolitania e della Cirenaica gli autori ebbero occasione di fornire un contributo abbastanza ricco alla conoscenza della regione di Bengasi dietro lo studio di materiali raccolti dal benemerito dottore Antonio Vaccari, colonnello-medico nella nostra R. Marina.

Nella Nota di cui sopra è dato il titolo, si trovano messi insieme i risultati dell'esame di materiali provenienti dalla Giuliana e da Bengasi, spediti dal R. P. D. Vito Zanon (della Missione dei PP. Giuseppini al Fuehat) al Prof. R. Pampanini e da quest'ultimo comunicati per lo studio. Nella considerazione che in particolare per la flora d'acqua dolce nuovi tornano i reperti per detta località gli autori stimarono giovevole alla conoscenza della distribuzione geografica dare in luce il catalogo, per quanto modesto, delle alghe da essi determinate, corredandole in qualche caso delle opportune annotazioni.

Il fatto che parecchie specie (*Holopedium irregulare*, *Nitzschia Heufferiana*, *Stauroneis anceps* var. *hyalina*, *Stauroneis* sp., *Tetmemorus minutus* ecc.) sono per la prima volta segnalate nel Continente Africano serve a dimostrare quanti vantaggi possa attendere la fitogeografia da una esplorazione metodica e accurata della Libia.

Le specie raccolte nel maggio 1916 a Giuliana sono le seguenti: *Exuviaella Lima*, *Prorocentrum micans*, *Melosira Westii*, *Mel. crenulata*, *Hyalodiscus radiatus*, *Coscinodiscus nitidus*, *Actinoptychus undulatus*, *Actinoeyclus subtilis*, *Asterolampra marylandica*, *Biddulphia pulchella*, *Grammatophora angulosa* var. *hamulifera* e var. *mediterranea*.

(1) Le *Rhizophyllidaceae* e le *Squamariaceae* sono elaborate dalla sig. A. WEBER VAN BOSSE.

nea, *Gramm. oceanica*, *Rhabdonema adriaticum*, *Striatella unipunctata*, *Tessella interrupta*, *Dimerogramma nanum*, *Licmophora Ehrenbergii* e var. *ovalis*, *Climacosphenia elongata*, *Cymatosira Lorenziana*, *Synedra affinis*, *Syn. Ulna*, *Thalassiothrix Frauenfeldii*, *Ardissonia Baculus*, *Ard. robusta*, *Toxarium undulatum*, *Asterionella Bleakeleyii*, *Rhopalodia Musculus*, *Nitzschia constricta*, *Nitz. marginulata*, *Nitz. marina*, *Nitz. Martiana*, *Nitz. sigmoidea*, *Nitz. spathulata*, *Nitzschia longissima*, *Podocystis adriatica*, *Surirella fastuosa*, *Sur. hybrida* var. *contracta*, *Sur. ovalis*, *Encyonema Lunula*, *Amphora Arcus*, *Amph. cingulata*, *Amph. costata*, *Amph. Grevilliana*, *Amph. inflexa*, *Amph. laevis*, *Amph. ostrearia*, *Amph. pusilla*, *Trachyneis aspera* var. *vulgaris*, *Tropidoneis lepidoptera* var. *delicatulu*, *Navicula bioculata*, *Nav. Bombus*, *Nav. Crabro*, *Nav. digito-radiata*, *Nav. directa*, *Nav. Liber* var. *elongata*, *Nav. Lyra*, *Pleurosigma formosum* var. *balearica*, *Pleur. ibericum*, *Pleur. latum*, *Mastogloia angulata*, *Mast. Meleagris*, *Mast. Peragalli*, *Mast. quinquecostata*, *Mast. Smithii* var. *amphicephala*, *Cocconeis molesta*, *Cocc. pellucida*, *Cocc. Scutellum*, *Orthonais aspera*, *Orth. binotata*, *Orth. fimbriata*, *Orth. splendida*.

Le specie d'acqua dolce raccolte a Bengasi sono le seguenti: *Oedogonium* sp., *Chaetophora elegans*, *Hormidium flaccidum* f. *aquatica*, *Pediastrum Boryanum*, *Characium ornithocephalum*, *Char. Sieboldi*, *Zygnema pectinatum*, *Closterium Ehrenbergii*, *Clost. Lunula*, *Tetmemorus minutus*, *Cosmarium Meneghinii*, *Phormidium uncinatum*, *Holopedium irregulare*, *Cyclotella Kuetzingiana*, *Hantzschia Amphioxys*, *Nitzschia Frustulum*, *Nitz. Heusleriana*, *Nitz. hungarica*, *Nitz. obtusa* var. *scalpelliformis*, *Nitz. Palea*, *Amphora libyca*, *Amph. ovalis* var. *Pediculus*, *Stauroneis anceps* var. *hyalina*, *Stauroneis* sp. (*St. inflata* proxima), *Navicula ambigua*, *Nav. cryptocephala*, *Nav. elliptica*, *Nav. Rotaeana*, *Nav. viridula*, *Frustulia rhomboides*, *Gomphonema angustatum*, *Achnanthes minutissima*.

Lemoine P. M.^{me} — Calcareous Algae. — Report on the Danish Oceanographical Expeditions 1908-1910 to the Mediterranean and adjacent Seas vol. II, Biology, with 10 Textfigures and one Plate.

È un importante contributo alla conoscenza delle Alge calcaree del Mediterraneo e dei mari adiacenti, soprattutto per quanto

concerne la regione orientale; il materiale venne raccolto durante le due spedizioni del « Thor » (1908-1909 e 1910). Le stazioni, nelle quali gli esemplari vennero prelevati sono:

Sicilia. Taormina, 14 dicembre 1908, profondità 3-16 metri. — *Lithothamnion Hauckii*, *Lithophyllum incrustans*, *Lithoph. expansum*, *Lithoph. (Dermatolithon) pustulatum*, *Tenarea tortuosa*, *Melobesia (Pliostroma) zonalis*.

Grecia, a nord-ovest di Egina 37°49' N., 23°27' Est, 30 dicembre 1908, profondità 55 metri. — *Lithothamnion fruticosum*, *Lithoth. Philippii*, *Lithoth. calcareum*, *Lithophyllum Racemus*, *Lithoph. solutum*.

Grecia. Salamis, 31 dicembre 1908, profondità 6-8 metri. — *Lithothamnion Lenormandi*.

Spagna. Capo di Gate [Prov. di Granata], 24 giugno 1910, profondità 15-20 metri. — *Lithophyllum expansum*, *Melobesia farinosa*, *Melobesia zonalis*.

Vicinanze dell'isola di Malta, 35°44' N., 15°07' Est, 22 luglio 1910, profondità 98 metri. — *Lithothamnion Lenormandi*, *Lithophyllum (Dermatolithon) hapalidioides*.

Tripolitania, grande Sirti, 26 luglio 1910, profondità 74-80 metri. — *Lithothamnion Hauckii*, *Lithophyllum expansum*, ⁽¹⁾ *Lithoph. solutum*, *Lithoph. (Dermatolithon) pustulatum*. ⁽²⁾

Tripolitania, 30°23' N, 19°02' Est, profondità 35 metri. — *Lithophyllum solutum*, *Melobesia zonalis* (?).

Derna, 32°45' N, 22°41' Est, 28 luglio 1910, profondità 13 metri. — *Lithothamnion Hauckii*, *Lithophyllum expansum*.

Mare Egeo, Isola Tenedos, 39°48' N, 25°59' Est, 5 agosto 1910, profondità 35 metri. — *Lithothamnion Philippii*, *Lithoth. crispatum*, *Lithoth. Hauckii*, *Lithophyllum expansum*, *Lithoph. solutum*, *Lithoph. Racemus*, *Lithoph. lichenoides*, *Lithoph. hapalidioides*, *Melobesia zonalis*, *Peyssonnelia polymorpha*.

(1) Questo *Lithophyllum* fu già segnalato per Gargaresc da DE TONI G. B. e FORTI A.; Cfr. PAMPANINI R. *Plantae Tripolitanae* pag. 260; Firenze 1914.

(2) Questa specie venne già segnalata per Tripoli. Cfr. DE TONI G. B. e FORTI A., *Contribution à la flore algologique de la Tripolitaine et de la Cyrenaique* pag. 5 (*Ann. de l'Inst. Océanogr.* T. V, fasc. 7).

Mare Egeo, stessa località, profondità 11-15 metri. — *Lithothamnion crispatum*, *Lithophyllum solutum*, *Lithoph. Racemus*, *Lithoph. hapalidioides*.

Mare Egeo, stessa località. — *Lithothamnion Leuormaudi*, *Lithophyllum lichenoides*, *Melobesia zonalis*.

Sicilia, Isola Bella presso Taormina, 20 agosto 1910, litorale. — *Lithothamnion Hauckii*, *Lithoth. subtenellum*, *Lithophyllum expansum*, *Lithoph. lichenoides*, *Lithoph. pustulatum*, *Tenarea tortuosa*, *Melobesia Lejolisii*, *Corallina mediterranea*, *Amphiroa rigida*.

Sardegna austro-orientale, Pira Sinus, 26 agosto 1910. — *Lithophyllum papillosum*.

Isole Baleari, tra Majorca e Minorca, 39°52' N, 3°4' Est, 28 Agosto 1910, profondità 65 metri. — *Lithothamnion calcareum*, *Lithophyllum expansum*.

Algeria, presso Oran, 35°44' N, 0°53 Ovest, 4 settembre 1910, profondità 15 e 36 metri. — *Lithothamnion Hauckii*, *Lithoth. calcareum* var. *squarrulosa*, *Lithophyllum expansum*, *Lithoph. lichenoides*.

Francia, Costa Atlantica a Brest. 19 settembre 1910. — *Lithothamnion calcareum* var. *crassa*.

La egregia signora LEMOINE dà poscia per le singole specie le opportune osservazioni morfologiche e la distribuzione geografica. Nuove combinazioni sono: *Lithothamnion subtenellum* (Fosl.) Lem. [Sinonimi: *Goniolithon subtenellum* Fosl. 1898, *Lithophyllum subtenellum* Fosl. 1905, 1909], *Lithophyllum solutum* (Fosl.) Lemm. [Sinonimi: *Lithothamnion fruticulosum* f. *soluta* Fosl. 1905, *Lithothamnion solutum* Fosl. 1906].

Playfair G. I. — The Genus *Trachelomonas*. — Proceedings of the Linnean Society of New South Wales vol. XL, part I, 1915, pag. 1-41, Fig. 1-20, plates I-V.

L'A. illustra la specie e varietà del genere *Trachelomonas* riscontrate nella nuova Galles del Sud nei due distretti di Sydney e Lismore, dopo avere premesse alcune nozioni generali sulla nomenclatura, sulla riproduzione e sulla lorica. Proposte come nuove forme o combinazioni sono:

Trachelomonas volvocina Ehr. var. *pellucida*, var. *punctata*, var. *granulosa*, var. *cervicula* (Stokes), *Tr. intermedia* Dang. var. *levis*, *Tr. Botanica* con la var. *granulosa* e var. *minor*. *Tr. ovalis* Playf., var. *lata*, var. *scrobiculata*, var. *minor*, *Tr. Bulla* Stein var. *australis*, *Tr. oblonga* Lemm. var. *australis*, var. *attenuata*, var. *scabra*, *Tr. pusilla* con le var. *rotunda* e var. *punctata*, *Tr. cylindrica* Ehr. var. *decollata*, var. *punctata*. *Tr. pulcherrima* con le var. *latior*, var. *minor*, var. *lismorensis*, var. *granulosa*, *Tr. Volzii* Lemm. var. *pellucida*, var. *australis*, var. *intermedia*, var. *cylindracea*. *Tr. euchlora* (Ehr.) Lemm. var. *minor*, *Tr. ampullata* e var. *major*, *Tr. conica* con le var. *granulata*, *Richmondie*, *ovata* e *caudata*, *Tr. clavata* e var. *subarmata*, *Tr. cactucea*. *Tr. granulosa* con le var. *subglobosa* e *oblonga*, *Tr. australis* con le var. *obesa*, *splendida*, *arcuata*, *conica*, *subdenticulata*. *Tr. hispida* (Perty) Stein var. *australis*, var. *granulata*, *Tr. bacillifera* con le var. *ovalis* e *minima*, *Tr. Sydneyensis* con le var. *oblonga*, *minima*, *obesa*, *Tr. armata* (Ehr.) Stein. var. *glabra*, var. *granulata*, var. *sparsigranosa*, var. *longispina*, var. *duplex*, *Tr. lismorensis* con le var. *longicollis*, *ovata*, *scorbiculata*, *elliptica*, *cordata* e *pygmaea*. *Tr. eurystoma* Stein var. *producta*, var. *Klebsii*, *Tr. caudata* Stein var. *australis*, *Tr. acuminata* (Schmarda) Stein var. *amphora*, *Tr. urceolata* Stokes var. *ovalis*, var. *Girardiana*, *Tr. elegantissima* (West) Playf. var. *ovata*, *Tr. napiformis* con la var. *elegans*, *Tr. sessilis* con le var. *minima* e *elegans*, *Tr. triquetra*, *Tr. gibberosa* e var. *rotundata*, *Tr. subglobosa*.

Dall'esame della parte descrittiva di questa Memoria risulta la tendenza alla forse soverchia discriminazione di forme, le quali, a nostro vedere, rappresentano leggiere variazioni individuali, così fatta da essere qualche volta esagerato il loro elevamento al titolo di varietà.

Bargagli-Petrucci G. — Studi sulla flora microscopica della regione boracifera toscana VIII-XIII. — Nuovo Giornale Botanico italiano, Nuova serie, vol. XXII, n. 4, pag. 389-411.

Nel capitolo XII l'autore tratta della vegetazione algosa della regione boracifera toscana. Le Alghe inferiori sono abbondanti e contribuiscono potentemente a colorire, per così dire, la scena nella

regione boracifera, portando nel paesaggio anche in località aride e calde una tinta verde che si alterna con vivo contrasto alle macchie bianche, gialle ed ocracee delle incrostazioni minerali. Le Alghe e i Flagellati seguenti vennero determinati, sui preparati del BARGAGLI-PETRUCCI, dal D. A. FORTI: *Gloecystis vesiculosa* Naeg., *Chlamydomonas* sp., *Dimorphococcus* sp., *Slichococcus variabilis*, *Hariotina* sp., *Polyedrium* sp. *Chromulina Rosanoffii*, *Hapalosiphon luminosus*, *Phormidium Valderianum*, *Nitzschia Palea*.

Oestrup E. — Marine Diatoms from the Coasts of Iceland. — The Botany of Iceland vol. I, 1916, pag. 347-394. Plate I.

Il lavoro è basato sull'esame di 438 campioni raccolti da varie persone nelle coste islandesi. Di ogni specie l'A. dà l'habitat e l'area di distribuzione geografica, in parecchi casi anche avvertimenti sulle affinità o su qualche carattere morfologico.

Sono proposte come nuove le seguenti entità :

Diploneis notata, *Diploneis? inaequalis*, *Navicula glabra*, *Nav. Knykonites* Cl. var. ? *islandica*, *Nav. (Libellus) complanata* var. (?) *Gomphonema Kamtschaticum* Grun, var. *islandicum*, *Navicula abrupta* Greg. var. *densestriata*, *Nav. Lyra* Ehr. var. *islandica*, *Cocconeis levis*, *Achnanthes islandica*, *Nitzschia islandica*, *Synedra curvata*.

Kylin H. — Die Entwicklungsgeschichte und die systematische Stellung von *Bonnemaisonia asparagoides* (Woodw.) Ag. — Zeitschrift für Botanik 8. Jahrgang, Heft 9, 1916, pag. 545-580, Fig. 1-11.

L'A. scelse per oggetto di studio una Floridea della quale non si conosce la produzione di sporangii, cioè la *Bonnemaisonia asparagoides* (Woodw.) Ag., (1) in modo da rilevare il comportamento nello

(1) Secondo DERBES e SOLIER la *Bonnemaisonia asparagoides* è dioica, secondo THURET, MAGNUS, BORNET, BUFFHAM monoica. È bene osservare che la famiglia delle *Bonnemaisoniaceae* quale è in generale limitata dagli autori seguendo i concetti di SCHMITZ e HAUPTFLEISCH è costituita da generi che hanno fra loro dubbia affinità; così mentre la *Bonnemaisonia* è aplobionte come forse lo sono i generi *Naccaria* e *Atractophora* (dei quali pure sono ignoti i tetrasporangi), abbiamo che il genere *Leptophyllis* J. Ag. ha tetrasporangi irregolarmente crociati,

sviluppo di questa Floridea aplobionte, al pari della *Scinaia furcellata*, il cui sviluppo fu egregiamente illustrato da N. SVEDELIUS. Il KYLIN studia lo sviluppo della *Bonnemaisonia asparagoides* (struttura della fronda, cariocinesi somatiche, sviluppo degli spermazii, dei rami carpogoniali, fecondazione e riduzioni cromosomatiche, sviluppo del cistocarpio) e la posizione sistematica del genere (forse presso al genere *Naccaria*, che mancando di tetrasporangi, è con tutta probabilità aplobionte); tratta da ultimo della questione riguardante la generazione alternante delle Alghe, considerando gli esempi dei generi *Chlamydomonas*, *Oedogonium*, *Coleochacte*, *Spirogyra*, *Dictyota*, *Culleria*, *Laminaria (digitata)*, *Fucus*.

Kylin H. — Die Entwicklungsgeschichte von *Griffithsia corallina* (Lightf.) Ag. — Zeitschrift für Botanik 8. Jahrgang, Heft 2, 1916, pag. 97-123, Fg. 1-11, Taf. I.

L'A. prende le mosse da una Memoria stampata da I. F. LEWIS nel 1909 intorno lo sviluppo della *Griffithsia Bornetsiana*, in quanto gli parve riconoscere una notevole divergenza tra i reperti del LEWIS e quelli riscontrati, rispetto alle divisioni nucleari, in altre Floridee esattamente investigate al riguardo. Il KYLIN scelse come materiale di studio una specie affine, la *Griffithsia corallina* (Lightf.) Ag., raccolta presso Kristineberg in fine di luglio (1915) in individui muniti la maggior parte di tetrasporangi, solo due con spermatangi, due con organi femminili. Di questa specie l'A. descrive la struttura della fronda, le divisioni nucleari e cellulari, lo sviluppo del procarpio fino alla maturità e dello stesso dopo la fecondazione, lo sviluppo del cistocarpio, degli spermazii e dei tetrasporangii. In com-

il genere *Delisea* Lamour, tetrasporangi zonati e il genere *Ricardia* D. et S. tetrasporangi divisi a triangoli. Sono a desiderarsi investigazioni dirette a riconoscere se *Atractophora* e *Naccaria* siano aplobionti, se *Leptophyllis*, *Delisea* e *Ricardia* nonchè il genere *Wrangelia* siano diplobionti. Come spiegare il caso della *Dasya ocellata* (Grat.) Harv. della quale si conoscono solo individui con spermatangi e individui con tetrasporangi? Forse che *Dasya punicea* Menegh. di cui J. AGARDH descrive i cistocarpi, rappresenta la forma femminile della *Dasya ocellata*? Solo una revisione accurata delle *Dasya* potrà risolvere l'importante questione sulla quale altrove richiamai l'attenzione; cfr. DE TONI G. B., Alcune considerazioni sulla flora marina pag. 91 (Nuova Notarisia XXVI, 1916).

plesso il lavoro rappresenta una critica allo studio del LEWIS, imperocchè le osservazioni del KYLIN divergono quasi sempre da quelle dell'autore americano: basti dire, per ricordarne una, che il LEWIS nella *Griffithsia Bornetiana* ammette che il fuso eterotipico sia intranucleare (come YAMANOUCHI osservò nella *Polysiphonia violacea*), il KYLIN invece nella *Griffithsia corallina* afferma che il fuso si forma liberamente nel citoplasma granuloso, come avviene nella *Rhodomela virgata* e fors'anco nella *Delesseria sanguinea*.

Okamura K. — *Icones of Japanese Algae* vol. III, N. IX-X, vol. IV, N. 1, plates CXLI-CLV. — Tokyo 1915-1916.

Sono descritte e figurate le seguenti Alghe:

Codium cylindricum Holm., *Codium latum* Suring., *Chordaria firma* E. S. Gepp, *Chordaria Cladosiphon* Kuetz., *Gelidium crinale* (Turn.) Lam., *Herposiphonia subdisticha* Okam., *Halimeda cuneata* Her., *Hal. Opuntia* Lam. f. *cordata* Barton, f. *Reuschii* Barton, *Hal. macroloba* Decne, *Hal. incrassata* Lam. f. *typica* Barton, f. *Lamourouxii* Barton, *Gracilaria confervoides* (L.) Grev., *Spyridia filamentosa* (Wulf.) Harv., *Spyridia elongata* Okam. n. sp., *Homocostroma latifolium* (Born.) J. Ag., *Caulerpa Okamurai* Web. van Bosse, *Caul. fastigiata* Mont., *Caul. cupressoides* Ag. var. *Lycopodium* f. *amicorum* Web. van Bosse, *Caul. Webbiana* Mont. f. *disticha* Web. van Bosse.

Svedelius N. — *Das Problem des Generationswechsels bei den Florideen*, mit 14 Abbildungen. — *Naturwissenschaftliche Wochenschrift*, Neue Folge, XV. Band, N. 25-26, Jena 1916.

Dopo avere premesso alcune considerazioni generali sulle scoperte di HOFMEISTER e di altri illustri botanici rispetto alla generazione alternata, N. SVEDELIUS dà in forma piana il riassunto dei recenti studi sui fenomeni di riduzione cromosomatica e sulla questione della generazione alternante (gametofito e sporofito) nelle Floridee (Rhodophyceae) basandosi sopra studi propri fatti sulle *Delesseriacee* e sulla *Scinaia* e sopra ricerche di altri algologi come KYLIN, LEWIS, YAMANOUCHI. L'A. ricorda quanto rispetto agli organi di riproduzione delle Rodoficee fu esposto da C. AGARDH, J. G. AGARDH, DECAISNE,

C. NAEGELI (che reputava sessuali le tetraspore e ciliati gli spermazii), PRINGSHEIM, BORNET e THURET questi due ultimi portando il più importante contributo sulla questione.

Ricorda poscia le conclusioni alle quali pervennero F. SCHMITZ e OLTMANN e infine riassume gli studi di WOLFE, YAMANOUCHI, LEWIS, KYLIN e propri come sopra s'è avvertito; è uno scritto di volgarizzazione che si legge con molto profitto.

Kylin H. — Ueber die Befruchtung und Reduktionsteilung bei *Nemalion multifidum*. — Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft XXXIV, 1916, pag. 257-271, 7 Abbildungen im Texte.

In quest'ultimo decennio, a merito di YAMANOUCHI, LEWIS, SVEDELIUS e KYLIN si è constatato che la riduzione cromosomatica avviene nella formazione dei tetrasporangi, ma per le Floridee prive di questi organi di riproduzione si aveva solo il lavoro recente di N. SVEDELIUS, il quale, nella *Scinaia furcellata* Biv., dimostrò che la riduzione avviene alla prima divisione del nucleo della cellula uovo fecondata. Il KYLIN nel presente suo scritto vuole paragonare il comportamento nucleare del *Nemalion multifidum* con quello dell'ora menzionata specie di *Scinaia*, non accogliendo parecchie tra le osservazioni di WOLFE (1904), poste già in dubbio dal DAVIS (1910). La specie è di solito dioica; non di raro però si riscontrano individui monoici ⁽¹⁾ con minore quantità di spermatangi che non avvenga negli individui prettamente maschili. L'autore descrive gli spermatangi (la prima volta descritti nel 1850 dal METTENIUS), la fusione del nucleo maschile con il femminile (così restano confermate le belle ricerche compiute nel 1894 da N. WILLE), la evoluzione del carposonio e lo sviluppo dei gonimoblasti ecc. Nella germogliazione delle carpospore traggono origine stadi giovanili di tipo *chantransioideo*, secondo le osservazioni di G. D. CHESTER ⁽²⁾; l'autore non ha a questo proposto eseguito ricerche.

⁽¹⁾ Anche T. H. BUGHAM riscontrò individui monoici di *Nemalion multifidum* a Swanage nell'agosto 1887.

⁽²⁾ Cfr. *Nuova Notarisia* VIII, 1897, pag. 39.

Kylin H. — Ueber den Bau der Spermatozoiden der Fucaceen. — Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft XXXIV, 1916, pag. 195-201, Taf. II.

Dopo la descrizione, fornita nel 1854 da G. THURET, degli anterozoidi delle *Fucaceae*, si discusse sulla struttura minuta del corpo di questi elementi sessuali, il BEHRENS ammettendo per essi un grosso nucleo cinto da un mantello di citoplasma, il GUIGNARD invece sostenendo che il volume del citoplasma corrisponde press' a poco a quello del nucleo relativamente piccolo; lo STRASBURGER si era avvicinato al BEHRENS, concludendo formare il nucleo la massa principale dello anterozoide.

Pochi anni addietro (1908) il RETZIUS riprese a studiare la questione correggendo alcune osservazioni del GUIGNARD e riconoscendo la presenza di organiti particolari (Nebenkernorgane). Di fronte a questo complesso di incertezze, il KYLIN volle investigare con la moderna tecnica quale parte sia rappresentata negli anterozoidi dal citoplasma, quale dal nucleo; l'A. studiò il *Fucus serratus* (materiale fresco e materiale fissato). Nel giovane anteridio esiste un nucleo relativamente grande con nucleolo, un citoplasma schiumoso (Wabenstruktur) alcuni cromatofori giallo-verdognoli accostati al nucleo, alcuni corpicciattoli fortemente rifrangenti (vescicole di fucosano e goccioline di grasso). Il nucleo per ripetute divisioni dà origine a 64 nuclei, mano mano, col succedersi delle divisioni, scompare il colore dei cromatofori che sono sostituiti da leucoplasti; nel 64° stadio nucleare riappare il colore che va dal giallo verdognolo all'aranciato; questi cromatofori così intensamente colorati in aranciato costituiscono la così detta macchia oculare dell'anterozoide. L'anterozoide libero è piriforme, lungo 4-5 μ , largo 2,3-2,5 μ ; i flagelli sono disuguali, il posteriore circa due volte più lungo dell'anteriore.

L'A., ricordate le osservazioni fatte da S. YAMANOUCHI riguardo alla mitosi nel *Fucus vesiculosus*, avverte che la prima divisione è di riduzione, dando 32 cromosoni aploidi, Quando l'anteridio è diviso in 64 cellule, in ciascuna di queste si forma un anterozoide. Il KYLIN non riuscì a rilevare la esistenza dei « Nebenkernorgane » del RETZIUS (forse sono residui dei grani di fucosano?)

Il cromatoforo dell'anterozoide è privo di fucozantina, contiene carotina o zantofilla, se non entrambi questi pigmenti.

Kylin H. — Ueber *Callithamnion Furcellariae* J. G. Ag. und *Galithamnion hiemale* Kjellm. — *Botaniska Notiser* 1916, pag. 65-67.

L'A., avendo studiato individui tetrasporiferi e cistocarpiferi della specie *Callithamnion hiemale* Kjellm., raccolti a Kristineberg durante l'inverno (gennaio 1916), conclude trattarsi di una semplice forma *hiemalis* del *Callithamnion Furcellariae* J. Ag., il quale ha i gonimoblasti divisi in 2-4 gonimolobi. Il *Callithamnion Furcellariae* J. Ag. è affatto distinto da quella specie che gli autori inglesi con ARNOTT chiamano *Callithamnion byssoides*, il quale però, secondo HARVEY (*Manual* 1841, pag. 107) ha le favelle frequentemente trilobe. Notisi che JOHNSTONE e CROALL nell'opera *The nature-printed British Seaweeds* vol. II (1859) pag. 173 per il *Callithamnion byssoideum* Arnott danno la indicazione « favellae binatae, generally terminating truncate branches ».

Nella mia *Sylloge Algarum* vol. IV, pag. 1350-1351 implicitamente notai la affinità tra il *Callithamnion Furcellariae* J. Ag. e il *Callithamnion byssoides* Arnott, riferendo entrambe le specie, pure con dubbio, al genere *Scirospora* Harv.

G. B. DE TONI

Kylin H. — Ueber *Spermothamnion roseolum* (Ag.) Pringsh. und *Trailiella intricata* Batters. — *Botaniska Notiser* 1916, pag. 83-92, 2 Fig.

L'A., dopo aver ricordato le affinità osservate dagli autori circa lo *Spermothamnion Turneri* (Mart.) Aresch. e lo *Sp. roseolum* (Ag.) Pringsh., conferma per quest'ultima specie la presenza di sporangi negli individui recanti procarpii come già era stato affermato dal PRINGSHEIM (1862) e dal LEWIS (1909).

I tetrasporangi sono divisi a triangolo (forse gli individui riccamente tetrasporangiferi sono diploidi). L'Autore fornisce poi alcuni ragguagli intorno la *Trailiella intricata* Batt., che egli osservò soltanto sterile, dimostrando che la specie del BATTERS non ha nulla a fare con lo *Spermothamnion roseolum* (Ag.) Pringsh.; la *Trailiella* ha cellule particolari con contenuto speciale (che per azione di acido acetico o cloridrico separa jodio), mancanti nello *Spermothamnion*; essa possiede articolazioni fino a 2 volte più lunghe del diametro,

mentre lo *Spermothamnion roseolum* le ha 5-10 volte più lunghe che larghe. Secondo il KUCKUCK (*Zeitschrift für Botanik* 8, 1916, pag. 135) la specie che sotto il nome di *Spermothamnion roseolum* fu descritta nel 1915 dal KYLIN (*Arkiv för Botanik* 14) corrisponde alla *Trailiella intricata* Batt. Dal lavoro del KYLIN risulta che lo *Spermothamnion roseolum* genuino del PRINGSHEIM è cosa affatto differente dalla *Trailiella*.

De Toni G. B. e Forti A. — Analisi microscopica di alcuni saggi di fitoplancton raccolti dalla R. N. « Liguria ». — Memorie del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti Vol. XXIX, N. 1, pp. 33. 2 Figure nel testo e 3 tavole.

Gli autori, in attesa di una illustrazione particolareggiata di tutto il materiale fitoplanctonico raccolto durante il viaggio della R. Nave « Liguria », reputarono opportuno di non tardare a far conoscere (nella Memoria di cui sopra è dato il titolo) il risultato dell'esame microscopico di alcuni saggi pelagici comunicati, per uno studio preliminare, dal ch.mo prof. DANIELE ROSA, ordinario di Zoologia degli Invertebrati presso il R. Istituto di Studi Superiori in Firenze.

Tali saggi sono accompagnati dalle seguenti indicazioni:

Stazione XXIII: latit. 8° 6' S, longit. 135° E. Gr., nel Mare di Arafura, 12 ottobre 1904. Temperatura dell'acqua alla superf. 27° 5; salsedine 3,17879; densità 1,0241. Saggio di un fitoplancton superficiale monotono che copriva il mare a strisce di color giallo.

Stazione XXVIII: latit. 8° 50' N., longit. 103° 55' E. Gr., in rotta da Saigon a Bangkok, 29 dicembre 1904. Temperatura dell'acqua alla superf. 25° 5; salsedine 3,90180; densità 1,0220. Piccolo saggio di reliquato; oltre forme vegetali inferiori, contiene resti di animali e sostanze eterogenee.

Stazione XXIX: latit. 9° 55' N., longit. 101° 05' E. Gr. nel Golfo di Siam, 5 gennaio 1905. Temperatura come sopra 26°; salsedine 2,83585; densità 1,0215.

1. Piccolo saggio di reliquato, come sopra.

2. Saggio di un fitoplancton monotono che a guisa di polvere gialla copriva il mare per una vasta zona.

Come si scorge dalle precedenti indicazioni si tratta di saggi

raccolti in località, le quali per non presentare facile occasione a venir esplorate a scopo scientifico, sono meritevoli di formare oggetto di studio.

In realtà sulla flora pelagica, e si potrebbe anche aggiungere neritica, delle stazioni sopra menzionate la letteratura botanica conta pochissimi contributi, prescindendo dalle opere di indole generale che notano qua e là organismi vegetali provenienti dal Mare di Arafura e dal Golfo del Siam.

Per il Mare di Arafura materiali diatomacei vennero illustrati a merito di O' MEARA, di F. CASTRACANE e di J. BRUN non senza tacere che accenni a Bacillariee arafurensi sono contenuti nelle revisioni monografiche del RATTRAY, nei censimenti, non sempre esattissimi, del LEMMERMANN e in via incidentale anche in altre pubblicazioni, in taluna delle quali non manca qualche riferimento alla regione Siamese.

Per il Golfo del Siam poi in particolare quanto alle Diatomee e alle Peridiniee planctoniche, si possiede un notevole contributo a cura rispettivamente di C. H. OSTENFELD e di JOHS. SCHMIDT che ebbero in esame dieci campioni raccolti sulla superficie del mare nella parte più interna del Golfo; per le Peridiniee si hanno alcuni dati nelle opere di JOERGENSEN e di NOFOID, mentre di qualche specie, bentonica però, si ebbe ad occupare il BRUN.

Riguardo la florula del mare di Arafura vengono per la prima volta segnalate la *Catagnymene pelagica* Lemm. e la *Thalassiothrix Frauenfeldii* var. *javanica* Grun, riguardo alla florula del Golfo di Siam si viene a confermare, insieme a numerose specie da aggiungere, la ricchezza del fitoplancton in forme dei generi *Coscinodiscus* e *Rhizosolenia*, le quali, può dirsi, costituiscono i tipi predominanti, come risulta dalla serie delle osservazioni, che accompagnano i nomi degli organismi riscontrati nei saggi planctonici delle stazioni XXVIII e XXIX della « Liguria ».

Gli AA. danno l'elenco sistematico delle specie riscontrate nei detti saggi planctonici, accompagnando ciascheduna specie di osservazioni ora morfologiche ora sistematiche e per queste rimandasi alla Memoria originale. I fitoplanctonobii enumerati sono:

Entophlyctis Rhizosoleniae G. Karst., *Trichodesmium Hildebrandtii* Gom. (tab. 1, fig. 2), *Pelagothrix Clevei* J. Schum., *Catagnymene pe-*

lagica Lamm., *Richelia intracellularis* J. Schm., *Pyrocystis Hamulus* Cl. var. *inaequalis* B. Schröd., *Peridinium elegans* Cl., *Ceratium mas-siliense* (Gourr.) Joerg., *Cer. Kofoidii* Joerg., *Cer. inflexum* (Gourr.) Kof., *Actinoptychus undulatus* (Bail.) Ralfs, *Cyclotella striata* (Kuetz.) Grun. var. *stylorum* (Brightw.) nov. comb., *Coscinodiscus* Sol Wal. (tab. II, fig. 4: a proposito di questa specie gli AA. discutono sulla autonomia del genere *Planktoniella* Schütt), *Cosc. radiatus* Ehr., *Cosc. praetextus* Jan. (tab. II, fig. 2, 7; gli AA. danno di questa specie, inedita, una particolareggiata diagnosi), *Cosc. Oculus-Iridis* Ehr., *Cosc. nobilis* Grun. (tab. III, fig. 8-9), *Cosc. lineatus* Ehr., *Cosc. Janischii* A. Schm. var. *arafurensis* Grun., *Cosc. excentricus* Ehr., *Cosc. Jonesianus* (Grev.) Ostenf. var. *Moseleyi* (O' Meara) nov. comb., *Cosc. Castracanei* Ostenf., *Cosc. bipartitus* Rattr. (2 figure nel testo e tab. II, fig. 5-6; gli AA. dando la diagnosi particolareggiata di questa singolare specie, descrivono per la prima volta un individuo quinario). *Cosc. Asteromphalus* Ehr. var. *conspicua* Grun. (tab. II, fig. 1), *Palmeria Hardmanniana* Grev. (tab. III, fig. 10-11), *Actinocyclus Ralfsii* (W. Sm.) var. *challengerensis* Castr., *Actin. dubiosus* G. Karst., *Ditylium Brightwellii* (T. West) Grun., *Biddulphia regia* (Schultze) Ostenf., *Hemiaulus sinensis* Grev., *Chaetoceros Vauheurkii* Grun., *Ckaet. Castracanei* G. Karst., *Rhizosolenia Temperei* H. Perag., *Rhiz. styli-formis* Brightw., *Rhiz. robusta* Norm. var. *lata* nov. nomen, *Rhiz. inermis* Castr., *Rhiz. hebetata* Bail. f. *hiemalis* Gran, *Rhiz. crassa* Schimp., *Rhiz. Cochlea* Brun, *Rhiz. Castracanei* H. Perag. (Tab. I, fig. 1), *Rhiz. annulata* G. Karst., *Thalassiothrix Frauenfeldii* Grun. var. *javonica* Grun., *Pleurosigma Normanii* Ralfs.

Eriksson J. — Jacob Georg Agardh. Minnesteekning, med Porträtt och en tafla. — K. Svenska Vetenskapsakademiens Lefnadst. Bd. 5, Stockholm 1916, pag. 1-136.

Il Prof. ERIKSSON, con questa sua pubblicazione, fornisce una particolareggiata biografia del compianto G. G. AGARDH: dell'illustre algologo lundense l'A. ricorda i primi studi, gli esami, il dottorato, le prime raccolte di Alghe, la dissertazione di laurea, la successione come professore al padre, le relazioni coi dotti del tempo, in una parola gli inizi della carriera. Segue poi l'indicazione dei viaggi al-

l'estero, nel 1827 a Berlino, a Trieste, a Venezia, nel 1836 per Copenaghen e la Germania fino a Parigi, in Gran Bretagna e in Italia (frutto di questo viaggio, tra altro, l'opera *Algae maris Mediterranei et Adriatici*, nel 1840 attraverso la Germania e l'Austria fino all'Italia, nel 1854 in Inghilterra e nel 1856 in Francia.

L'ERIKSSON considera l'opera svolta da G. J. AGARDH nel campo dell'Algologia ⁽¹⁾ dimostrando la grande quantità dei risultati ottenuti, qua e là servendosi cortesemente delle mie parole con le quali nel 1902 espressi la mia opinione sul valore degli scritti del compianto scienziato; tratteggia poscia l'importanza delle pubblicazioni di sistematica delle Fanerogame considerando gli scritti di minore e maggior mole, il primo dei quali tratta *De Pilularia* (1833), altri trattano di pura tessonomia o di morfologia esterna. Non tralascia l'ERIKSSON di porre nel debito rilievo come l'AGARDH abbia sostenuto i meriti di LINNEO con critiche e obiezioni al SACHS e al DARWIN; questo capitolo, interessante appunto perchè costituisce una difesa di LINNEO, non può venire riassunto nei brevi limiti di una recensione. Segue quindi un rapporto sull'azione svolta da G. J. AGARDH come autore di trattati scolastici e di scritti popolari, come persona appartenente all'Università (fino dal 1834 come docente).

Ma l'attività del compianto Maestro fu rivolta anche al mondo degli affari, tra altro alla Banca di Risparmio di Lund (1857-1892) e a diverse istituzioni cittadine.

Segue un breve cenno sulla famiglia dell'AGARDH, sulle onoranze funebri, sulle distinzioni onorifiche ed accademiche, riproducendo la pergamena dedicatagli nel 1893 su mia iniziativa dagli ammiratori e la Memoria si chiude con l'elenco delle pubblicazioni dal 1833 al 1901.

G. B. DE TONI

(1) Ringrazio il ch. prof. ERIKSSON il quale, con lusinghiere parole, si valse delle opinioni da me espresse intorno l'opera scientifica di G. G. AGARDH traendo profitto dalla biografia che pubblicai nel 1902 (Nuova Notarisia serie XIII, 1902, pag. 1-28).

G. B. DE TONI

Necrologie

Dott. **Wilhelm Heering** morto in Amburgo. 26 giugno 1916: sono noti i lavori che questo botanico stampò intorno le Eteroconte e le Sifonali dello Schleswig-Holstein (1906-1907).

Prof. **Leopold Kny** morto in Berlino, 26 giugno 1916. Egli era nato a Breslavia il 5 luglio 1841. Nell'algologia ricordiamo di lui in particolare i seguenti scritti:

Ueber die Morphologie von *Chondriopsis coerulea* Croan die dieser Alge eigenen optischen Erscheinungen, m. 1 Taf. (*Monatsb. K. Akad. d. Wissensch.*). Berlin 1870.

Ueber einige parasitische Algen (*Ber. Berl. Gesellsch. naturf. Freunde* vom 19. Nov. 1872).

Aechte und falsche Dichotomie im Pflanzenreich (*Ges. nat. Freunde* 2, Berlin 1872).

Ueber Axillarknospen bei Florideen (*Festschr. der Gesellschaft nat. Freunde*). Berlin 1873.

Ueber die Bedeutung der Florideen in morphol. und histol. Beziehung (*Botanische Zeitung* 1873, p. 433).

Gustave Adolphe Thuret (*Flora* 1875).

Das Pflanzenleben des Meeres. Berlin 1875.

Das Scheitelwachsthum einiger Fucaceen (*Bot. Verein f. Brandenburg.* 1875).

Botanische Wandtafeln. Berlin 1879.

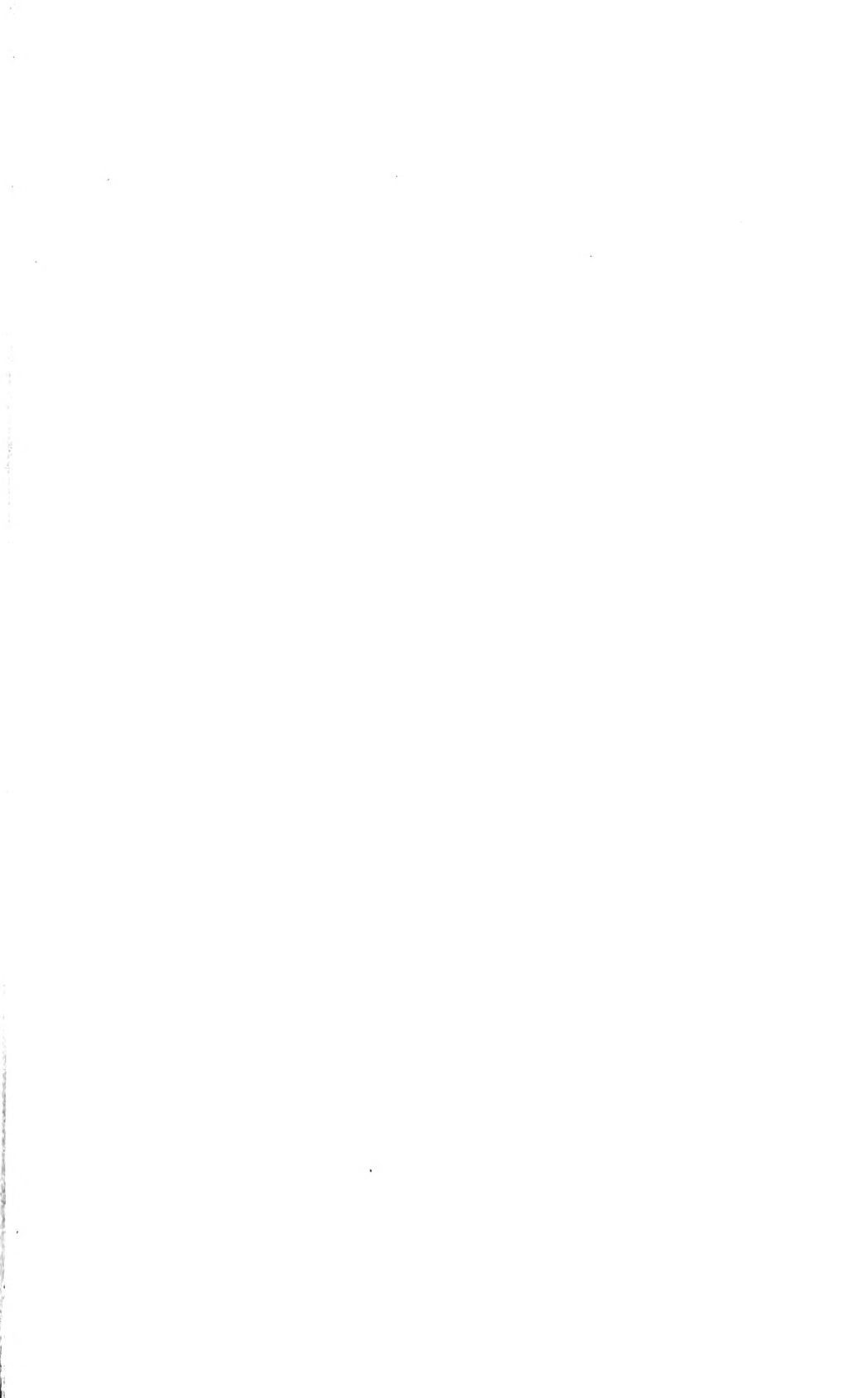
Das Wachsthum des Thallus von *Coleochaete scutata* in seinen Beziehungen zur Schwerkraft und zum Lichte (*Ber. der deutsch. bot. Ges.* Band II, 1884, p. 93-96).

Die Abhängigkeit der Chlorophyllfunction von den Chromatophoren und vom Cytoplasma (*Ber. d. deutsch. bot. Ges.* Band XV, 1897, pag. 388-403).

Ueber den Einfluss von Zug und Druck auf die Richtung der Scheidewände in sich theilenden Pflanzenzellen (*Jahrb. f. wiss. Bot.* Band XXXVII, pag. 55-98, T.-II, Leipzig 1901).

Del KNY abbiamo parecchie altre contribuzioni, come si può rilevare dall'Indice generale dei primi cinquant'anni della *Botanische Zeitung* 39. 237-239.

Prof. **J. Wiesner**; era nato il 20 gennaio 1838 a Tschechen (Moravia); fino dal 1873 insegnò anatomia e fisiologia delle piante all'Università di Vienna; riguardo alle Alghe, abbiamo un suo discorso « Das Pflanzenleben des Meeres » tenuto nel 1904 alla riunione generale della Società per la esplorazione scientifica dell'Adriatico.



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 *Bacillariaceae* [cum Bibliographia diatomologica curante J. Deby et Repertorio geografico-polyglotto curante Prof. Dr. H. CROCKER (de Toni)]. - Patavii, 1891-94, Tip. Seminario, in 8°, pag. cxxxii - 1556 - ccxiv. It. lib. (francs) 115.
- Vol. III. *Fucoidaeae*. - Patavii, 1895, Tip. Seminario, in 8°, p. xvi-678. It. lib. (francs) 31.
- Vol. IV. *Phaeocaeae*, sect. 1-4. - Patavii, 1897-1905, Tip. Seminario, in 8°, p. lxi-1973. It. lib. (francs) 131.
- Vol. V. *Myxophyceae* [curante Dr. A. FÖRST] - 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.

LA NUOVA

RASSEGNA CONSACRATA ALLO STUDIO DELLE ALGHE

DIRIGENTE RESPONSABILE

G. B. DE TONI DE TONI

FACULTÀ DI SCIENZE NATURALI, UNIVERSITÀ DI PADOVA

MEMBRO DELL'ISTITUTO ITALIANO DI SCIENZE E LETTERE

PROFESSORE ORDINARIO DI BOTANICA, UNIVERSITÀ DI PADOVA

ESCE IN 4

SOMMARIO

Zanfagnini Carlo: Pugillo di Licheni (Cortina) — Sordani — Mazza A.;
Saggio di Algologia Occidentale (Cortina) — Letteratura Psicologica. —
Necrologie. — Index.

Addresser tout ce qui concerne la:

«**NUOVA NOTARISIA**»

== à M. LE PROF. G. B. DE TONI ==

R. ORTO BOFANICO, MODENA (ITALIE)

Prix d'abonnement pour la serie XXVIII (1917)

Francs 15.

Prix d'abonnement pour les années 1889-89 du Journal d'algologie «Notarisia»

Francs 60.

Collaboratori della NUOVA NOTARISIA

T. BENTIVOGLIO — T. BOERGESSEN — O. BORGE — A. BORZÌ — F. CASTRACANE † — R. CHADON — R. CHODAT — J. COMÈRE — L. CUMHILL — TANTINI — J. FÉRY † — A. DE TONI † — A. M. EDWARDS † — P. FÉLIX — A. FORTI — M. FOSLIE † — A. GARTNER — G. GEMELLIETTI — R. GUTWISSKI — A. HANSGIRG — E. M. HENNES — L. HILDE — T. JOHNSON — G. LAGERHEIM — V. LARSEN — A. MÄDLA — C. MERESZKOWSKI — L. MONTEMARTINI — O. NORSTEN — P. PERO — P. PETIT † — S. PETKOFF — A. PÉREZ — F. RAMELLO — P. RICHTER † — J. J. RODRIGUEZ † — W. ROBERTS † — F. SACCARDO † — W. SCHMIDLE — F. SCHLITZ † — D. SPOEDER — G. SCHROETER — W. A. SEICHELL — J. TEEHLY — A. THOTER — A. WEBER VAN BOSSE — W. WEST † — G. ZANROGNI — G. ZODDA.

LA NUOVA NOTARISIA

PROPRIETARIO E REDATTORE

DOTT. G. B. DE TONI

LAUREATO DELL'ISTITUTO DI FRANCIA (1898, 1909, 1915)

MEMBRO DEL REGIO COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

PROF. ORDIN. DI BOTANICA NELLA R. UNIVERSITÀ DI MODENA

R. Orto Botanico

Modena (Italia)

DOTT. CARLO ZANFROGNINI

Pugillo di Licheni corticieoli della Somalia

La flora lichenologica della Somalia formò oggetto di studio da parte di A. v. Krempelhuber ⁽¹⁾ il quale illustrò i licheni raccolti in quelle regioni dell'Africa orientale da J. M. Hildebrandt; molti anni più tardi E. Stizenberger ⁽²⁾ nel suo lavoro esteso a tutta l'Africa, tenne conto delle specie indicate dal Krempelhuber riferendole in alcuni casi con mutata nomenclatura per adattarele al sistema da lui seguito, giovandosi anche delle osservazioni che in proposito aveva pubblicato J. Müller ⁽³⁾.

I Licheni dei quali tratta questa mia nota vennero raccolti sopra diverse cortecce nella Somalia (Bur Eibi, Bur Egherta, tra Geleb e Bidi) nel 1913 dal Dott. Guido Paoli ⁽⁴⁾; in complesso le specie e varietà, in tutto 18, costituiscono una aggiunta alla co-

⁽¹⁾ VON KREMPELHÜBER K., Neue Beiträge zu Afrika's Flechten-Flora (*Linnaea*, Neue Folge, Bd. 7 Hef. II, p. 135-144, Berlin 1877).

⁽²⁾ STIZENBERGER ERNEST, Lichenaea Africana; St. Gallen 1890-1891 Köppel 8°.

⁽³⁾ MUELLER I., Lichenologische Beiträge XXII (Lichenes Somalienses: 1. Enumeratio Lichenun a Cl. Hildebrandt in Africae Orientalis territorio Somaliland lectorum) (*Flora* 1885).

⁽⁴⁾ Ringrazio il Chiar.^{mo} Prof. PASQUALE BACCARINI (Direttore del R. Istituto Botanico di Firenze) il quale mi inviò gentilmente per la determinazione i Licheni raccolti dal Dott. G. PAOLI.

noscenza della flora della Somalia, e anzi talune [*Arthothelium macrothecum* (Fée), *Ramalina complanata* (Sw), *Usnea florida* var. *strigosa* (Ach.), *Physcia picta* var. *erythrocardia* (Tuck.) ecc.] dimostrano le affinità floristiche con le regioni dell'Usambara e del Kilimanscharo e in genere dell'Africa orientale, come tali regioni risultano illustrate, soprattutto a merito di Steiner ⁽¹⁾ di J. Müller ⁽²⁾ e di Stein ⁽³⁾.

Ho creduto opportuno eseguire sul materiale Somalo il maggior possibile numero di osservazioni sia di morfologia esterna che di istochimica per completare le cognizioni finora raccolte sulle specie da me riscontrate, allo scopo di facilitare le identificazioni che per le stesse specie abbiano a farsi in avvenire, convinto che per alcuni generi, ad esempio per *Usnea*, *Ramalina* e simili, la sistematica abbia ad avvantaggiarsi assai dai reperti microscopici inerenti alla struttura del tallo, spesso negletti o poco tenuti in conto dai descrittori di Licheni.

Arthonia gregaria (Weig.) Koerb. Syst. Lich. Germ. p. 291. S. Almqvist Mon. Arth. Scand. p. 20. A. L. Smith Mon. Brit. Lich. P. II, p. 208. *A. cinnabarina* v. *radiata* H. Olivier Fl. Lich. de L'Orne p. 250. *Coniocarpum gregarium* (Schaer.) Mass. Ric. p. 40.

Essic. Anzi *Lich. Lang.* N. 518 a. Dall'erbario Baglietto, esemplare autentico di A. Massalongo, esemplari raccolti da L. Caldesi nell'Appennino Ligure.

Tallo bianco o leggermente porporino, con apoteci depressi di lunghezza variabile, quasi immersi nel tallo, confluenti, disposti per lo più in modo radiale, colorati in bruno. Per tali caratteri esterni gli esemplari raccolti in Somalia si avvicinerrebbero non al tipo della specie *gregaria* (Weig.) ma alla varietà *obscura* (Schaerer), ovvero all'*obscurum* del *Coniocarpum gregarium* Mass. ⁽¹⁾; ma avuto ri-

⁽¹⁾ STEINER J., Flechten aus Britisch-Ostafrika (*Sitzungsber. der math. Cl. K. Akad. d. Wiss.* CVI. Band, Abt. I, p. 207-234).

⁽²⁾ MUELLER J., Lichenes Usambarenses (*Engler's Jahrb.* XX, 1895, p. 238-298).

MUELLER J., Lichenes Africae Tropico-orientalis (*Flora* 73. Band, 1890, p. 334-347).

⁽³⁾ STEIN, Uebersicht über die auf Dr. Hans Meyer's drei Ostafrika-Expeditionen (1887-1889) gessammelten Flechten (in H. MEYER, *Ostafrikanische Gletscherfahrten*; Leipzig 1891).

⁽⁴⁾ A. MASSALONGO, Mem. Lich. p. 116.

guardo alle spore che si presentano di μ 17-22 \times 7-9 e per ciò con dimensioni maggiori di quelle che si riscontrano nella varietà *obscura* che sono appena μ 12-15, ho ritenuto opportuno riferirli al tipo (¹).

A. gregaria (Weig.) var. **kermesina** A. L. Smith f. *opegraphoides* (Mass.). *A. cinnabarina* (Wallr.) var. *kermesina* (Schaer.) Nyl. Lich. Scand. p. 257 f. *opegraphoides* (Mass.). *Coniocarpon gregarium* ♂) *opegraphoides* Mass. Mem. Lich. p. 116. Icon. A. Massalongo Ric. fig. 82.

Essicc. Anzi *Lich. Lang.* N. 518 b.

Tallo tenue, leproso, limitato, cosparso di granulazioni rosse. Apoteci di forma *allungata, flessuosi e ramosi*, di mm. 1-2,5 \times mm. 0,5 - μ 250; coi margini cinnabarino-pruinosi. Imenio ed ipotecio concolori rosei; epitecio rosso bruno. Parafisi agglutinate, poco distinte. Aschi ventricosi, di μ 60-65 \times 35-40, con otto spore. Spore ialine o di colore pallido ocraceo, 4-6-settate, cuneate, coi loculi disuguali dei quali il superiore costituisce la porzione più allargata delle spore ed è assai differente dagli altri che sono piccoli e assai ristretti. Spermogoni globosi, di varia grandezza, di μ 70-120; spermazii cilindrici dritti, qualcuno appena curvo, di μ 4-5.

Gli esemplari di questa specie si presentano con due forme distinte: l'una con talli soltanto spermogoniferi, distinti per avere numerosi e piccoli globuli di colore bruno, sparsi sulla superficie bianco-rosea del tallo; l'altra con talli provvisti di apoteci di forma allungata, curvi, ramosi come si osservano negli apoteci lirelliformi del genere *Opegrapha*, e che A. Massalongo distinse nella forma *opegraphoides*. R. Almquist (op. cit.) definì gli apoteci della specie *gregaria* (Weig.) « *valde varia* » questo, io pure, ho riscontrato in numerosi esemplari; ma tuttavia ho osservato che la varietà *opegraphoides* descritta dal Massalongo deve essere mantenuta distinta per la caratteristica forma allungata degli apoteci che a prima vista si differenziano da quelli irregolari, più brevi, semplici o aggregati con disposizione radiale e che sono proprii della specie *gregaria* (Weig.) sia nella forma tipo che nella varietà *astroidea* Mudd.

(¹) J. STEINER, Flech. aus Brit-Ostafrika, p. 230, ha osservato nell'*Arthonia* (*S. Coniolum*) *gregaria* Koerb. var. *obscura* Schaer. spore più grandi.

Quanto al colore, gli apotecii sono variabili dal cinnabarino all'ocraceo: per questo carattere A. Jatta ⁽¹⁾ riguardò l'*opegraphoides* Mass. come forma dell'*A. ochracea* Duf. mentre quest'ultima si osserva da quella distinta per avere spore più piccole (μ 15-16 \times 7-8) e apotecii di forma suborbicolare. Ciò risulta confermato dal riferimento che R. Almquist (op. cit.) fa del N. 518 dell'essiccata Lich. Lang. di M. Anzi (*A. gregaria* f. *opegraphoides* Mass.) alla specie *gregaria* (Weig.) come pure dall'aver constatato negli esemplari di Somalia apotecii maturi parzialmente cinnabarini o bruno-fulvi, ma con spore grandi ed apotecii di forma allungata e per ciò da considerarsi uguali a quelli della specie *gregaria* Weig.

L'idrato potassico scioglie le granulazioni rosse del tallo e dell'apotecio in una sostanza uniforme che assume una colorazione bruno-violacea. Il clorioduro di zinco dà all'imenio una tinta verde azzurrognola mentre le membrane degli aschi diventano giallognole, le spore di un giallo intenso distinto, e le granulazioni rosse si sciolgono con un comportamento analogo a quello che produce l'idrato potassico. Il cloruro di calcio iodato rende bleu la zona imeniale mentre gli aschi rimangono incolori o colorati in giallo pallido, e le spore al contrario divengono di un colore giallo-fulvo o giallo-rosso.

Arthothelium macrothecum (Féc) Mass. Ric. Aut. Lich. p. 55. *A. macrotheca* Müller Graph. Fecanæ 61, p. Graph. Ekefeld. in Louis. et Flor. Bull. Herb. Boiss. N. 2, 1895, p. 49. Lich. Beit. Flora 1884, N. 32, pag. 9, N. 818. *Arthonia macrotheca* (Féc) Hue Lich. Exot. Nouv. Arch. Muséum p. 265. N. 3049. E. Stizen. Lich. Afric. p. 212, N. 1390.

Essicc. J. Müller Graph. Cub. N. 148. Esemplare della Guyana Francese di Leprieur.

Tallo sterile, bianco-cinereo, talvolta limitato da una linea nera. Apotecii di forma irregolare, allungati ellittici o quasi sferici, semplici o aggregati, da prima immersi, poscia emersi sul tallo, i più giovani copersi di bianco, dopo neri, di grandezza varia mm. 1-2,5 \times 0,5-1,5, con spessore di μ 150-220. Epitecio bruno di μ 15-18,

(1) A. JATTA, Flor. Crypt. It. Lich. p. 765.

ipotecio ialino ovvero giallo-paglierino, o giallo-scuro di μ . 30-40. Parafisi indistinte. Aschi piriformi o quasi globosi, di μ . 100-165, (94-100, con 6-8 spore. Spore a forma di *bozzolo*, di rado 3-7-settate, quasi sempre murali, ialine o giallo-pallide, coi loculi delle spore di forma cubica disposti in serie da 10-12, con 3-6 loculi per ciascuna serie, e agli apici soltanto 1-2; grandezza della spora variabile da μ . 52-70 \times 20-28.

Questo esemplare di Somalia differisce dall'*Arthothelium macrothecum* (Fée) Mass. e Müll. descritto dagli A. per avere il tallo non effuso, ma determinato da un protallo nero, spore talvolta solo *settate*, e le murali con dimensioni maggiori. Questi caratteri differenziali non ho ritenuto siano da riguardarsi sufficienti per determinare una varietà del *macrothecum* (Fée) poiché negli esemplari controllati delle collezioni essiccate di Cuba e della Guiana Francese i talli si dimostrano sulla stessa matrice ora effusi, ora determinati; questa variabilità del tallo si verifica pure in altre specie di *Arthothelium* così ad es. nell'*A. spectabile* Mass. (1). La presenza di spore settate non può costituire carattere differenziale dovendo queste essere riguardate come uno stato imperfetto; fatto che ci viene dimostrato dalla minore dimensione di queste spore che raggiungono al massimo μ . 52 \times 20 in confronto di quelle murali che sono di circa μ . 70 \times 28.

Il ioduro di potassio iodurato ed il cloruro di calcio iodato colorano in giallo-rosso la zona imeniale, la parete degli aschi e il contenuto di essi, nonché le spore. Col Sudan III si scoprono goccioline colorate in rosso nell'interno degli aschi e nell'imenio.

Graphis scripta Ach. f. **recta** (Humb.) Nyl. Scand. p. 252. A. M. Hue Lich. Exot. p. 232. Add. Nov. Lich. Eur. p. 245. Leighton The Lich. Fl. Brit. p. 429. *G. scripta* var. *cerasi* Ach. Syn. p. 83. *Opegrapha scripta* var. *recta* Schaer. Lich. Helv. Spic. p. 46. Enum. Lich. Eur. p. 151. Icon. Hepp Flech. Eur. N. 46.

Tallo tenue, talora limitato da protallo nero. Apoteci numerosi *emersi*, semplici, lineari, sottili, dritti, di rado un po' curvi, acuti alle estremità, lunghi mm. 1-4 \times 0,4-0,250, disposti l'uno dietro

(1) Hepp, Flecht. Eur. N. 536.

l'altro e formanti linee nere *ordinate tra di loro in modo parallelo*. Escipulo carbonaceo, a margini grossi distinti, avvicinati, epitecio bruno, ipotecio ialino. Parafisi semplici o appena forcute agli apici e quivi leggermente ispessite. Aschi oblungi cilindrici, ottospori, di μ 50-60 \times 20-25. Spore ialine, allungate fusiformi o allungate cilindriche, di μ 21-33 \times 6-7, 5-7-settate coi loculi quasi globosi.

La varietà *recta* (Humb.) che Acharius (op. cit.) e Schaerer (op. cit.) descrissero con apoteci *emersi* corrisponde esattamente agli esemplari Somali da me studiati, mentre E. Fries (1) ed altri A. osservarono nella varietà *recta* (Humb.) apoteci *immersi*. Il controllo da me praticato di parecchi essiccati mi ha dimostrato la frequenza nel presentarsi degli apoteci per lo più *immersi*; trovasi carattere costante per tutti la disposizione parallela degli apoteci, la forma fusiforme delle spore e il numero dei setti non superiore a sette, mentre nella specie tipica si riscontrano anche 10 setti donde spore con maggiori dimensioni fino a μ 45.

Il cloruro di calcio iodato, il ioduro di potassio iodurato colorano in giallo-rosso o giallo-fulvo l'imenio.

Graphis glaucescens (Fée) J. Müll. Graph. Fecanac 1887, p. 36, var. **macrospora**.

Tallo tenue, bianco, che inumidito diviene bianco-glaucò, limitato da protallo nero. Apoteci *immersi* nel tallo, o un po' *emersi*, allungati, lirelliformi, semplici o forcuti, per lo più curvi e flessuosi, di mm. 1-0,5, larghi μ 250-400, con spessori di μ 100-200.

Escipulo coi margini un po' conniventi; epitecio piano di colore bruno allo stato di secchezza, giallo-fulvo se inumidito, più ampio nella porzione centrale dell'apotecio ove raggiunge μ 100-250, angusto acuto alle estremità; ipotecio ialino o giallo pallido, di μ 20-25. Parafisi uniformi semplici, distinte, lasse tra loro. Aschi allungati clavati, per lo più con quattro spore, di rado 6-8. Spore ialine, cilindriche allungate, agli apici ottuse, rotondate, diritte o un po' curve od oblunghe quasi fusiformi, plurisetate (12-20) di μ 55-72 \times 8-12, con pareti sottili e loculi delle spore lenticolari.

I caratteri delle spore in questi esemplari di Somalia sia per il

(1) E. FRIES Lich. Eur. p. 371.

numero dei setti fino a 20 sia per la lunghezza raggiungente fino a μ 72 si dimostrano differenti da quelli di esemplari di altre località descritti dagli A. per il tipo *glaucescens* (Fée), mentre tra di loro tali esemplari appaiono corrispondersi per la struttura del tallo, degli apotecii e per la forma delle spore. Ma la grandezza, e il numero dei setti nelle spore della specie *glaucescens* Fée gli A. indicano in modo diverso; E. Wainio ⁽¹⁾ descrive *sporae pluriseptatae* (septis vulgo 4-10 raro -3) long. μ 14-34, crass. μ 4-10; J. Müller (op. cit.) *sporae in ascis 4-8-nae*, μ 27-45 longae, 8-10 latuae, 8-10-locuturales; A. Massalongo ⁽²⁾ sporidii 8-15-loculari; ciò rende presumibile che nell' Africa, ove non mi risulta sia stata tuttora riscontrata la specie *glaucescens* (Fée) si presenti con spore fornite di un maggior numero di setti di quello fino ad ora riscontrato e assumentesi anche maggior grandezza; è per questi caratteri desunti dalle spore che io designo gli esemplari Somali come una varietà *macrospora* della *G. glaucescens* (Fée).

Nell' Africa occidentale W. Nylander ⁽³⁾ studiò la *Graphis exalbata* la quale ha caratteri del tallo e in parte degli apotecii simili a quelli degli esemplari raccolti in Somalia, ma differisce da questi per essere provvista di epitecio costantemente nero, aschi sempre ottospori, spore più piccole (μ 23-40, 7-9), 8-10-loculari; inoltre è sassicola, soltanto di rado corticicola. J. Müller ⁽⁴⁾ dall' Australia descrisse una *Graphis* (*S. Chlorographa*) *vermifera* che presenta affinità talline colla nostra varietà di Somalia ma è distinta da essa per gli apotecii più piccoli ed emersi, aschi ottospori, spore lineari vermiformi 24-loculari, lunghe μ 100.

Graphina obtrita J. Müller Graph. Fecanac (1887) p. 46.

Tallo tenue bianco, limitato da protallo nero. Apotecii immersi nel tallo, lirelliformi, dritti o flessuosi, semplici, forcuti o ramosi, escipulo non distinto dal tallo che lo ricopre e con questo forma negli apotecii giovani i margini d' prima avvicinati, poscia divari-

(1) E. WAINIO, Etude Class. Nat. Morph. Lich. Brésil, 1890, p. 125.

(2) A. MASSALONGO, Mem. Lich. p. III.

(3) W. NYLANDER, Lich. Ins. Guineensium p. 28.

(4) J. MUELLER, Lich. Beiträge (1887) XXV, N. 1187.

cati; disco piano, secco bruno-rossiccio, inumidito bruno-castagno, ipotecio ialino; grandezza variabile degli apoteci da mm. 3-0,5 \times μ . 230-650 con uno spessore di μ . 120-170. Spore ialine, murali, le più giovani settate soltanto trasversalmente, cilindriche ottuse agli apici, con setti trasversali 14-20, e ciascun setto diviso in loculi di forma lenticolare o cubica, disposti in serie da 1-3 in numero di 2-3 agli apici, per lo più 6 nel centro della spora; dimensione della spora μ . 70-100 \times 17-24.

Il cloro ioduro di zinco colora il tallo in atro-violaceo e così pure i margini dell'escipulo: le spore più mature divengono gialle fuliginee, le più giovani di un giallo-citrino o ferruginio; parafisi e teche restano incolori.

Il Iodio e il cloruro di calcio iodato tingono l'ipotecio e l'escipulo in giallo-rosso, le spore mature in bruno, le giovani in giallo-ferrugineo.

Graphina Ruiziana J. Müller Graph. Fecanæ 1887, p. 38. A. L. Smith Mon. Brith. Lich. II, 1911, p. 237. E. Wainio Etud. Class. Lich. Brés., 1890, p. 106. *Graphis* sp. A. Leighton The Lich. Flora 1879, p. 433.

Essicc. Reliq. Herb. W. Joshua, N. 98 b.

Non mi risulta che questa specie sia stata raccolta nell'Africa, ma soltanto nell'America tropicale.

Tallo bianco-cremeo, tenue, pulverulento, rugoso, limitato da protallo nero. Apoteci *prominenti*, sessili, tronchi alla base e di rado un po' ristretti, assai avvicinati, lineari allungati, semplici, qualche volta ramosi o tripartiti, diritti, spesso flessuosi, arcuati alle estremità, ottusi, lunghi mm. 0,5-2,5, larghi μ . 200-350. Escipulo nero atro, grosso, coi margini da prima avvicinati, poscia divaricati; epitecio rimoso, più o meno largo in rapporto collo stato di maturità dell'apotecio, da prima bianco concolore al tallo, poi nero intenso; ipotecio confluyente alla base coll'escipulo. Parafisi sottili agglutinate. Aschi cilindrico-clavati, di μ . 90-100 \times 26-28, con parete assai ispessita anche negli aschi con spore mature; ispessimento maggiore sugli apici ove può raggiungere μ . 6 e nelle pareti laterali di μ . 2-4. Spore ialine, ellittiche allungate, ottuse agli apici, ovvero ellittiche fusiformi, le più giovani appaiono soltanto plurisetate, a completo

sviluppo sono murali con setti trasversali 8-13 e con loculi globosi in numero variabile da 1-5, di μ . 24-38 \times 8-9.

Il ioduro iodurato potassico colora la zona imeniale in giallo e le spore in giallo-rosso o fulvo. Il cloruro di calcio iodato colora le spore e l'imenio in giallo-fulvo e le pareti degli aschi in lilacino.

Questa specie nello stato giovane pel carattere bianco-pulverulento del tallo e dell'epitecio come per la variabilità delle spore plurisetate e murali può essere confusa colla *G. anguina* f. *pulverulenta* A. L. Smith la quale però ne differisce per avere sempre apoteci *immersi acuminati* alle estremità e spore più grandi (di μ . 30-75 \times 15-20).

La specie *abstracta*, raccolta in Somalia, ascritta da Krempelhuber al genere *Graphis* (*Pissurina*)⁽¹⁾ e da esso descritta soltanto negli apoteci e nelle spore venne da J. Müller riferita al genere *Graphina*, tuttavia essa non può essere riguardata uguale alla specie da me studiata, da questa differenziandosi per la disposizione radiale degli apoteci, per la struttura dei margini dell'escipulo assai avvicinati e per ciò forniti di angusto epitacio, nonché per le spore più piccole (μ . 25-27 \times 8-11) e costituite da minor numero di setti trasversali.

Roccella Montagnei Del. f. **angustior** Nyl. Syn. p. 201. J. Müller Lich. Usamb. (Bot. Jarb. Syst. Pflanz. 1895) p. 244. Lich. Arabici (Bull. Herb. Boissier 1893) p. 130.

Essicc. Rel. Herb. W. Joshua - Isola Madagascar (Africa australe); Isola Socotra (Africa orientale); Giava (Arcipelago Indie Olandesi).

Il tallo è assai simile a quello della *R. fuciformis* (Ach.) di colore bianco-cremeo o bianco-cinereo, di forma angusta, ramificato, agli apici lungamente acuto; soreddi marginali rotondi. Come già osservò Nylander (op. cit.) si distingue dalla *fuciformis* (Ach.) « *thallo laxiore tenuiore et forte magis opaco, jam angustiore, jam latiore* ».

Lo strato corticale è formato da ife pendicolari all'asse del

(1) KREMPELHUEBER, Neue Beiträge zu Afr. Flechten-Flora (*Linnaea*, 1872, p. 144, N. 36).

tallo con spessore di μ 20-35 al quale segue lo strato gonidifero con *Chroolepus* (gonidi di μ 50-70) strato midollare assai sviluppato specie nella parte centrale costituito da ife assai lasse di mm. 0,50-0,70.

Platygrapha periclea (Ach.) Nyl. Lich. Scand p. 256. A. L. Smith Brit. Lich. Flor. II, p. 204. Arnold Lich. Frank. Jura, p. 202. *Schismatomma abietinum* (Ehrh.) A. Zahl. Pflanz. Flech., p. 115. *Sch. dolosum* (Flw. et Koerb.) Mass. Ric. 57, fig. 105. *Biatora abietina* Hepp Flecht. Eu. Icon., N. 140 e 517. *Lecidea abietina* Schaer. En. Lich. Eur. p. 126.

Essicc. Arnold N. 1629, 880. Loyka *Lich. Hung.* Fasc. II, N. 87. - Hepp *Flecht. Eur.* N. 140 e 517.

Tallo verrucoso, leproso, bianco, subdeterminato. Apoteci i più giovani piani orbicolari con margine tenue, col disco bianco pruinoso immersi nel tallo dal quale sono circondati e un po' nascosti: quelli a sviluppo completo emersi neri o leggermente bianco-pruinosi di mm. 0,4-0,7, con ipotecio bruno assai spesso di μ 120-80. Parafisi sottili semplici, dentate o brevemente ramoso, assai più lunghe degli aschi, μ 130-100. Aschi cilindrici, ottospori, di μ 70-84 \times 12-20. Spore fusiformi, diritte o un po' curve, sempre trisetate, di μ 23-30.

I reattivi iodati colorano la gelatina imeniale in giallo-rosso; mentre le pareti degli aschi e delle spore rimangono incolori, il contenuto degli aschi diventa rosso.

È specie assai polimorfa nel tallo, che si presenta tenue leproso, evanescente, e talvolta verrucoso areolato, negli apoteci ora piccoli immersi, convessi, immarginati, ora più grandi piani con margine distinto variabile nel colore dal bianco-pruinoso al nero. Le spore hanno il carattere costante di essere trisetate ma però variabili, da fusiformi diritte o leggermente curve o cilindriche a forma di bastoncelli irregolari ottusi ad uno od ambedue gli apici con differenti grandezze da μ 23 a 43.

Tutto ciò dimostra le difficoltà dello studio di questa specie e come essa abbia dato luogo a controversia per la esatta definizione dei suoi caratteri giustificando per tale modo il nome specifico di *dolosum* che alcuni autori le assegnarono.

Poco diversifica dalla *Platygrapha albella* Müll. Arg. n. sp. (1).

(1) J. MUELLER, Lichenes Usambarenses (Engler. Bot. Jahrb. Syst. 1895, p. 278).

Parmelia Nilgherensis Nyl. in Flora, 1869, p. 291. J. Harmand Lich. Franc. Cat. Syst. Descr., 1909, p. 578. Arnold F. Zur Lich. Fl. Münch. 1891, p. 27 sub *Imbricaria* sp. A. Hue Add. Nov. Lich. Eur., 1886, p. 42. *P. perlata* Ach. subsp. *ciliata* (Nyl.) J. Crombie Mon. Lich. Brit. 1894, p. 233. *P. proboscidea* (Tayl.) E. Wainio Etud. Class. Lich. Brès. 1890, p. 29. A. Hue Lich. Extra-Eur. 1901, p. 196.

Essicc. Arnold N. 136 b. Lich. Mon. N. 285 - 286; dell'erbario Baglietto esemplari raccolti a Keren.

Tallo bianco o bianco-glaucoso, sinuoso-lobato alla periferia, convesso al centro, liscio o leggermente rugoso con lobi a contorno arrotondato coi margini ascendenti ondulati cresputi non sorediferi; nella faccia inferiore bruno-nero con rizine concolori e solo in corrispondenza dei lobi di colore più pallido castagno ed anche bianco; sui margini dei lobi provvisto di ciglia nere semplici larghe mm. 1-2. Lo strato esterno è formato da una sostanza amorfa, giallo-pallida e costituisce lo strato corticale superiore, quello inferiore è colorato in bruno, ha uno spessore di μ 13-24; a questo segue lo strato gonidifero di μ 40-70. Lo strato midollare ha maggiore sviluppo, comprende la maggior parte del tallo, è di μ 140-227; è composto di ife ricoperto da una sostanza che lo rendono di aspetto stopposo; tale sostanza viene sciolta dall'idrato potassico senza assumere colorazione alcuna, mentre la sostanza corticale esterna diventa di colore giallo. Il cloruro di calcio iodato e il ioduro di potassio iodurato comunicano una colorazione atro-violacea alla sostanza che circonda le ife midollari, la quale col primo reattivo si spappola anche in una massa granulosa conservando distinto il colore violaceo-atro, mentre la parete delle ife che si scopre assume una colorazione giallo fulva, lo strato corticale superiore diventa giallo ferrugineo, quello inferiore giallo bruno. Il clorioduro di zinco scioglie la sostanza avvolgente le ife midollari colorandole in rosso-testaceo, la membrana dei gonidi in rosso-violaceo. Il rosso di rutenio si fissa colorando prevalentemente lo strato corticale superiore e inferiore e sulle rizine. Gli apotecii sono rari, immaturi di mm. 2-3, concavi di aspetto urcolato e sono sorretti da un peduncolo di mm. 3-4. Gli spermogoni sono quasi globosi, di μ 234×215 — 134×134 , assai avvicinati tra loro, disposti per lo più alla periferia del tallo ove sono fa-

cilmente riconoscibili per la loro forma sferica con ostiolo evidente e colore nero. Spermazii cilindrici, diritti, in forma di bastoncelli di μ 8-10 \times 1-2.

Ramalina complanata (Sw.) Nylander Rec. Ram. 1870, p. 39. E. Wainio Etud. Class. Nat. Morph. Lich. Brés. (1890) p. 21. A. Hue Lich. Ex. Nouv. Arch. Mus. p. 56, N. 418. Lich. Ext. Eur. p. 67. A. Zahlb. Pflanz. Fam. Flecht. p. 22. *R. calycaris* f. *complanata* Nyl. Syn. Lich. p. 295.

Essicc. Ex Herb. W. G. Farlow: esemplari di Bermuda.

Tallo cespitoso, laciniato, ramoso intrecciato alla base, rigido, alto cent. 3-5, di colore giallo-paglierino, con lobi e lacinie compressi a superficie liscia e lucente; i più sviluppati sono di mm. 2-3, piani ovvero concavi con scanalature e presentano sul dorso e sui margini piccole papille sparse concolori al tallo coll'apice bianco so-redifero; le lacinie superiori più ristrette di mm. 0,5-0,4 hanno forma lineare, per lo più sono incavate a doccia agli apici *attenuate*, *ottuse* od *acute* mai forcute o flabelliformi. Apoteci quasi sempre marginali, di mm. 3 \times 4 — 3,5 \times 4,5, nello stato giovanile col disco pruinoso-glaucociesio che poi diviene testaceo pallido o bruno e con un breve pedicello inseriti sui margini dei lobi tallini; ipotecio giallo-pallido. Parafisi densamente agglutinate, sottili, semplici o forcute agli apici e quivi un po' ingrossati. Aschi ovali cilindrici, otto spori, di μ 30-40 \times 12-18. Spore ialine, cilindriche, diritte o leggermente curve, agli apici ottuse, unisetate o trisetate, di rado quadrisetate.

Il tallo è formato all'esterno da una sostanza compatta quasi amorfa o finamente granulare di μ 3-7 comunicandogli un aspetto nitido, lucente; detta sostanza è solubile, senza manifestare alcuna colorazione, nell'idrato potassico, e Brandt la considera composta in gran parte di acido usnico. Al di sotto di questo strato esterno trovasi la corteccia vera formata da ife assai ispessite nelle quali non si riscontrano tracce di alcuna cavità e disposte in senso longitudinale all'asse del tallo, costituendo uno strato corticale di μ 10-18, che riveste lo strato meccanico o condroideo il quale da quello si differenzia perchè formato da numerose ife lunghe densamente appressate e anastomosate tra loro e rappresentanti col loro insieme uno strato di aspetto madreperlaceo, segnato da punteggiatura.

ture che indicano i residui delle cavità delle ife. Questo strato meccanico è disposto intorno al tallo in modo analogo a quello che si riscontra per gli sclerenchimi ipodermici delle foglie di alcune specie del genere *Phormium* e *Dioon*, formando uno strato continuo sottocorticale che si introflette irregolarmente nello strato midollare, ed è maggiormente sviluppato sui margini o alla base dei lobi tallini o in corrispondenza delle scanalature del tallo, ove spesso sostituisce lo strato midollare. Questi differenti strati risultano evidenti e distinti l'uno dall'altro dopo l'azione dell'idrato potassico. Col clorioduro di zinco la sostanza esterna che riveste lo strato corticale non si colora, mentre la corteccia diviene giallo-bruna e si stacca in qualche punto dal meccanico che rimane quasi del tutto incolore o si colora in giallo pallido. Il rosso di rutenio colora rapidamente lo strato meccanico o condroideo in rosso porporino che si distingue dalla corteccia che assume un colore bruno laterizio mentre lo strato esterno rimane incolore.

Questa reazione ebbi già a riscontrare nei fasci interni meccanici e subcorticali della *Ram. maciformis* (Del.) col rosso di rutenio, e per ciò ritengo questo reattivo vantaggioso nello studio della microchimica dei licheni.

Lo strato gonidifero composto di glomeruli di *Protococcus* è disposto al disotto dello strato meccanico ed è costituito da ife lasse le quali si connettono allo strato midollare che è di vario spessore e ove raggiunge il suo maggiore sviluppo le ife appaiono più scarse e formanti lacune o cavità. L'azione dei predetti reagenti non produce modificazione nè colorazione alcuna nelle ife dello strato midollare, soltanto la membrana dei gonidi col cloro-ioduro di zinco si colora in violetto.

Le precedenti osservazioni sulla struttura del tallo della *R. complanata* Sw. confermano quelle già esposte da Th. Brand (1) sul tallo della *R. calycaris* dimostrandosi queste due specie assai affini nella loro struttura interna. Mi è inoltre risultato conforme agli studi già fatti da Th. Brandt (op. cit.) che questi licheni non sono costituiti di una corteccia unica composta di due zone quale la considera

(1) TH. BRANDT, Beitr. Anat. Kenn. Flech. Ram. (*Hedwigia* 1909, p. 146, Taf. VII, fig. 12).

A. Hue e come già fecero W. Nylander e J. M. Crombie; ma di tre strati distinti l'uno più esterno amorfo, l'altro corticale, ed uno meccanico più interno, che insieme formano uno strato protettivo del lichene.

W. Nylander (op. cit.) affermò che la *R. complanata* Ach. differenzia appena dalla *R. denticulata* (Esch.) e che soltanto l'azione dell'idrato potassico distingue quest'ultima dalla prima, perchè lo strato midollare della *R. denticulata* (Esch.) si colora in giallo poscia in rosso, mentre permane incolore quello della *R. complanata* (Ach.).

Dal confronto da me fatto di esemplari di queste due specie e di quelli di Somalia mi risultò a prima vista che i talli sembrano uguali tra di loro; ma, fatta anche astrazione dalla caratteristica reazione che li distingue per l'azione della potassa, un esame accurato dei talli rende evidenti i seguenti caratteri differenziali. I lobi o lacinie della *R. complanata* (Ach.) presentano sempre delle scanalature, e sono agli apici *ottusi* o soltanto *attenuati*; quelli della *R. denticulata* (Esch.) hanno rare scanalature e agli apici sono *forcuti* o *sinuati*; inoltre il disco degli apotecii è sempre bianco-pruinoso o pallido laterizio nella *R. denticulata* (Esch.), mentre nella *R. complanata* (Ach.) lo strato bianco-pruinoso del disco si osserva solo nei giovani apotecii, quelli a completo sviluppo diventano di colore testaceo o testaceo-bruno; da ciò la *R. denticulata* (Esch.) conforme pure alla distinzione che già ne fece A. Hue ⁽¹⁾ deve essere riferita quale varietà della *R. complanata* (Ach.).

Negli esemplari di Somalia ho riscontrato la presenza di spore *trisettate* e qualche volta *quadrisettate*, ciò costituisce un fatto nuovo che non mi risultò sia stato osservato nei riguardi della *R. complanata* (Ach.) ma soltanto furono osservate dagli autori ⁽²⁾ spore trisetate nella *R. evernioides* (Nyl.) e da Ph. Hepp ⁽³⁾ furono figurate spore bi-trinucleate nella *R. pollinaria* (Ach.).

Ramalina polymorpha (Ach.) J. M. Crombie Mon. Lich. Brit., 1894, p. 143. J. Harmand Lich. de France 1907, p. 410.

(1) A. HUE, Lich. Extra-Eur., p. 68.

(2) A. HUE, op. cit., p. 64. — A. ZAHLBR., Pflanz. Flecht., p. 222.

(3) PH. HEPP, Flecht. Eur. Ic., N. 564.

Tallo rigido, denso cespitoso, eretto, alto cent. 2-5, giallo pallido glaucescente, inumidito acquista colore giallo più intenso quasi ocraceo. Lobi tallini compressi, costati in direzione longitudinale dell'asse, semplici sublineari acuminati, talvolta all'apice ampli, dilatati ovvero un poco ramosi. Soredi marginali di forma irregolare, limitati, piani o concavi, larghi mm. 0,5 - 2, semplici, pedicellati, ovvero sessili ed aggregati, distinti per una polvere bianca che li ricopre. Apoteci rari, con breve peduncolo inseriti ai margini del tallo, di forma orbicolare, larghi mm. 1,5 - 2,5, con margine tallino turgido e rugoso, concolore al tallo, disco pallido testaceo. Aschi cilindrici allungati, un po' allargati all'apice, di μ 52-58 (8-5). Parafisi sottili, semplici, agli apici forcute e ramosi, assai tra di loro agglutinate. Spore oblunghe, ottuse agli apici, 1-settate, talvolta guttulate o apparentemente trisetate, ed anche semplici, μ 15-17 (3-4).

Rappresenta questo lichene una forma della *R. polymorpha* (Ach.) la quale può venire compresa nei tre distinti tipi descritti da Th. Fries ⁽¹⁾ e W. Nylander ⁽²⁾ della *implecta* (Ach.), *ligulata* (Ach.) e *capitata* (Ach.). L'esemplare di Somalia da me studiato differisce dalla *implecta* (Ach.) poichè questa si presenta con lobi assai ristretti di aspetto quasi cilindrico e densamente ramosi; colla *ligulata* (Ach.) ha maggior affinità per la forma semplice e poco ramosa dei lobi che questa presenta, ma poi essa si differenzia dai lobi che col loro insieme formano talli più grandi, mm. 3-8, come pure per la distribuzione dei soredi che sono disposti irregolarmente sopra la superficie del tallo: si dimostra più affine alla forma *capitata* o *strepsilis* (Ach.) alla quale si collega per la struttura semplice dei lobi in generale poco ramosi, ma ne differisce per la maggiore ampiezza del tallo e soprattutto per la forma e distribuzione dei soredi che nella *capitata* (Ach.) raramente si trovano disposti ai lati dei lobi tallini ma quasi sempre agli apici dandole un aspetto caratteristico *capituliforme* ed essendo convessi. Esaminati tuttavia questi esemplari di Somalia, collo studio comparativo delle trasformazioni a cui va soggetta la specie *polymorpha* (Ach.) sono tratto a riguardarli come forme tipo della *polymorpha* (Ach.), tenuto conto dei caratteri già

(1) TH. FRIES, Lich. Scand., 1881, p. 41.

(2) W. NYLANDER, Lich. Scand. 1861, p. 76.

adottati anche di recente da autorevoli lichenologi quali J. M. Crombie e J. Harmand nelle loro opere sopra citate.

La struttura interna del tallo conferma l'affinità di questa *Ramalina* Somala colla *R. strepsilis* (Ach.) (1): in essa il tessuto meccanico ha uno sviluppo prevalente sopra gli altri strati di cui si compongono il tallo e l'epiteccio. Il tessuto meccanico non occupa in modo uniforme la periferia del tallo ma è interrotto da piccole porzioni di tessuto gonidifero e portasi a contatto collo strato corticale o con aperture o fenditure comunicanti direttamente coll'esterno. Può il meccanico assumere uno sviluppo anche maggiore e formandosi in modo centripeto occupare tutto lo spazio compreso tra lo strato corticale superiore e inferiore, ciò si verifica costantemente sui margini dei lobi ed in altre porzioni specie della base del tallo.

Trovasi inoltre il meccanico disposto a fasci sparsi e non aderente allo strato corticale, ed è allora circoscritto da tessuto gonidifero; assai più di rado il meccanico si presenta ridotto ad un sottile strato subcorticale, e in questo caso soltanto si può riscontrare la presenza di uno strato midollare lasso. Questo modo vario della disposizione del meccanico in questa *Ramalina* è in generale in rapporto di quanto si constata nella *Ram. strepsilis* (Ach.), conforme agli studi fatti di questa da Th. Brandt (op. cit.), ma una differenziazione tra le due specie esiste: poichè i talli della *Ramalina* di Somalia presentano un maggior sviluppo e distribuzione del tessuto meccanico, come pure una formazione di fasci isolati nello spessore del tallo e dipendenti dallo strato corticale dei quali Th. Brandt non fa cenno per la *Ram. strepsilis* (Ach.).

Il tallo ha uno spessore medio di mm. 0,7: lo strato corticale esterno di μ . 18-35 è costituito da una massa compatta e in parte granulare ed è colorato in bruno; lo strato meccanico subcorticale è formato da ife distinte assai ispessite di aspetto madreperlaceo ed è variabilissimo di spessore da μ . 30-650; i fasci o cordoni centrali di tessuto meccanico sono di μ . 60-170, lo strato gonidifero è di aspetto stopposo vario da μ . 20-150, lo strato midollare quando esiste non supera i μ . 35.

(1) TH. BRANDT, op. cit., p. 135, Taf. V, fig. 10-13.

Nell'apotecio la porzione centrale dell'imenio può raggiungere uno spessore di μ . 50 dei quali μ . 10 comprendono l'epitecio, μ . 53 la zona imeniale, μ . 87 l'ipotecio; queste proporzioni diminuiscono in vicinanza dei margini dell'apotecio riducendo il complessivo spessore a μ . 105 dei quali μ . 8 per l'epitecio, la zona imeniale conserva circa lo stesso spessore, e l'ipotecio diminuisce a μ . 42. Nelle altre parti l'apotecio si presenta con struttura analoga a quella del tallo, con prevalenza del tessuto meccanico, il quale nella sua porzione centrale e nel peduncolo si dimostra costituito da cordoni meccanici distinti.

L'idrato potassico ha azione dissolvente sia per l'epitecio che per la sostanza granulosa dello strato corticale. Il cloruro di calcio iodato, il ioduro di potassio iodurato colorano l'epitecio e lo strato corticale in giallo-bruno o fulvo, la zona imeniale e l'ipotecio in giallo col primo, e in verde bleu scuro col secondo; lo strato meccanico assume una colorazione gialla. Il rosso di rutenio, l'ematossilina di Grenacher tingono in bruno-rosso o bruno-violaceo l'epitecio e lo strato corticale; in rosso-porpora o violaceo il meccanico; rimangono incolori le ife dello strato gonidifero e midollare.

Usnea florida (Hoff.) var. **strigosa** Ach. Meth. p. 310. A. Hue Lich. Extra-Eur. p. 36. - Lich. Exot. p. 62. N. 492. J. Harmand Lich. de France p. 76. E. Stizenb. Lich. Afr. p. 41, n. 222. *Usnea barbata* Fr. e f. *florida* Fr. var. *strigosa* Nyl. Syn. p. 267. E. Wainio Etud. Class. Nat. Morph. Lich. Brés. p. 4.

Essicc. Esemplari: dell'erbario Baglietto raccolti nel Brasile dal Dott. Casaretto; dal Brasile raccolti da A. Glaziou e pubblicati nell'essiccata Lichenes Aust.; dal Messico dello herb. Hepp; dall'Abissinia settentrionale O. Beccari; da Gheleb erb. Baglietto e altri esemplari raccolti dal Dott. Strobel nell'Argentina esistenti nell'erbario Baglietto e controllati da Krempelhuber (1).

Tallo eretto alto cent. 3-4, giallo-paglierino o cinereo-pallido, ramoso alla base, nei rami principali e secondari cilindrico e ricoperto

(1) Come da lettera 20 Novembre 1864 diretta da KREMPELHÜBER a F. BAGLIETTO [Collez. del prof. G. B. DE TONI].

da numerose fibrille di lunghezza differente, flessuose: le une, più lunghe divaricate ad angolo retto, flessuose, per lo più semplici o all'apice talvolta forcute di mm. 0,5-0,7, le altre più brevi quasi papillose, che danno al tallo un aspetto *strigoso*. Apoteci concolori al tallo di grandezza e forma differenti, di mm. $14 \times 10 - 11 \times 9$, marginati da ciglia di ineguale lunghezza, talora esistenti anche nella parte inferiore dell'apotecio. Parafisi ramoso all'apice e quivi ingrossate. Aschi cilindrici o clavato-cilindrici, lunghi μ 50-58, ottospori. Spore semplici, ellittiche od ovali, di μ 10-12 \times 8-9.

La struttura interna sia dei rami principali che secondari risulta di più strati distinti. Il più esterno amorfo ricopre in modo uniforme la superficie del tallo e non presenta interruzioni o screpolature, come altre specie di *Usnea* che hanno per lo più superficie liscia; e ciò dipende senza dubbio dalla presenza delle numerose fibrille che rivestono il tallo: non presenta reazioni caratteristiche ma acquista una maggiore intensità di colore dallo stramineo e cinereo-pallido al giallo-citrino per l'azione del clorioduro di zinco e cloruro di calcio iodato: l'idrato potassico lo rigonfia e in parte lo scioglie. Lo strato corticale sottostante ha uno spessore variabile da μ 50-250, a prima vista non dimostra quale disposizione tengano le ife avendo queste un ispessimento nella parete che comunicano col loro insieme allo strato un'aspetto uniforme, madreperlaceo. L'azione dell'idrato potassico che scioglie in parte l'ispessimento delle ife, rende evidente la trama che lo compone, la quale si dimostra disposta come le ife dello strato midollare, anzi sembrano una continuazione di queste, essendo ramoso anastomosate, ma però senza vani o lacune venendo queste riempite dalla massa di ispessimento che si produce nelle ife corticali. Tale strato dà luogo a speciali reazioni per l'azione soprattutto del rosso di rutenio il quale sopra esso si fissa comunicandogli una colorazione rosso-porporina che lo differenzia dallo strato esterno amorfo che rimane incolore; lo stesso avviene delle ife midollari. Col cloruro di calcio iodato e clorioduro di zinco l'ispessimento delle ife corticali non si colora ma la trama formata dalla cavità delle ife assume una colorazione giallo-rossa; lo stesso si ottiene anco col ioduro di potassio iodurato e col bleu d'anilina trisolfonato che però rispettivamente colorano in giallo-ferrugineo e in bleu. L'ematossilina di Delafield e quella di Grenacher danno

allo strato corticale una colorazione rossa ⁽¹⁾, da ciò si può presumere che lo strato corticale di questo lichene sia in prevalenza di natura pectica. Lo strato midollare varia di spessore in conformità allo sviluppo differente dei lobi tallini, esso si connette da un lato collo strato gonidifero che è costituito da ife grosse, ispessite, che formano un fitto reticolato nei cui vani sono compresi i gonidi; dall'altro si unisce al cilindro assile e si dimostra composto di ife sottili e disposte in modo lasso. Questo differenziamento dello strato gonidifero da quello midollare risulta evidente anche mediante l'azione del rosso di rutenio che colora in rosso-porporino il primo e lascia incolore il secondo. Il cloruro di calcio iodato colora le ife, specie dello strato gonidifero, in atro-violaceo-vinoso, e per l'azione prolungata del reagente si stacca dalle ife la sostanza di ispessimento sciogliendosi in una massa uniforme che conserva il predetto colore atro-violaceo, mentre il residuo delle ife assume una colorazione bruno-ferruginea analoga a quella che acquista collo stesso reagente la trama formata dalla cavità delle ife corticali: il cloroioduro di zinco riproduce la stessa reazione ma in maniera più fugace; coi detti reattivi la membrana dei gonidi si colora in rosso-violaceo. L'idrato di potassio come nelle ife corticali, scioglie la sostanza di ispessimento delle ife dello strato gonidifero rendendo così queste di aspetto uniforme e uguale a quelle sottili e disposte in modo lasso dello strato midollare. La parte più interna o centrale del tallo è costituita da un cilindro assile formato da ife strettamente appressate le une alle altre, con pareti ispessite che gli danno un aspetto compatto, madreperlaceo assai simile a quello che si osserva nello strato corticale. Per l'azione dell'idrato potassico solvente della sostanza di ispessimento delle ife appare evidente la struttura del cilindro assile, che risulta di ife insieme riunite e formanti fasci o cordoni che tra

(1) A. ARCANGELI, Sulla struttura dell' *Usnea articulata* Ach. (*Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Proc. Verb.* vol. XIV, N. 2, 1904, p. 52) riscontrò uguale reazione col cloroioduro di zinco.

Nel tallo dell' *Usnea sulfurea* Fr. (*Atti Soc. Tosc.*, 1904, p. 161) l' A. ha ottenuto col cloroioduro di zinco lo strato corticale colorato in giallo-rossastro nella parte superiore, mentre nell'inferiore esso si colora in rosso violaceo che ben presto passa all'azzurro: coll'ematosilina di Delafield si colora in rosso soltanto la parte inferiore dello strato corticale.

di loro si intrecciano prevalentemente in senso longitudinale all'asse del tallo, ma che in qualche sezione trasversale o leggermente obliqua si presentano anche incrociate o intersecate ad angolo retto. Il comportamento dei reagenti sopraindicati avviene in maniera analoga a quella che si manifesta nelle ife dello strato corticale. Dal rosso di rutenio si manifesta sul cilindro centrale un'azione assai più lenta poichè da prima esso si colora in rosa o rosso-corallo che va grado grado intensificando conservando le sezioni a lungo nel reattivo. L'azione di questo reattivo sembrami non lasci dubbio per determinare la natura pectica degli ispessimenti delle ife che costituiscono gli strati specialmente corticali dei talli e già come ebbi più volte occasione di constatare nei talli di *Ramalina*, *Placodium* mi risultò sempre ottimo reagente per la microchimica dei licheni.

A. Arcangeli nella specie di *Usnea* da lui studiata (1) ha riscontrato rapporti differenti tra lo spessore dei diversi strati a seconda del diverso stadio di sviluppo del tallo. Considerati io pure i diversi strati in rapporto all'età differente di sviluppo dei talli, mi risultò esistere nei rami secondari o più giovani uno sviluppo proporzionale e pressochè uguale tra di loro come risulta evidente nelle sezioni trasversali di un tallo di circa mm. 1 di spessore; cilindro assile p. 350, strato corticale e midollare p. 340 per ciascuno. Mentre nei rami principali in media di circa mm. 2 il cilindro assile ha uno spessore di mm. 0.7; lo strato corticale di mm. 0,5, quello midollare di mm. 1, cioè si ha un maggiore sviluppo del midollare in confronto degli altri, e del cilindro assile più del corticale.

Il cilindro assile si suddivide nei punti corrispondenti alle ramificazioni del tallo, quivi assumendo una forma leggermente compressa,

(1) A. ARCANGELI, Come si forma l'articolazione del tallo nell'*Usnea barbata* var. *articulata* Aeh. (*Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Proc. Verb.* vol. XIV, N. 1905, p. 160); ramo giovane di tallo, cilindro assile più sviluppato del midollare; strato midollare più sviluppato del corticale; ramo adulto «strato midollare più sviluppato di tutti, strato assile più del corticale».

Appunti sul tallo dell'*Usnea sulfurca* Fries. Op. cit., p. 154; «cilindro assile e strato corticale raggiungono proporzioni relativamente maggiori nelle ramificazioni più grosse e più vecchie a scapito del midollare, quest'ultimo nelle ramificazioni più piccole e più giovani è molto sviluppato, se non più dello strato assile, del corticale certamente».

e dando origine diretta ai cilindri assili delle ramificazioni secondarie: da ciò ne deriva, come ho constatato con opportune misurazioni, che il cilindro assile diminuisce di spessore dopo la sua biforcazione, mostrandosi come è naturale proporzionato al successivo assottigliamento delle ulteriori ramificazioni. In alcuni talli, se provvisti di numerosi apotecii, ho constatato al disopra delle biforcazioni che il cilindro assile quasi subito riacquista lo spessore di prima, per la quale cosa questi talli appaiono cilindrici uniformi colla stessa grossezza all'incirca dalla base al loro apice ove terminano sempre con un apotecio.

• Le fibrille e papille che rivestono la superficie del tallo sono costituite dagli strati corticale e midollare, i quali per disposizione, struttura e comportamento microchimico coi reagenti sopra indicati si dimostrano uguali a quelli dalla cui conformazione tallina provengono.

Gli apotecii di spessore vario da mm. 0,54-0,3 non presentano traccia alcuna del cilindro assile nè di cordoni di ife, sparsi; lo strato midollare che ha maggior sviluppo è di μ 300-250 occupa la zona centrale dell'apotecio e diminuisce progressivamente fino ai margini dell'apotecio, in esso sono comprese due zone di gonidi, l'una prossima all'apotecio, l'altra allo strato corticale, in questa le ife hanno punte assai ispessite e disposte densamente tra di loro; col rosso di rutenio si colorano in rosso-porpora, mentre le ife midollari che formano la parte centrale dell'apotecio, sono più sottili e hanno disposizione lassa, con questo reattivo permangono incolori. Lo strato corticale è di μ 112-54, la parte esterna amorfa che lo ricopre di μ 20-26. La zona imeniale è di μ 60-80, comprende l'epitecio che è di μ 5-7. L'ipotecio è incoloro e di μ 12-14. L'azione dei precitati reagenti si manifesta in modo analogo negli strati che corrispondono nella loro struttura a quelli del tallo. Si distinguono a mezzo del cloruro di calcio iodato, ioduro di potassio iodurato, cloroioduro di zinco l'epitecio che assume una colorazione giallo-fulva o bruniccia, la gelatina imeniale che diventa azzurra e l'ipotecio giallo.

Il rosso di rutenio e il bleu rosanilina trisolfonato colorano rispettivamente il primo l'ipotecio in rosso-porpora con colorazioni poco apprezzabili nelle altre parti dell'imenio; il secondo colora l'epitecio in bruno e la gelatina imeniale in azzurro.

Usnea hirta (Hoff.) f. **cornuta** (Flot.) *Usnea barbata* f. **cornuta** (Flot.) Nyl. Syn. p. 299. *Usnea cornuta* (Flot.) A. Hue Nouv. Arch. Mus. Lich. Exot. p. 63, N. 504. *U. hirta* (Hoff.). J. Harmand Lich. de France 1907, p. 380.

Ess. Esemplare raccolto in Germania controllato da Koerber, dall'erb. Baglietto, raccolto sui rami di Erica autografo di Schimper. Esemplare raccolto nella Selva Carbonara riferito da F. Baglietto nei Licheni In. Sard. p. 54 col nome di *Usnea barbata* β) *ceratina* Schaerer. e riveduto come mi consta nel detto Erbario e unito alla specie *cornuta* Koerb. Esemplare della Repubblica Argentina legit Strobel.

Tallo eretto, cespitoso, rigido, assai ramoso, glauco-ocroleuco o bianco-verdognolo, alla base colorato in bruno, alto cent. 2-5, specialmente nelle ramificazioni secondarie provvisto di fibrille variabili, le une allungate semplici o agli apici forcute e alquanto curve che raggiungono la lunghezza di mm. 0,4, le altre più brevi patenti frammiste a papille verrucose concolori al tallo o con soredi bianchi che danno alla superficie del tallo un aspetto *scabroso-irto*. I rami principali alla base del tallo sono evidentemente articolati mentre agli apici di rado si dimostrano o sono imperfettamente articolati. Apoteci scarsi, disposti sopra un ripiegamento del tallo di forma elitica, sinuosi ai margini o con fenditure talvolta profonde che fanno apparire l'apotecio come formato da tre o quattro piccoli lobi; essi hanno in media dimensioni di mm. 7-5, i più giovani coi margini interi sono di mm. 4-5 ovvero di mm. $4 \times 4,5$, tutti concolori al tallo e provvisti alla periferia o nella parte inferiore dell'apotecio di 4-6 fibrille di lunghezza differente tra di loro e un po' curva agli apici. Aschi cilindrici, con otto spore. Spore semplici, le più giovani globose, le più mature ovali, di μ . 8-10 \times 5-6.

Gli esemplari di questo lichene sono differenziati dalla *Usnea florida* (Hoff.) perchè hanno talli che nel loro sviluppo completo risultano più piccoli e costituiti da numerose e intricate ramificazioni, gli apoteci si presentano essi pure con dimensioni minori di quelli che si riscontrano nella *U. florida* (Hoff.). A prima vista possono venire scambiati per la *U. ceratina* (Ach.) f. *incurvescens* (Arn.) ovvero con talli giovani di *U. ceratina* (Ach.) colla quale esistono caratteri comuni nella dimensione dei talli e nella presenza talvolta di articolazioni. Ma questi talli della *U. ceratina* (Ach.) rappresentano uno

stadio giovanile del lichene come ce lo dimostra la mancanza di apoteci e non sono quindi paragonabili a quelli raccolti in Somalia che pure presentandosi con talli piccoli hanno tuttavia apoteci caratteristici e provvisti di spore distinte. inoltre nella *U. ceratina* (Ach.) le articolazioni sono disposte irregolarmente sui rami dalla base agli apici al contrario di quelle che si riscontrano sui talli raccolti in Somalia nei quali le articolazioni sono per lo più soltanto alla base dei rami. Colla *U. hirta* (Hoff.) dimostrano maggiori affinità sia nei riguardi del tallo che degli apoteci differenziandosi dall' *hirta* (Hoff.) per la presenza di articolazioni alla base delle ramificazioni per la quale cosa io reputo debba riferirsi alla *U. cornuta* Flot. o Koerb. p. p. considerando però questa non come specie autonoma ma varietà dell' *U. hirta* (Hoff.).

La struttura interna del tallo come nelle altre *Usnea* è composta di uno strato esterno corticale, midollare e assile centrale. Nella corteccia si distinguono uno strato esterno di μ 30-45 formato di granulazioni giallo brune, ed una parte sottostante a questa di aspetto ialino, madreperlaceo assai ispessita, di queste le ramificazioni più giovani ne sono sprovviste; e da questi in modo irregolare va grado grado formandosi raggiungendo μ 67 nei rami principali.

Lo strato corticale è talvolta interrotto da glomeruli di gonidi che dallo strato sottostante midollare in esso protendono dimostrandosi in questo carattere differenti dalle altre specie di *Usnea* da me studiate.

Lo strato midollare può essere riguardato in gran parte come strato gonidifero poichè in esso sono sparsi e disposti glomeruli di gonidi ed è soltanto nella porzione prossima al cilindro assile che ne è del tutto privo e costituito da ife disposte in modo più lasso: il suo spessore differisce nei talli giovani che è di μ 90 da quello dei più adulti ove raggiunge i μ 270.

Il cilindro assile varia da μ 93-370 ed è formato da ife con pareti ispessite le quali sono tra loro riunite in modo da costituire dei fasci che seguono l'asse longitudinale del tallo e si anastomizzano e si intrecciano tra loro. Alla biforcazione delle ramificazioni appare evidente lo scindersi del cilindro assile in due i quali vanno gradatamente diminuendo il loro spessore dalla base del tallo verso l'apice. Considerati i diversi strati del tallo in rapporto allo sviluppo

che essi acquistano nei diversi stati di sviluppo delle ramificazioni e questo a mezzo di opportune misurazioni (1) mi è risultato che tutti gli strati aumentano grado grado il loro spessore dalle parti più giovani alle più evolute, che lo sviluppo maggiore viene in primo luogo raggiunto dallo strato gonidifero, poi dal cilindro assile alla base dei rami. ove appunto si manifestano le caratteristiche articolazioni. La parte corticale agli apici si presenta costituita del solo strato esterno colorato in bruno, manca quindi la porzione ialina che di regola appare sui rami che hanno raggiunto uno spessore di circa mm. 0,5.

Le papille hanno struttura uguale al tallo riferibilmente agli strati corticale e midollare, degli elementi che formano il cilindro assile in esse non trovasi traccia.

Gli apoteci hanno uno spessore medio di μ . 400, in essi gli strati prevalenti sono quelli della zona imeniale, lo strato gonidifero, poscia il corticale il quale riveste la parte inferiore e i margini degli apoteci. Come nel tallo lo strato esterno è colorato in giallo-bruno ed è di μ . 40, a questo segue uno strato ialino assai sviluppato di μ . 80; lo strato midollare lasso è assai ridotto e quasi mancante alla periferia dell'apotecio, come di regola raggiunge il suo maggior svi-

1) Rami di mm. 0,36 :

Corteccia	f	strato esterno bruno	μ 33	nel complessivo	μ 66
		» ialino			
Midollo	f	parte gonidifera	» 54	»	» 108
		» midollare lassa	» 46	»	» 92
Cilindro assile	.	.	» 93	»	» 93

Rami di mm. 0,683 :

Corteccia	f	strato esterno bruno	» 47	»	» 94
		» ialino	» 14-20	»	» 34
Midollo	f	parte gonidifera	» 54-67	»	» 121
		» midollare lassa	» 100	»	» 200
Cilindro assile	.	.	» 234	»	» 234

Rami di mm. 1,2 :

Corteccia	f	strato esterno bruno	» 47	»	» 94
		» ialino	» 34-100	»	» 134
Midollo	f	parte gonidifera	» 60-67	»	» 127
		» midollare lassa	» 201-268	»	» 469
Cilindro assile	.	.	» 370	»	» 380

luppo nella parte centrale ove l'apotecio si inserisce sul ripiegamento del tallo: quivi le ife hanno una disposizione assai lassa e per ciò facilmente determinano la formazione di cavità, che in detto punto è facile riscontrare praticando sezioni longitudinali.

Nella zona imeniale, l'epitecio granuloso, giallo-bruno è concolore al tallo, di μ . 6-10, l'ipotecio distinto ialino di μ . 20-28: le parafisi semplici, forcute ed anche ramosse sono assai agglutinate di μ . 50-60; gli aschi cilindrici allungati un po' ingrossati all'apice di μ . 52-60 \times 20-28 sono ottospori.

L'idrato potassico agisce nello stesso modo degli acidi sciogliendo la sostanza colorante bruna dell'epitecio, e così pure quella dello strato esterno sia del tallo che dell'apotecio e rende la corteccia uniformemente ialina rigonfiando l'ispessimento delle ife senza scioglierlo. Il cloruro di calcio iodato, il ioduro di potassio iodurato colorano le ife dello strato midollare e del cilindro assile in atro-violaceo, l'azione prolungata del cloruro di calcio iodato spappola questa sostanza colorata avvolgente le ife, la quale diviene allora riconoscibile sotto forma di massa granulosa colorata in atro violaceo mentre le ife assumono una nuova tinta giallo-fulva. Il clorioduro di zinco non dà speciali reazioni, soltanto la membrana dei gonidi si colora in rosso-violaceo. Col rosso di rutenio e coll'ematossilina di Grenacher si manifestano colorazioni distinte tanto nello strato corticale che nel cilindro assile, col primo nella corteccia lo strato più esterno si tinge in atro-purpureo e la parte ialina in rosso-porpora mentre il cilindro assile acquista una colorazione rosea; col secondo lo strato corticale diventa lilacino livido con gradazione più scura verso l'esterno e il cilindro assile roseo-lilacino, al contrario le ife midollari rimangono sempre incolore. La zona imeniale si distingue per la colorazione azzurra che assume col clorioduro di zinco e col cloruro di calcio iodato mentre l'epitecio diventa giallo-fulvo e l'ipotecio giallo-verde. Il rosso di rutenio colora l'epitecio in atro-purpureo e l'ipotecio in rosso-corallo.

Theloschistes flavicans f. croceus (Müll. Arg.) Hue Lich. Extr. Eur. p. 99. J. Harmand Lich. de France p. 442. *Phlyscia* sp. et var. Nyl. Syn., p. 407. *Cornicularia crocea* Ach. Lich. Un., p. 615. Syn. Lich., p. 301.

Tallo cespitoso. ramosissimo, all'ascella delle biforcazioni *compresso*, rami divaricati intricati cilindrico-compressi, di mm. 1-0,5, di colore giallo-croceo che inumidito diventa bruno-fulvo, un po' eretto, poscia prostrato. non soredifero ma qua e là con verruche. Strato corticale condroide di μ 30-150. Strato midollare di μ 200-502, formato da ife molto lasse nel centro del tallo e quivi talvolta fistoloso soprattutto nei rami cilindrici.

In questo lichene lo strato midollare ha sviluppo prevalente sullo strato corticale. Apoteci giallo-fulvi con margine distinto più pallido prominente nei più giovani. tenue nei più sviluppati, in questi spesso ridotto a semplici denti: grandezza degli apoteci mm. 0,2-2,5. Aschi cilindrico-clavati o un po' allungati nel mezzo, di μ 60 \times 19 ottospori. Spore polari-diblaste, di μ 13-16 \times 6-9. L'epitecio e lo strato esterno del tallo assumono un colore rosso-porpora per l'azione della potassa.

Questo esemplare raccolto in Somalia differisce dalla specie tipica *flavicans* non solo per il colore *croceo* del tallo, ma per avere sparse alla superficie del tallo qua e là verruche e come già osservò E. Acharius, op. cit., *ramis teretiuseulis implexis ad axillas compressis*.

Theloschistes flavicans Norm. var. **polymorpha**.

Tallo cespitoso eretto, giallo-croceo, decolorato cinereo nei rami adulti coperto da apoteci, inumidito diventa di colore giallo-verde, rigido. alto cent. 2-5. Lobi tallini sempre *compressi* e *variabili di forma*. striati o scanalati con divisioni o ramificazioni varie; i lobi principali sono più larghi e più spessi di mm. 4-7, si restringono gradatamente verso gli apici trasformandosi in ramificazioni le quali per lo più si dispongono a forma di ventaglio, altre con divisioni più semplici soltanto dicotome: le lacinie superiori anguste sono di circa mm. 1-1,5. Alcuni lobi rimangono più brevi un po' curvi con maggiore spessore, questi sono ricoperti nei margini e sul dorso di numerosi apoteci e verruche.

Gli apoteci di colore aranciato-fulvo sono sessili ovvero presentano alla base un restringimento così da sembrare brevemente pedunculati, i più giovani concavi divengono pieni a completo sviluppo con margine intero sono di mm. 3-4. Oltre questi apoteci che hanno

spore si producono tanto sui margini che sulla superficie dei lobi altri apoteci piccoli e numerosi che manifestano uno stato incompleto di sviluppo essendo sempre privi di aschi e di spore, si trovano questi frammisti a verruche. Gli apoteci fertili si distinguono a prima vista da quelli abortivi per il loro maggiore sviluppo, e perchè sono disposti più radi e quasi mai frammisti a numerose verruche. Le parafisi, per lo più semplici, sono talvolta forcute agli apici e quivi appena ingrossate. Gli aschi allungati cilindrici, un po' allargati nel mezzo appaiono ventricosi, sono di μ $52 \times 18-10$ ovvero μ $58 \times 19-12$, comprendono 8 spore. Le spore ialine, ampiamente ellittiche allungate, ottuse agli apici, polaridiblaste, coi loculi sferici di μ $3-4$ congiunti tra loro da un istmo per lo più visibile, hanno dimensioni di μ $15-18 \times 7-9$.

La struttura del tallo è formata da uno strato corticale e uno midollare variabili nel loro spessore a seconda delle diverse parti del tallo; si osserva alla base del tallo che il corticale raggiunge la maggiore grossezza che va riducendosi verso gli apici dei lobi, il fatto opposto dimostra il midollare che alla base del tallo è per lo più ridotto a poche ife disposte in modo lasso che spesso danno luogo a cavità così da rendere il tallo in questo punto fistoloso (¹). Nello strato midollare la parte che trovasi a contatto col corticale contiene gonidi di *Protococcus*.

Lo strato corticale è formato da ife disposte in senso longitudinale all'asse del tallo; questa disposizione appare evidente nelle parti più giovani del tallo, mentre alla base dei talli o in quelli più sviluppati lo strato corticale risulta costituito da ife densamente appressate che gli danno un aspetto condroideo, e madreperlaceo e nel quale non riesce facile distinguere quale disposizione presentano le ife; tale strato si dimostra analogo a quello che si riscontra in alcune specie di *Ramalina* e serve a dare rigidezza al tallo. Lo strato corticale trovasi assai ridotto nelle verruche che rivestono la superficie del tallo le quali comprendono numerosi gonidi. Le verruche

(¹) Strato corticale all'apice dei lobi μ 35 - 80
 » midollare e gonidifero all'apice dei lobi mm. 0,7 - μ 300
 Strato corticale alla base del tallo » 0,5 - » 100
 » midollare e gonidifero alla base del tallo » 0,5 - » 70

come gli apotecci non si trovano sempre sparse in tutti i lobi del cespite tallino, e i lobi che ne sono provvisti si distinguono dagli altri non solo per essere brevi e meno suddivisi ma perchè curvi e *bitorzoluti* e presentano uno spessore maggiore e una struttura analoga a quella della base del tallo. Queste verruche in grandezza vanno da μ . 300 a μ . 750.

Della specie *flavicans* Norm. sono state descritte parecchie varietà traendone i caratteri differenziali soprattutto dalle trasformazioni talline. Confrontando gli esemplari di Somalia con altri e numerosi di cui dispongo fui da prima incerto se dovessi descrivere una nuova specie, tanto il lichene di Somalia si presenta dissimile dalla specie *flavicans* Norm. Ma studiato questo lichene con ogni cura sia nei rapporti della sua struttura esterna che interna ho concluso col giudicarlo una forma della specie *flavicans* assai affine alla varietà *costatus* Stnr. ⁽¹⁾ la quale si presenta cespitosa con lobi compressi assai più ampi di quelli della specie *flavicans* Norm. Di questa varietà *costatus* Stnr. non avendo esemplari di confronto ho dovuto dedurre i caratteri che la distinguono soltanto dalla descrizione fatta dagli A. ⁽²⁾ e da questa mi è sembrato che gli esemplari di Somalia presentino qualche carattere differenziale per avere lobi tallini di maggiore grandezza agli apici *concolori* e non *nereggianti* come si osservano nella varietà *costatus* Stnr. e soprattutto per il *polimorfismo* dei lobi i quali in uno stesso cespite tallino si presentano alcuni angusti e divisi in lacinie, altri *con ramificazioni disposte a ventaglio*, ovvero anche semplicemente divisi in maniera *dicotoma*. Oltre ciò si osserva un dimorfismo nei lobi del tallo dipendente sia dalla presenza degli apotecci fertili, o di quelli numerosi abortivi e delle verruche i quali influiscono a determinare un maggiore o minore sviluppo dei lobi sia in rapporto allo spessore, grandezza e

⁽¹⁾ J. STEINER, Flecht. aus Britisch Ostafrika (*Sitzb. d. math. naturw. Cl.*; CVI, Bd., Abth. 1, p. 214).

⁽²⁾ A. HUE, Lich. Extra-Eur., 1901, p. 98-100.

J. MUELLER in Flora 1885, p. 3.

J. HARMAND, Lich. de France Cat. Syst. Descr., 1907, p. 442.

E. STIZENBERGER, Lich. Africana (1890) p. 70, N. 408.

W. NYLANDER, Syn. Meth. Lich., p. 406-407.

suddivisioni dei lobi come già ho accennato nella descrizione dei talli di questo lichene. Per tali caratteri morfologici facilmente distinguibili come per la struttura interna mi sono convinto che questo *Theloschistes* di Somalia non sia una specie nuova e autonoma ma rappresenti piuttosto uno stato differente non ancora descritto del dimorfismo della specie *flavicans* Norm. e che io distinguo e designo in una nuova varietà *polymorpha*.

Buellia parasema var. **microcarpa** (Ach.) Koerb. Syst., p. 228. *B. parasema* ?) *vulgata* Fh. Fr. Lich. Scand., p. 590. *B. parasema* f. *microcarpa* (Koerb.) Arn. Lic. Franc. Jura, p. 191. *Lecidea disciformis* Nyl. Lich. Scand., p. 236. *L. disciformis* f. *microcarpa* (Ach.) Stiz. Lich. Afr., p. 183. *L. punctata* ?) *microcarpa* Schaer. En. Lich. Eur. p. 129.

Icon. Hepp Flech. Eur. N. 315.

Essicc. Schaerer *Lich. Helv.* N. 199. — Hepp *Flecht. Eur.* N. 754.

Apoteci piccoli, sparsi o agglomerati, piani con margine prominente. Spore ialine, brune o fuliginee, unisetate, di rado semplici o con due setti, di forma varia, ellittiche oblunghe, diritte o un po' curve, talora biscottiformi, di μ . 14-21 x 5-9.

L'idrato potassico colora il tallo da prima in giallo, poi in rosso laterizio; l'epitecio da bruno diviene giallo-rosso e nello stesso modo si colora l'ipotecio. La gelatina imeniale col ioduro di potassio iodurato si colora in verde-bleuastro, le parafisi e gli aschi in giallo-ferrugineo.

Physcia picta (Sw.) var. **erythrocardia** (Tuck.). E. Stizenb. Lich. Afr. 1890, p. 80. *Ph. picta* var. *coccinea* Müll. J. Lich. Beitr. XXII (in Flora 1885), p. 4, N. 697; 1890, p. 341, N. 45.

Tallo bianco, interrotto qua e là da piccoli tratti colorati in rosso, resi manifesti alla superficie del tallo sia per abrasioni sia per disquamazione dello strato corticale che lascia scoperto il sottostante strato midollare il quale è riccamente compenetrato di granulazioni coccinee; lo stesso manifestasi nelle formazioni incomplete soridifere. Inu-

midito a mezzo di evaporazioni bollenti di acqua acquista un colore pavonazzo pallido che si rende per tale trattamento permanente anche dopo il distaccamento naturale del tallo. Nella porzione inferiore aderente al substrato è di colore bruno. La forma del tallo largo cent. 2 circa è quasi orbicolare; il tallo è costituito di lacinie periferiche piane, ai margini sinuose crenate, di mm. 1 - 1,5, al centro confluenti pieghettate convesse e di aspetto granuloso ineguale. Apoteci piccoli immaturi con margine tallino leggermente crenato e disco bruno. La struttura interna del tallo varia tanto nei riguardi dello spessore che della disposizione degli strati. Considerata sui margini dei lobi sulle lacinie della periferia apparisce tenue; nella parte centrale ove i lobi sono convessi e pieghettati, confluenti e provvisti di granulazioni allora è assai spesso. Ove il tallo si presenta più sottile in questo manca lo strato midollare o trovasi ridotto a poche ife con disposizione lassa: al contrario se il tallo ha un certo spessore più grosso allora lo strato midollare raggiunge uno sviluppo prevalente sopra gli altri strati e si presenta compenetrato da numerose e fitte granulazioni di colore coccineo che gli danno un aspetto speciale, uniforme rosso. Con opportune sezioni trasversali il tallo si presenta formato da strati sottili ialini alternati con altri più grossi colorati in rosso, ciò deriva dall'addossamento e fusione delle lacinie talline costituenti col loro insieme il tallo; queste lacinie per la loro conformazione tenue sui margini e più grossa al centro presentano una differente struttura che si manifesta appunto nell'insieme del tallo con stratificazioni alternate ora ialine ora colorate in rosso. Lo strato esterno corticale incolore è costituito da ife verticali che formano col loro insieme un pseudoparenchima denso che si connette allo strato gonidifero, provvisto questo di gonidi con *Protococcus* (1).

L'idrato potassico colora lo strato esterno corticale in giallo-citrino; le granulazioni coccinee e lo strato midollare assumono un

(1) Talli con spessore di	μ 122	μ 135	μ 220	μ 334
Strato esterno corticale superiore	17	18	30	35
» » gonidifero	25	27	40	67
» » midollare <i>ialino</i>	20 <i>rosso</i>	70	135
corticale ialino o plectenchima	70	60	60	70
inferiore bruno	10	10	20	27

colore violaceo; con questo reattivo o coll'acido cloridrico si può rendere più evidente la struttura del tallo di questo lichene. Il cloroioduro di zinco scioglie le granulazioni rosse dello strato midollare in una sostanza uniforme colorata in violaceo pavonazzo mentre le ife midollari si colorano in giallo-ferrugineo, distinte dalle ife corticali per il colore giallo-citrino o vitellino che queste assumono collo stesso reattivo.

R. ISTITUTO BOTANICO DI MODENA
DIRETTO DAL PROF. G. B. DE TONI



ANGELO MAZZA.

SAGGIO DI ALGOLOGIA OCEANICA

605. **Lithothamnion membranaceum** (Esp.) Fosl.

Foslie Rev. Syst. Surv. of Melob. (1900). = *Corallina membranacea* Esper Zooph. t. 12, f. 1-4; *Melobesia membranacea* Lamour.; Kuetz. Phyc. gen.: Harv. Ner. austr., Aresch. in J. Ag. Sp. II; Hauck Meeresalg.: Rosan. Rech. Melob. p. 60, t. 2, f. 13-16, t. 3, f. 1. *Epilithon membranacea* (sic!) Heydr. Melobesiae (1897).

Crosta orbicolare, reniforme o anelliforme, spesso irregolarmente crenulata nel margine, tenuissima, totalmente adnata con la pagina inferiore, parcamente indurata da calce. monostomatica, presso i concettacoli 4-5s-tomatica: concettacoli sporangiferi più o meno numerosi disposti su tutta la superficie della crosta, talora confluenti verruciformi, i carposporiferi e anteridiferi quasi emisferici.

Hab. sopra varie piante marine in quasi tutti i mari, nell'Atlantico dalle spiagge della Norvegia fino al Capo di B. Speranza, Africa australe (Harvey); nel Mediterraneo e Adriatico (Hauck, Ardissonne, Mazza, Spinelli); nel mar Nero (Woronichin); nella Tasmania (Cappra); alle Canarie (D'Albertis ecc.).

Fronda dapprima tenuamente membranacea, anzi di una sottigliezza estrema. subrugosa, appena calcarea, di un colore bigio azzurrastrò. da adulta calcarea, ora rossa o porporina, ora di un bianco cretaceo o virescente, del diam. 1-4 mill., più raramente fessurata

dal centro alla periferia come in *Melobesia farinosa*, sottilissima, lamelloso-imbricata. Concettacoli sporangiferi del diam. di circa 200 μ , a copertura grandemente porosa, largamente aperti dopo l'evacuazione.

Veramente, stando alla sinonimia di Heydrich, questa specie dovrebbe far parte del sottogen. *Epilithon* unitamente ai *Litbotham corticiforme* (Kütz.) Fosl. e *monostromaticum* Fosl. dei quali, peraltro, dalla Sylloge Algarum del De Toni non risulta che F. Heydrich si sene occupato. Certo le tre specie, salva la regione dei concettacoli, vengono date come monostromatiche. Non conosco il perchè dell'*Epilithon*, mentre le citate specie sono algicole e l'*Epilithon Van Heurckii* Heydr., se mai, sarebbe epizoo (¹).

Le tre figurate sezioni verticali della specie di cui si tratta, dateci dal Rosanoff e riprodotte dallo Hauck, sono assai interessanti. La prima a ricettacolo con cistocarpi ha il peritallo più spesso e con un unico canale a parete cigliata; la seconda a ricettacolo con tetrasporangi ha il peritallo di sole 4 serie di cellule munito di 4 canali semplici; la terza ha un ricettacolo con anteridi e un peritallo di 3 serie di cellule fornito di un solo canale della stessa natura di quello pei cistocarpi. L'ipotallo è monostromatico in tutti e tre i casi. Gli anteridi (spermatangi) filiformi, incurvi, sono radunati in una massa compattissima in forma di ciambella. Gli spermazi hanno la forma di una sferetta che, in luogo di ciglia vibratili, è munita a ciascuno dei poli di una sferettina ultra esigua, eguale cioè nel suo punto nell'ingrandimento di 1300 diametri.

a. b. c. *Melobesia membranacea* Lamx. Siracusa, S. Giuliano (Genova); Tasmania, Newport, sopra *Posidonia*; Canarie, sopra *Pterocladia capillacea*.

Genere CHOREONEMA Schmitz (1889).

Schmitz, Syst. Uebers. Florid. p. 21 (Etymologia dall'autore non esibita. Ce la offre però il Reinsch con la creazione del suo genere *Choreocolax*, traendola da *chorein* penetrare, alludente al tallo pene-

(¹) Vegg. il n. 596 del presente *Saggio*.

trante il tessuto dell'alga ospitante : nel caso presente lo Schmitz vi aggiunse il *nema*, filo).

Engl. e Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 541 : *Endosiphonia* Ardis. (1883) Phyc. Medit. 1, p. 450-451 (non *Endosiphonia* Zanard.); *Melobesia* sp. Born.

Nel 1878 Bornet in Thuret, *Études phycologiques*, pubblicava la relazione documentata sulla vera natura di quelle piccole produzioni tondo-subconiche recate da alcune *Corallina* (dallo Harvey ritenute quali fruttificazioni della *Corallina squamata*), riconoscendovi invece una *Melobesia*, da lui chiamata pertanto *Melobesia Thureti* Born. L'Ardissonne non credette di accettare il nome di *Melobesia* applicato alla piantina di Bornet, in vista delle notevoli differenze fra essa e le vere *Melobesia*, sostituendolo con quello di *Endosiphonia*, non ricordando che questo vocabolo fin dal 1878 era già stato usato dallo Zanardini per designare una Rhodomelacea della Nuova Guinea.

Ecco ora la descrizione del gen. *Choreonema*, quale dall'Ardissonne venne desunta dalla citata opera di Bornet e Thuret.

Fronda filiforme, endofita, svolta nel tessuto midollare di varie *Coralline*, articolata, monosifonia, nuda. Cistocarpi provveduti di un pericarpio quasi conico, ossia in forma di verruca assai prominente, con la superficie elegantemente reticolata, aperto all'esterno mediante un foro apicale, svolto su di un pedicello laterale che però rimane immerso nel tessuto della matrice, cosicchè su di questa il pericarpio sporgendo apparisce sessile. Filamenti sporiferi brevissimi, articolati, sporgenti all'ingiro del fondo della cavità pericarpica il cui centro è occupato da un fascetto di cellule piliformi che sono trico-gini persistenti. Spore arrotondate, svolte in n. di 3-4 in altrettante articolazioni dei filamenti che le portano a maturarsi quasi contemporaneamente. Tetraspore ed anteridi svolti in concettacoli simili a quelli dei cistocarpi, pure aperti e spesso, su di una stessa fronda, ravvicinati fra di loro ed ai cistocarpi. Tetraspore sorgenti dal fondo del loro pericarpio alle cui pareti si adagiano. Concettacoli anteridiferi alquanto più piccoli degli altri. Anteridi costituiti da filamenti sottilissimi procedenti dalle pareti del concettacolo e convergenti verso l'ostiolo. Anterozoidi (spermazi) sferici provveduti di due piccole sporgenze od orecchie laterali.

606. **Choreonema Thureti** (Born.) Schmitz.

Schmitz Syst. Uebers. Florid. p. 21; Engl. e Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 541, f. 288 A; Buffham On Antheridia (1893) p. 299-300. — *Melobesia Thureti* Born. in Thur. Et. Phyc. p. 96, tab. 50, fig. 1-8 (1878); Solms-Laubach Corall. p. 12, t. III, f. 1, 4-10; Hauck Meeresalg. p. 261, fig. 105 (1885); *Endosiphonia Thureti* Ardiss. Phyc. Medit. (1883) p. 451, non *Endosiphonia* Zanard. (1878).

Per la descrizione veggasi il precedente capitolo del *Genere*.

Hab. nelle frondi di alcune *Corallina* nell'Atlantico: nel golfo di Genova sulla *Jania rubens* e *J. corniculata* (Ardissone); nell'Adriatico sulla *Corallina rubens* e *C. virgata* (Hauck); nel Mar Nero, senza indicazione della matrice (Woronichin); a Jersey sulla *Corall. squamata* (Van Heurck); a Le Croisic (Flahault); a Guéthary sulla *C. corniculata* (J. Chalon); a Rivadeo, la Corogne (Sauvageau); sulle *Corallina* nell'Oceano Australe (sec. Thuret ⁽¹⁾); nel mare del Giappone a Misaki (Yendo).

Osservando con una semplice lente una porzione di *Corallina squamata* invasa da *Choreonema*, di questa simbiotica semiendofita non si percepiscono che le fruttificazioni sporgenti marginalmente dai rami della pianta ospitante e per conseguenza relativamente poche. La porzione stessa, una volta rammollita con cloro, presenta le fruttificazioni del *Choreonema* in forma di vescicoline pellucide, perfettamente tonde in seguito all'azione del bagno, subialine o di un chiaro giallorino sporco, a superficie reticolata, il cui terzo inferiore trovasi immerso nella matrice. Il preparato, visto al microscopio sotto la pressione di un vetro ordinario, si fa così trasparente, che, dove si avrebbe creduto di trovare un solo concettacolo di *Choreonema* sul margine della matrice, se ne rivelano parecchi, talora fino a 12 disposti a gruppi o in modo subverticillato, ciò che nel secco non era avvertibile per lo schiacciamento loro contro la faccia della *Corallina*.

Più che a questo riguardo, le mie indagini erano rivolte particolarmente alla ricerca del tallo filiforme, monosifonio, articolato, ramoso, indurato da calce, come si espone nella Sylloge Algarum di

(¹) È ben credibile, sia per l'autorità dell'asserente, come dalla constatazione che io ne feci in *Corallina tenuissima* raccolta dal Capra a Victor Harbour (Australia meridionale). A. MAZZA.

G. B. De Toni, p. 1720, Vol. IV. L'Ardissona non fa cenno dell'indurimento calcareo, il quale, se mai, è forse limitato al solo ricettacolo, inquantochè il pedicello di questo e il tallo filiforme trovansi immersi nella matrice dove non trovai indurimenti calcarei. Le mie ricerche in proposito riuscirono vane, sia perchè il tallo stesso è difficilmente discernibile tra i fili midollari della *Corallina*, sia perchè ignaro del metodo da seguirsi in simili indagini sulle quali non ho tempo di fermarmi. Così di questo particolare come di altri che potrei indicare se ne avranno spiegazioni e figure negli *Études phycologiques* di Thuret-Bornet, ai quali rimando il lettore.

Una di tali figure (riprodotta dallo Hauck op. cit.), ci presenta un concettacolo cistocarpifero, in sezione verticale, ingrandito 250 volte, senonchè per alcuni particolari farebbe desiderare il testo di Bornet. Vi apprendiamo che la parete del pericarpio è formata da tre strati di cellule strettamente oblunghe, degradanti di proporzione dalla base all'ostiole dove invece sono piccole e tonde. Il fondo del concettacolo è costituito da uno strato di cellule tonde parzialmente sovrappontisi coi loro fianchi. Dal centro di questo strato s'inalza il fascio dei tricogini persistenti e intorno ad esso, appoggiati alla parete del pericarpio, si hanno molti cistocarpi subtondi, i più giovani in basso, i più adulti in alto. Al di sotto del pericarpio o concettacolo si trova un corpo tondo a doppia parete che evidentemente ne rappresenta il peduncolo. Questo peduncolo s'insinua in una porzione di matrice formata da cellule subtondo-angolate costituenti un robusto reticolato ⁽¹⁾ ma senza alcun indizio di quel tallo filiforme che naturalmente dovrebbe far capo alla parte inferiore del ritenuto pedicello. Lo scopo di questa figura è stato forse quello unicamente d'illustrare non già il tallo ma il concettacolo dei cistocarpi.

- a. *Choreonema Thureti* Schmitz. Sopra *Corallina squamata*. Le Croisic 1 mai 1877. Donnè par Ed. Bornet.
- b. Idem. Sopra *Corall. corniculata*. S.^t Vaast-la-Hougue (Manche) Hauer.
- c. Idem. In *Corall. tenuissima*. Victor Harbour (Australia merid. legit Capra).

(1) Questo reticolato devesi probabilmente a lamelle calcari producenti un tale fenomeno dovuto a rifrangimenti di luce. Vedi De Toni, Syll. Alg. Vol. IV, p. 775 nel richiamo 2) a piè di pagina.

Genere **MELOBESIA** Lamour (1812).

Polyp. fléx. p. 315 emend. limit. (Etym. forse da *Melobosis* o *Meliboia*, figlia dell'Occano?); Kuetz. Sp. per la massima parte; Aresch. in J. Ag. Sp. II, p. 510 in quanto si riferisce parzialmente al subgen. I; Hauck Meeresalg. p. 260, escluse alcune sp.; Ardiss. Phyc. Medit. I p. 411, parzialmente; Engl. e Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 511.

== *Hapalidium* Kuetz., *Agardhia* Menegh. (1838) Cenni Organogr. Alghe p. 41 (non *Agardhia* Gray 1821, nè Cabrera 1823, nè Sprengel 1824); *Agardhina* Nardo (sec. Meneghini); *Juergensia* Reich. 1841 (non Spreng. 1818); *Plectoderma* Reinsch; *Millepora*, *Nullipora*, *Phyllactidium* sp. auct.

Fronda piana, orizzontalmente crostacco-espansa, con la pagina inferiore totalmente adnata, incrostata da calce, mono (pluri) stromatica; strato basale formato da serie di cellule disposte in modo flabelatamente radiato. Concettacoli carposporiferi superficiali, conici o emisferico-conici, muniti di poro apicale. Concettacoli sporangiferi a cavità schizogena (fendentesi) superficiali o poco immersi, conici o emisferico-conici, aperti all'apice con poro centrale.

Oss. Alcuni autori per questo gen. descrivono i concettacoli tetrasporangiferi aventi un coperchio poroso; ma le specie aventi questo carattere appartengono a *Lithothamnion* e ad altri generi.

Alcuni di questi altri generi, di cui si accenna fra i derivanti da antiche specie di *Melobesia*, sono appunto contemplati nel prospetto premesso alle *Corallinaceae*. Nelle opere più recenti sopra tale famiglia, già pubblicate o che fossero da pubblicarsi, si dovrà pertanto badare alle sinonimie di *Melobesia* quale fonte prima di tutti quei rivoli stati aperti o che saranno per aprirsi posteriormente.

Nulla è più suggestivo di un grande nome per indurci a considerare come incontrovertibile un asserto sulla di cui autorità si appoggia. Nè ciò avviene ai soli incompetenti, ma talora anche a chi possiede qualità d'iniziativa proprie. Da molti anni in poi, consultando F. Hauck, ogniqualvolta mi veniva sott'occhio la fig. 106, non potevo reprimere una sensazione di scetticismo vedendo ascritta fra le Corallinacee una pianta che con esse in generale e con la *Melobesia*

in particolare non presentava un qualsiasi addentellato per cui pottervela ricongiungere. Giunto il momento di occuparmene, poco ci volle a persuadermi quanto fosse giustificata la mia diffidenza.

Melobesia callithamnioides non è che un nome imposto dal celebre Falkenberg ad una piantina sterile, d'aspetto callitannioide, da lui trovata sopra un' *Aglaozonia* (uno stato di *Cutleria multifida*) nel Golfo di Napoli, e ripetuto da Solms-Laubach per altri individui trovati pure nella stessa località, nonchè da F. Hauck, che ne ebbe dall'Adriatico. L' *Algarium* di Zanardini non ne fa menzione. Non si può credere che alla detta piantina si possano riferire indifferentemente tanto lo *Hapalidium callithamnioides* dei fratelli Crouan, quanto *Colaconema* e *Hymenoclonium* del Batters e l' *Arthrosira* del Wollny.

C. A. Picquenard, come apprendo dalla Nuova Notarisia, genn. 1913, ha istituito il gen. *Guérinea*, in onore di J. Guérin-Ganivet, fondandolo sullo *Hapalidium* Crn. suddetto, dandone la seguente diagnosi: « *Fronde nana (non incrustata), ramosa, filis tenuissimis, repentibus inferne matrici affixis, pro parte in stratum horizontale subcontinuum plus minusve flabelliforme coalitis, pro parte in reticulum irregulare dispositis, articulis quadratis* ». Discute poscia sulle somiglianze che il gen. *Guérinea* presenta con le porzioni repenti di qualche *Rhodochorton* e rimane incerto sulla collocazione sistematica del nuovo gen. creato sopra una pianta sterile, e se esso sia da avvicinare a *Rhodochorton* o a *Schmitziella*. Non si fanno commenti, non conoscendo la pianta dei Crouan.

Come si vede, il campo si allarga tanto da perdere di vista la pianta del Falkenberg nella quale, secondo il Foslic (Rem. Melob. Herb. Crouan, 1900, p. 7) sarebbe da riconoscerci dei più giovani individui di qualche *Rhodochorton*. A questo modo di vedere mi sono io pure associato dopo esaminati l'assieme ed i particolari della citata fig. 106 (che F. Hauck riprodusse da quella di Solms) riferentisi al contegno delle diramazioni, alle anastomosi che si ripetono qua e là, alla forma delle articolazioni e alle cellule apicali (*Grenz-zellen*) formate a cappello o col coperchio, secondo l'espressione dello Schmitz; il tutto riscontrato consimile a quanto può verificarsi nei giovani individui di *Rhodochorton Rothii* Naeg. Non bisogna dimenticare che il *Rhodochorton* è variabilissimo (vegg. n. 453 di quest'opera) e di facile adattamento agli ambienti più varii, sino a farsi

aerobio sulle pareti delle caverne che si aprono sul mare, e a spingersi, per eccezione, a notevoli profondità, come lo proverebbe la matrice della pianta Falkenbergiana (Da 70 a 110 m. di fondo, sec. Rodriguez).

In seguito al contributo dato per la formazione di nuovi generi, il gen. *Melobesia*, allo stato odierno, secondo la Syll. Alg. di G. B. De Toni, si comporrebbe di 16 specie. Questo numero andrebbe forse aumentato, ciò che non può avvenire se non per mezzo di uno specialista che tutto si dedichi all'argomento. Il Foslie ha diviso le sue specie in due sottogeneri: I. *Eumelobesia* che comprende le specie a fronda monostromatica, esclusa la regione circondante i concettacoli che è sempre polistromatica, cioè da *M. farinosa* Lamour. a *M. rugulosa* Setch. et Fosl.; II. *Heteroderma* che comprende le specie a fronda polistromatica anche nell'ipotallo, cioè da *M. Corallinae* (passata fra i *Lithophyllum* dallo Heydrich), fino a *M. triplex* n. sp. di Heydrich.

607. **Melobesia farinosa** Lamour. Polyp. fléx. p. 315; Kuetz. Sp. p. 696; Aresch. in J. Ag. Sp. II, p. 512; Rosan. Rech. Melob. p. 69; Solms Corall. p. 11; Hauck op. cit. p. 263, fig. 107; Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 445.

= *Melob. inaequilatera* Solms; *Melob. verrucata* auct. ex parte; Kuetz. Sp.; *Hapalidium coccineum* Crouan Flor. Finist.; *Melob. granulata* Menegh. in Zanard. Saggio (1843) p. 44 (nomen); *Millepora Fucorum* Lamarck partim?

Fronda piana, totalmente adnata con la pagina inferiore, suborbicolare, fessurata, subsquamoloso-imbricata, presto confluyente fariniforme; concettacoli occupanti tutta la fronda, emisferici, addensati, minutissimi.

Hab. i polipari, le foglie delle Zosteracee, le alghe fogliacee principalmente, raramente su qualche animale (p. e. a Tatihou sopra *Aglaophenia* raccolsero Malard e Kuckuck) nell'Atlantico e mari interni derivanti, a Wood's Holl, America sul *Fucus vesiculosus* (Farlow); nel Mediterraneo e Adriatico frequentemente, nel Mar Nero (Woronichin); alle spiagge Capensi sopra *Calliblepharis fimbriata*; nel mar Rosso sui Sargassi; nel mare Australe a Port Phillip e Victor Arbour, Nuova Olanda, ecc.

Frondi giovanili tenuissime membranacee, nello stato adulto più o meno vestite di calce e di colore ora cretaceo-albido o candido, ora roseo-porporino, dal centro alla periferia talvolta irregolarmente fessurato-tagliate, al disopra più raramente squamoloso-imbricate, infine confluenti più o meno con altre vicine frondi, donde la matrice sembra quasi spolverata di farina. Le serie delle cellule di cui la fronda si compone sono larghe 8-12 μ . Fronda monostromatica, vicino ai concettacoli distromatica. Concettacoli sparsi per tutta la fronda, addensati, del diametro da 100 a 200 μ ., quelli sporangiferi hanno il poro circondato da cellule allungate piliformi.

I miei esemplari mi suggeriscono le seguenti osservazioni.

Frondi giovanili puntiformi, raramente esilissime e subpellucide, in generale tosto ben calcificate, cospargenti la matrice come una bianca spolverizzazione di farina sgranulata. Vedendo una tale abbondanza di produzione, fa nascere il sospetto se non possa trattarsi di un' innumere suddivisione delle spore, d'onde l'enorme quantità delle germinazioni. Si sa che nell'accrescimento la maggior parte di queste piantine perdono la loro individualità nelle comuni confluenze, senza che di tale riunione rimanga alcuna traccia delle solite sovrapposizioni che avvengono per mezzo dei margini. Si danno invece, ma raramente, casi opposti, e cioè di sovrapposizioni sopra una fronda evoluta, nel che però è da ravvisarsi il prodotto di una generazione posteriore.

Non è forse lontano dall'argomento un altro fatto. Allorchè le spore si apprendono p. e. ad esili fili di una *Cladophora*, la cloroficea ci si presenta bensì più o meno cosparsa di bianca polvere, ma della *Melobesia* io non vidi mai alcun individuo portato a maturazione, ciò che invece è normale nel *Lithothamnion Patena* la cui unione alla matrice si limita ad un solo punto basilare, ed è unicamente per questo fatto che sceglie per matrice le suddivisioni filiformi di *Ballia*, ecc. Dirò di più: di un ricco cespo di *Cladophora rupestris* infarinato di *Melobesia*, venutomi in riesame dopo 10 anni di erbario, constatai che quasi tutta la polvere bianca se n'era staccata e riunita in fondo alla busta di custodia. Che nei casi di questa natura possa avvenire nel mare un disseminamento di profughe frondicine in cerca di una più consentanea matrice, io non oserei asserirlo senza le prove, ma, se mai, non sarebbe da stupirsene. Quello che

è certo si è che la specie in esame (e forse non sola), oltre che esigere pel suo completo sviluppo una matrice piana di almeno 5 mill. di diametro, manca di qualsiasi attitudine all'involgimento di una matrice insufficiente, ed è appunto in tal caso che si pensa ad *una virtude amica* che vi provveda altrimenti. Ecco ora un esempio di spazio matriciale appena appena sufficiente. Ce l'offre una foglia di *Posidonia* recante diversi individui evoluti di *M. farinosa*. Vediamo che quelli centrali alla pagina della Najadacea hanno un perimetro perfettamente tondo, mentre quelli vicino al margine sono assai oblungi. Inoltre il margine di questi ultimi, mentre è curvilineo dal lato interno della matrice, è invece rettilineo nel lato opposto, corrispondente cioè al margine della foglia di *Posidonia*. Qualsiasi alga avvolgente, girato il sottile spessore della matrice, sarebbe bravamente passata dall'altra parte. Non così la nostra specie che si fermò come sull'orlo di un abisso di cui ci fa capire il proprio orrore incrassando e corrugando il suo margine rettilineo, quasi tentasse di retrocedere (1).

La fig. 107 lettera *a* dello Hauck, riprodotta da quella del Rosa-noff, ci presenta la visione in piano di un giovane tallo, da cui appare una struttura cellulare concentrica. Come di consueto, le cellule sono rettangolari-subquadrate, disposte in file radianti dal centro alla periferia. Le file stesse sono però ben lungi dal presentare quella consistenza e regolarità proprie del gruppo dei *Lithothamnion Patena*, *Muelleri*, *scutelloides*, e ciò non poteva essere per la ragione che le cellule, avendo pressochè tutte le uguali dimensioni, ne consegue che non tutte le serie radianti possano avere in modo diretto il loro punto di partenza dal centro della fronda. Molte serie o file radiali che si possono distinguere in primarie, secondarie ecc. vengono a formarsi durante i successivi periodi di accrescimento del tallo, di guisachè le origini rispettive sono sempre tanto più distanti dal centro quanto più hanno luogo in punti da questo lontane. In altre parole: nei *Lithothamnion* predetti si hanno file semplici e quindi in-

(1) Se è sopra un fatto di questa natura (ciò ch'io ignoro) che il Solms ha designato una *M. inaequilatera*, la distinzione non avrebbe ragione di essere, in quanto il divario dipende, come si è visto, da una causa meramente accidentale e non costante.

teramente di diretta provenienza centrale; in *Melob. farinosa* invece si hanno file di 2-6 volte acutissimamente dicotome il cui angolo è talvolta appena discernibile o si nasconde affatto dietro speciali cellule apicali, nel corpo stesso della fronda, di origine carpogena, cioè sedi avvenire di concettacoli (1). Nelle lobature o squamule poi, la radiazione delle file cellulari non è più concentrica, ma partente dal basso e dirigentesi in modo flabellato verso i margini.

Concettacoli piccolissimi, numerosi, assai prominenti, talvolta con più o meno confluente d'aspetto verrucoso, d'onde, forse la sinonimia di *M. verrucata*. Cellule peristomatiche oblunghe subclaviformi, inflesse sul vano dell'ostiolo, non suscettibili, a quanto pare, di ulteriore accrescimento.

a. *Melobesia verrucata*. Isola d'Elba, magg. 1870. leg. Marcucci(2).

b. *M. farinosa* Lamx. Golfo d' Ajaccio. Det. Reinbold, leg. Bor-gese.

c. *M. verrucata*. Al Lazzaretto d' Ancona, leg. Caldesi.

d. *M. farinosa* Lamx. Sopra *Callophyllis*. Cherbourg 14-11-1853. Bornet.

e. *Idem* Duon. Roscoff, Sept. 1903. Coll. J. Chalon.

608. **Melobesia Le-Jolisii** Rosan. Rech. Melob. p. 62.

Aresch. Obs. Phyc. III, p. 3; Solms Corall. p. 11; Hauck Meeresalg. p. 264; Ardiss. Phyc. Medit. 1, p. 445; Weber van Bosse Bijdr. Algenfl. van Nederland 1886, p. 3; Farlow Mar. Alg. New Engl. 1881, p. 180 = *Melobesia membranacea* e *Melobesia farinosa* di alcuni autori (partim).

Fronda adnata totalmente con la pagina inferiore, rosea o cretaccio-bianca, piana, suborbicolare, infine lobata confluyente; concetta-

(1) Seppure non trattasi di *eterocisti*, come opina Rosanoff.

(2) Gli esemplari distribuiti col nome di *Melobesia verrucata* nell' Erbario Critt. ital. dal MARCUCCI, accanto alla *Melobesia farinosa* hanno anche la *Melobesia (Dermatolithon) pustulata*. Cfr. DE TONI G. B., La flora marina dell' isola d'Elba e i contributi di Vittoria Altoviti-Avila Toscanelli pag. 61; Padova 1916; LEMOINE P. (Mad.), Catalogue des Mélobésiées de l'Herbier Thuret pag. LXIV (*Soc. Bot. de France* T. LVIII, 1911).

coli piccoli, appena sporgenti, subpiani, muniti d'ostiolo, addensati. Anteridi e cistocarpi?

Hab. sulle foglie delle Zosteracee, raramente sopra alghe; nel golfo di Genova; nel Mare Jonio alle coste della Sicilia (Ardissonne); nel golfo di Napoli (Berthold, Solms); nell'Adriatico (Hauck, Heydrich); nell'Atlantico alle spiagge Neerlandesi (A. Weber van Bosse); coste di Francia (Rosanoff, Chalon); Mare del Nord (Hauck); coste occidentali dell'Atlantico a Wood's Holl (Farlow) e a Key West (Howe); Mar Nero (Woronichin).

Frondi dapprima minutissime, maculiformi, rosee, orbicolari, indi lobate e fessurate, più spesso confluenti, monostromatiche nell'ipotallo, 2-3-stromatiche intorno ai concettacoli. Concettacoli del diam. da 150-200 μ ., ostiolo col margine munito di cellule allungate.

Secondo gli esemplari osservati, le caratteristiche esteriori di questa specie si differenziano dalla precedente per l'abbandono della forma polverulenta nel primo stadio della sua vegetazione. Le nuove piantine si dimostrano assai meno indurite dalla calce e tosto appianate anzichè granulose, sottili, rosee o bianco-cretaceo sulle foglie di *Posidonia*, rosee o bianco-azzurrine sulle foglie di *Zostera*. Inoltre, il loro perimetro subtondo assai per tempo si allunga e in tale forma allungata sempre si mantiene nelle conseguenti confluenze dovute all'accrescimento degli individui vicini che si saldano in modo da celare ogni origine della fronda così aumentata. In tale stato si hanno delle lamelle subpellucide e sottili per povertà di calce, assai bene prestantisi alle osservazioni superficiali fatte nel secco, e più atte alle pronte decalcificazioni sempre necessarie per metterne in rilievo la struttura (4). Nello stato di completa e matura evoluzione, si ha frequente l'esempio di foglie di *Posidonia* interamente coperte in ambe le pagine di uno strato bianco, opaco, compatto, uniforme, nel quale solo con una buona lente è dato rilevare i minutissimi concettacoli poco prominenti, sparsi senza alcun indizio di quel relativo ordine che sarebbe lecito supporre in una massa composta di molte centi-

(4) La preparazione si deve farla direttamente sul vetro di osservazione, altrimenti con difficoltà si potrebbe rinvenire in un bagno a parte una frondicina minutissima ed incolore per trasportarla, con pericolo di guasti, sotto il microscopio.

naia d'individualità che per la loro evoluzione migliore si sono riunite in colonie.

Anche in questa specie si ripete la nessuna attitudine all'avvolgimento della matrice. Le eccezioni al riguardo si possono trovare, forse unicamente, in quelle antiche specie di *Melobesia* state aggregate ad altri generi o che diedero luogo alla formazione di generi nuovi, ciò che ha pure il suo significato.

A proposito delle fruttificazioni della *M. Le-Jolisii*, occorre ricordare un episodietto di cui non mi so rendere perfetta ragione.

F. Hauck, op. cit., nella fig. 108, lett. *a*, riprodotta da quella del Rosanoff, ci presenta la sezione verticale di un concettacolo tetrasporangifero della *Melob.* di cui si tratta. Due sporangi, uno per lato, ancora reniformi per la pressione esercitata su di essi dalla parete concava del pericarpio, non hanno peranco traccia di divisioni, mentre due altri centrali, oblungi, rettilinei, sono chiarissimamente zonato-divisi in quattro spore. Di conseguenza lo Hauck spiega la fig. con la dizione di *Conceptakel mit Tetrasporangien*. Dalla Sylloge Algarum di G. B. De Toni ora apprendo che il Rosanoff ha invece descritto e figurato un concettacolo come cistocarpifero, ciò che conferma il Foslie (1). Dev'essere accaduto che nella riproduzione il disegnatore o lo Hauck stesso hanno involontariamente cambiato il sesso alla natura della fruttificazione, tramutandola da femminile in sporangiale.

Operando, nel modo che ho detto, sopra una frondicina lamellare subpellucida, e cioè dapprima nel secco, si constata una superficie cribrosa per effetto ottico della combinazione minerale con quella vegetale. Non potendo disporre di un ingrandimento fino ai 600 diam. come sarebbe richiesto, non posso controllare la parte *b* della fig. 107 di Hauck, dove si dà l'aspetto in piano di *M. farinosa* in quella parte da me qualificata in *M. Le-Jolisii* come semplicemente cribrosa. La realtà, come ha illustrato il Rosanoff, è ben più complicata, nè io intendo entrar in merito alla medesima. Qui ho voluto accennare semplicemente ad un fenomeno sul cui grande interesse chiamo l'attenzione dei giovani studiosi.

(1) Il BORNET è del parere che gli organi descritti dal Rosanoff come cistocarpi, evidentemente non rappresentano che una forma di fruttificazione tetrasporica. Foslie è del parere contrario.

Poter ottenere col solo mezzo della raschiatura della matrice, dei concettacoli isolati, è già un buon risultato. Nel secco questi pericarpi sono tondi, leggermente compressi ai poli, col polo, diremo così *nord*, munito di un'appendice lineare. Pure in tale stato, hanno già qualche trasparenza attraverso la quale si possono intravedere dei corpi tondi che, fin da tale momento, non si può esitare nel ritenere come cistocarpi. Basta una gocchetta cloridrata per ottenere che la trasparenza si faccia completa.

Si comprende come l'azione del bagno possa aver aumentato, sebbene di pochissimo, la grandezza del concettacolo il quale serba però sempre la stessa forma che nel secco. ⁽¹⁾

L'esteriore parete dell'invoglio si vede costituita da esigue cellule ialine disposte in file obliquamente radiato-flabellate, così esili che a prima impressione fanno credere a fibrille rafforzanti la membrana cuticolare. L'appendice lineare che sovrasta il sommo della sfera cistocarpifera si è delineata in un ciuffetto rigido di cellule allungate piliformi, verticalmente erette. Interessanti sono l'origine e l'accrescimento di queste cellule peristomatiche. È da notarsi che fra le relativamente grandi cellule parietali, subquadrato-rettangolari, e la cuticola del concettacolo hanno posto delle celluline triangolari disposte in un'unica serie, visibili solo ad un forte ingrandimento. Queste celluline si fanno invece subtonde nel peristoma dove producono delle cellule assai allungate subclaviformi, che si dispongono orizzontalmente formando così opercolo alla cavità del concettacolo. Successivamente queste stesse cellule, entrando in un secondo periodo di vegetazione, si allungano gradatamente più del doppio assumendo nel medesimo tempo la direzione verticale. Che quest'ultimo fenomeno sia proprio esclusivo a due sole specie di *Melobesia*, è quanto non venne, forse, finora bene stabilito.

Chiarificato nel modo predetto lo spessore del concettacolo, spiccano in esso le carpospore (ne contai fino a 12), subtonde, oblungo-obovate, a diverso grado di sviluppo, aventi quel giallorino proprio

(1) La cit. fig. dello Hauck ci dà invece un concettacolo schiacciatissimo, ciò ch'io riterrei quale un effetto della preparazione combinato con la pressione esercitata dal taglio verticale; la quale riesce tanto più grande quanto più esagerato ebbe a riuscire il provocato rammollimento del preparato.

del roseo o del porporino stinti, e mostranti l'interno farcito di corpuscoli. Il diametro dei concettacoli è da 150-200 μ .

Così ancora una volta si stabilisce che finora i concettacoli conosciuti nella specie di cui si tratta sono sempre con cistocarpi, rimanendo ignoti, per quanto è a mia cognizione, quelli tetrasporiferi e quelli anteridiferi.

a. Melobesia Lc-Jolisii Rosan. Sopra *Zostera* et *Posidonia*. Chenal de la Jle verte à Roscoff, Août 1900. Coll. J. Chalon.

b. Idem. Key West, Florida (Stati Uniti). By Marshall A. Howe.

609. **Melobesia Cymodoceae** Fosl. New Melobesiae (1901) p. 23.

Croste o macchie bigio-rosee, dapprima orbicolari, infine confluenti e irregolari, monostromatiche, eccetto la regione presso i concettacoli; concettacoli sporangiferi ora solitari, ora radunati, subemisferico-conici.

Hab. le foglie di *Cymodocea antarctica* a Port Phillip, Nuova Olanda (F. Müller). Cellule basali (nella sezione verticale) 10-12 \times 7, viste in superficie 12-18 \times 8-12 μ . Concettacoli sporangiferi del diam. 200-280 μ ; sporangi zonatamente divisi, 110 \times 55 μ .

Primo stadio di vegetazione non polverulento, ma tosto squamiforme-membranaceo. Confluenze spaziate, che dove riescono fitte rivelano sempre le delimitazioni delle singole frondi. Frondi in origine subtonde, presto concettacolifere, le sterili subdiafane, così sottili che mostrano, talora, dei rilievi corrispondenti alla nervazione della foglia matrice. Le più grandi macchie di confluenze hanno un perimetro variabilissimo, non esclusa la forma oblunga angolato-rettilinea, senza che ciò derivi da cause dovute ad accidentazioni della matrice. Nei cauli della *Cymodocea*, cui l'alga pure si apprende, si potrebbe talvolta in questa ravvisare una certa attitudine all'avvolgimento, ma ciò non è che un'apparenza in quanto si tratta di confluenze, ossia di più frondi espanse in una regione che, pel suo diametro potrebbesi dire pianeggiante nei rapporti con la piccolezza delle singole frondi considerate come ognuna a sè stante.

Vista in superficie, la specie si mostra composta di cellule esigue, ialine, rettangolari-subquadrate, spesso subalternate da altre

subtonde, un po' più grandette, subeterocistidee, lucidissime, disposte in file radiato-flabellate.

Nel flabello subtondo celluloso delle stesse giovani fronde ancora isolate si osservano delle elegantissime manifestazioni. Si tratta di un cerchio perfettamente tondo, composto di cellule relativamente grandette, lucide, avente per centro un altro cerchio formato di celluline. Quest'ultimo, alla sua volta, ha una semplice cellula centrale, grandetta. La periferia del cerchietto intermedio è collegata alla grande periferia del cerchio maggiore da una fitta raggiazione di fili composti di celluline esigue. Questo singolare fenomeno, posto in rilievo mediante la compressione del preparato fra due robusti vetri, ci viene spiegata dagli sporangi roseo-dorati che, sfuggiti dalla loro sede, si trovano sparpagliati all'intorno assieme a certe lunettine falcate, dello stesso colore, e altro non rappresenta che un concettacolo tetrasporangifero reso ad un unico piano per effetto dello schiacciamento avvenuto dall'alto in basso, in seguito a che il centro della sua base venne obbligato a coincidere col centro dell'ostiole, tanta è la meravigliosa euritmia che presiede a queste organizzazioni! Le lunette falcate, pure sfuggite dal loro ambito (alcune volte si possono però trovare ancora al loro posto), rappresentano il fondo del concettacolo su cui basavano i filamenti sporiferi che si trovano parimenti ma isolatamente espulsi col trattamento suddetto.

Fra i parecchi che si possono trovare nella presente opera, ho creduto aggiungere anche quest'altro *amusement scientifique* per acuire nei giovani studiosi il senso critico di fronte a consimili sorprese che può riserbarci il microscopio.

a. Melobesia Cymodoceae Fosl. Nuova Olanda. Leg. Mueller, det. A. Mazza.

610. **Melobesia coronata** Rosan. Rech. Mélob. p. 64.

Fronda orbicolare, poscia reniforme, parcamente lobata, grigio-rosea; concettacoli (carposporiferi?), 1-9 *in quaque crusta*, spesso disposti in cerchio, più grandi che non in *M. Le-Jolisii*, conici, ostiole coronate da peli assai lunghi.

Hab. sulle frondi di *Pollexfenia pedicellata* alle spiagge d'Australia (Mueller in Erb. di Lenormand e di Mazza). — Sporangi (car-

pospore ζ) *in quatuor loculamenta divisa* come furono disegnati da Rosanoff.

Se a questa così misera, e non a sufficienza chiara, si limitasse la descrizione del Rosanoff, bisognerebbe convenire ch'egli siasi trovato nel mio stesso imbarazzo. (Le due interrogazioni, molto a proposito, si debbono al De Toni).

La matrice si spappola sotto l'azione degli acidi, mentre si spezzetta nel secco, donde l'ingombro di materia estranea ed oscurante nel primo caso, e la difficoltà di una buona raschiatura nel secondo. Superati in qualche modo questi inconvenienti, bisogna rifarsi da capo per trovare dei concettacoli che sono piuttosto radi, e più radi ancora i maturi. Ci si trova per lo più dinanzi a concettacoli vacui o con sporangi in via di formazione così iniziale da prestarsi a doppie interpretazioni. Ripetuti più volte gli esperimenti, mi riuscì di mettere chiarissimamente in sodo la natura tetrasporangifera delle fruttificazioni coi tetrasporangi egregiamente quadrizonati. Dal canto mio ritengo che anche lo stesso egregio Autore non abbia viste altre fruttificazioni all'infuori di queste, altrimenti si sarebbe ben più concretamente e specificatamente espresso nei riguardi così dei concettacoli tetrasporangiferi, come di quelli cistocarpiferi.

La giovane generazione non si presenta come un pulviscolo minutissimo spessamente e subuniformemente sparso, ma bensì in gruppi distinti, in seguito confluenti coi più prossimi, conservando sempre ben definite le singole originarie individualità sotto la forma di minutissime granulazioni tonde. Questo fatto non sembra estraneo alla determinazione delle forme assunte dal perimetro delle confluenze, che sono quanto mai variabili, ma non mai di natura avvolgente ⁽¹⁾. Il colore è di un bigio-rossastro-vinoso, ch'io non ebbi mai a riscontrare in alcun'altra *Melobesia*. I concettacoli sono più grandi che non in *M. Le-Jolisii* e, al pari che in questa, sono muniti all'ostiole di lunghe cellule piliformi sulla cui natura si è discusso al n. 608.

In superficie si palesa composta di cellule relativamente assai

(1) La *Pollexfenia* matrice ne resta invasa su ambo le facce. La stessa matrice si apprende ai cauli di *Cymodocea antarctica* i quali recano talora una pianta crostacea, di colore biancastro ed avvolgente. Verificai che non si tratta di una *Melobesia* ma bensì di una Squamariacea, forse nuova.

più grandi di quelle delle specie precedenti, rosco-vinoso-diluito-torbide, rettangolari e subquadrate, più grandi nella parte mediana delle file con cui si dispongono. File longitudinali, subperpendicolari nella stretta zona centrale della fronda, flabellato-radiate nelle vastissime zone laterali. Cuticola dermatica esilissima ma piuttosto tenace.

Di questa specie il Foslíe (New sp. or forms of Melob., 1902, p. 9) ebbe a rilevare una forma **zonata** Fosl., così caratterizzata: croste orbicolari o quasi, concentricamente zonate; concettacoli subconici o conici, in parte da 150-200 e in parte da 250-300 μ . di diametro. Sulle frondi di *Lenormandia spectabilis* a Port Elliot, Australia meridionale (Sig.^a Brumsert; Reinbold). — Croste del diam. di un cent. e oltre, talora parecchie insieme confluenti. Concettacoli veduti vacui per quanto di dimensioni diverse, forse in una sporangiferi o anteridiferi, in altra carposporiferi.

a. Melobesia coronata Rosan. Australia. leg. Ferd. Mueller. Det. A. Mazza.

Genere GONIOLITHON Fosl. (1898).

Foslíe Syst. of Lithoth. p. 5; List of Sp. of Lithoth. p. 8; Rev. Syst. Surv. of Melob. (1900) p. 15. (Etym. *gone* seme, *lithos* pietra) (¹).

Fronda litofillidea; eterocisti numerose nel tallo o qua e là sparse. Concettacoli sporangiferi superficiali o subimmersi, conici, all'apice allungati o sopra il mezzo costretti, parte superiore degli sporangi spesso decidua nella maturanza riducendo allora i concettacoli alla forma emisferica o conica, ostiolo crassetto: sporangi muniti di pedicello allungato sorgenti per tutto il disco basale, disco congiunto

(¹) Non conosco la citata opera, e quindi se il Foslíe abbia esposta la ragione di un tal nome (che potrebbe derivare anche da *gonia* angolo o da *gony* articolazione). Posso dire unicamente che, ad onta della decalcificazione, i concettacoli di *G. Reinboldi*, sotto la forte compressione fra due vetri oppongono una resistenza che è vinta solo quando si è, con l'insistenza, provocato quel crepitio speciale che si accompagna alla meccanica stritolazione dei granuli di sabbia. Che anche organi interni possano, per eccezione, calcificarsi, si potrebbero addurre altri esempi; basti quello dello *Halarachnion calcareum* Okam. i cui fili midollari presentano pure lo stesso fenomeno.

alla copertura da fili sottili spesso scompaenti nella maturanza. Concettacoli carposporiferi superficiali, conici, spesso allungati all'apice, poro apicale crassetto.

Lo stesso Foslie vi ha distinto i seguenti due sottogeneri:

Subg. I. *Cladolithon*. — Tallo ramoso. Concettacoli sporangiferi nella maggioranza superficiali con apice prolungato piuttosto breve.

Subg. II. *Herpolithon*. — Tallo crostiforme. Concettacoli sporangiferi subimmersi, ad apice prolungato o verso il mezzo costretti, con la parte superiore infine spesso decidua.

Abbiamo visto nel prospetto dei generi che l'ipotallo è pluristratoso e che gli sporangi si sviluppano solo alla periferia del concettacolo, la parte centrale essendo occupata da parafisi.

La creazione del genere si deve al Foslie, prendendone a base alcuni fra i già componenti i generi *Lithothamnion*, *Lithophyllum* e *Melobesia*, poche essendo le altre piante non precedentemente menzionate (epperò non aventi sinonimie) che vi entrarono a far parte. Diverse sono le forme distinte dall'A., nè mancano dubbî sulla genuinità di almeno una mezza dozzina di specie. Tutto sommato, la Sylloge Algarum di G. B. De Toni ne menziona 21 specie di cui parecchie assai lontanamente distribuite.

La struttura è più o meno analoga a quella degli ora indicati generi, ma con la complicazione di un elemento che può dirsi nuovo pel suo speciale sviluppo che ivi assume: quello delle *eterocisti* di cui peraltro si ebbe a fare un fuggevole accenno in due *Melobesia*, per non dire delle sue manifestazioni in alcuni generi delle Mizofcee, salvo forse una diversa significazione e una diversa struttura. Nei riguardi del gen. *Goniolithon*, non avendo lo scrivente materiale sufficiente per occuparsene in modo generico, dovrà limitarsi a quel poco che se ne potrà dire trattando dell'unica specie di cui in appresso.

611. **Goniolithon Reinboldi** A. W. v. Bos. et Fosl. mscr.

= *Lithophyllum Reinboldi* A. Web. et Fosl. Three new Lithoth. (1901) p. 5, *Lithophyllum cerebelloides* Heydr. Ein. trop. Lithoth. (1901) p. 405.

— Croste dapprima tenui, producenti dei rami densamente serrati

brevi fastigiati, anastomosanti, più o meno punteggiati con gli apici rotondato-incrassati e ottusi, infine formanti dei noduli globosi; concettacoli sporangiferi addensati, convessi ma poco prominenti, del diametro da 300-400 μ ; concettacoli cistocarpiferi ignoti.

Hab. sui Corallidi ed altri corpi alle isole dell'arcipelago della Sonda (Exped. *Siboga*); alle isole Samoa (Mus. Godeffroy) e spiagge di Sansibaria (Dott. Stuhlmann); alle isole Maldive e Laccadive (S. Gardiner); all'is. Tami (Bamler, Heydrich); alle is. Hawai (sig.^a J. E. Tilden).

Croste nella prima età 4-5 cm., poscia raggiungenti oltre gli 8 cm. di diam. Tetrasporangi 125 \approx 80 μ . Secondo Foslie, questa specie sarebbe prossima al *Gon. Boergesenii* Fosl. di S. Croce delle Indie occidentali.

Quella compiacenza con cui le Corallinacee si passano tosto dal mare all'erbario, viene scontata talora ben penosamente allorchè trattasi di studiarle.

La specie di cui si tratta è tra le fastidiose da decalcificare e tra le difficili per lo studio della struttura, quando non si possiedano tutti i segreti chimico-meccanici dell'arte preparatoria congiunti ad una grande pazienza.

Sulla descrizione sopra riportata è facile formarsene un concetto esatto del suo portamento il cui controllo peraltro richiederebbe materiale in ogni fase di sviluppo, da sottoporsi per 24 a 48 ore (secondo la massa) ad un bagno di acido cloridrico concentratissimo, operazione questa ch'io limitai ad una porzione marginale di una fronda evoluta. Ciò volli stabilire a parziale giustificazione delle mie insufficienti osservazioni.

L'unico mio esemplare, del diam. massimo di 3 cm., ha una forma subsferica, irregolare, troncata alla base per la quale si ricongiungeva ad un lobo sporgente di un vecchio substrato di polipaio corallino. Il nucleo (matrice) dell'alga consiste appunto di tale materia. Lo strato superficiale è formato di noduli globoso-emisferici, in parte a convessità unita, in parte munita al sommo di una fossetta puntiforme o lineare. Il colore è cretaceo con una sfumatura di azzurrino-verdognolo.

Allo stato naturale, la fronda ha lo spessore di un mill. circa. In seguito alla decalcificazione un tale spessore dovrebbe essere di-

minuito, ma, in effetto, lo troviamo invece aumentato fino a due mill. in seguito all'inturgescenza prodotta dal lungo bagno cloridrico. Si ottiene così una crassissima membrana cenerognola o leggermente giallorina, tenera, carnosogelatinosa, opaca, che bisogna lasciar essiccare per trarne delle sezioni così sottili da lasciar trasparire, sotto il microscopio, l'intima struttura.

L'ambito della sezione trasversale di una porzione subpianeggiante marginale è ellittico ad estremità un po' prolungato-ancipiti; il perimetro è subintegro o variamente accidentato da piccoli lobi rotondato-angolati a margine continuo o accidentato. La periferia, in uno solo dei lati, presenta inoltre dei peli cortissimi, ialini, unicellulari, semplici (rizine della faccia adnata).

In quanto all'interno, la prima impressione è quella di una grande quantità di cellule speciali grandi, mediocri e piccole, ellittiche, obovate, tonde, ialine le più giovani, ialino-ambrine e un po' torbide le mature, le quali tutte, meno che nel margine, ricoprono il vero tessuto proprio della famiglia, che è quello delle file radiato-flabellate composte di cellule rettangolari. È evidente che nelle descritte cellule anormali debbansi riconoscere delle eterocisti, di natura forse disseminativa, come avviene anche in talune altre floridee di scarsa o non ancora conosciuta produzione di frutti tetrasporici o carposporici. Nel nostro caso la supposizione parrebbe in certa guisa confermata dal fatto che con la semplice compressione fra due robusti vetri le cellule in questione si possono eliminare cominciando dalle più mature siccome libere, poscia dalle laterali e, fino ad un certo punto, anche dalle intercalari, facenti cioè parte delle file di cellule normali componenti il tessuto della fronda, che, in tal modo, si riesce a mettere più o meno interamente allo scoperto. ⁽¹⁾

Ho osservato che in taluno dei punti dove le file strutturali vengono ad interrompersi in seguito al distacco di una cellula normale fattasi eterociste, vengono a determinarsi dei fili riziniformi,

(1) - Le eterocisti delle Corallinacee, ossia cellule perforate particolari, hanno un significato, credo, diverso da quelle omonime delle Mizoficee, e fu il Rosanoff ad osservarle nella *Melobesia farinosa*; le eterocisti mancano nella *Melobesia Lejolisii*, tipo del gen. *Heteroderma*, come pure mancano in *Lithophyllum* e *Lithothamnion*. G. B. DE TONI, in lett. 31. 8. 1916 ad A. MAZZA.

articolati, brevissimamente ramosi coi rami ravvicinatissimi, cimali, capitulati o substellati. Se ciò avvenga in natura o debbasi alla violenta pressione artificiale, come pure se le eterocisti laterali non siano che eliminazioni naturali di quelle stesse già intercalari, è quanto non posso dire per mia esperienza, non conoscendo quanto, al riguardo delle eterocisti, fosse stato pubblicato da qualche autore. Che se questi prodotti sieno poi in ogni loro particolare all'intutto simili a quelli osservati in *Lithothamnion membranaceum*, nemmeno so assicurarlo, non avendo in essi potuto stabilire se siano o no perforati, certo mancano di pigmento.

Fu appunto negli esposti esperimenti che constatai nei concettacoli (tetrasporiferi) il fenomeno di una parziale calcificazione, ciò che diede origine (così io credo) al nome del genere, come già ebbi a notare. Aggiungo infine che la compressione può provocare innanzi tempo la deciduità della parte superiore prolungata dei concettacoli.

Osservazione. — Nei riguardi delle speciali cellule, quasi extra-strutturali, che, per mera analogia, si è convenuto anche qui di menzionare sotto il nome di *eterocisti*, si fa ora seguire quanto in proposito me ne scrive il prof. Achille Forti in sua lettera del 23 settembre 1916.

«Le eterocisti o eterociste nelle Missoficee sono per l'appunto cellule scolorite, povere di contenuto, perchè hanno intercettata ogni comunicazione con le cellule vicine inframembranose e nelle Nostochinee particolarmente degenerando facilmente agevolano lo stacco degli ormogonii, i propagoli di questi strani organismi. Non conosco eterociste nelle Corallinacee nè mi risulta che altri ne abbia descritte, nemmeno il recente manuale di F. Oltmanns ne fa cenno».

In data del 28 detto mi soggiungeva: «Quanto mi scrive sul *Goniolithon Reinbolbi* è davvero assai interessante, e costituendo un fatto nuovo, è bene ne faccia materia di una comunicazione, come del resto mi pare sia disposto a fare. Non veggo perciò il bisogno che io debba, come che sia, toglierle il merito del suo reperto. Data la cortese profferta ed appena ne abbia il destro, ossia in novembre, vedrò se mi riesce di eseguire una microfotografia di coteste eterociste, e se mi riuscirà abbastanza bene, ne faremo una tavola da allegare al suo lavoro».

504. **Lithophyllum Reinboldi** Weber et Foslie. Waialua. Oahu, Territory of Hawaii. J. E. Tilden, 11 Je 1900. Det. by Dr. Kjellman.

Notabene. — Questo n. 504 si riferisce alla distribuzione della Tilden e non al *Saggio* presente.

Genere **DERMATOLITHON** Fosl. (1900).

Foslie, Revis. Syst. Surw. of Melob. p. 21. (Etym. *derma* cute, *lithos*, pietra). = *Melobesia*, *Lithothamnion*, *Lithophyllum* sp. di alcuni autori.

Fronda come nel gen. *Melobesia*. Concettacoli sporangiferi subimmersi, emisferico-conici, muniti di apertura apicale, sporangi provvisti di un breve pedicello sorgenti dal disco basale subpiano tra parafisi libere claviformi. Concettacoli carposporiferi subimmersi, emisferico-conici a poro apicale pertugiati; carpospore accompagnate da parafisi.

Questo genere in *Sylloge Algarum* viene dal DE TONI considerato piuttosto come un mero sottogenere di *Melobesia*, epperò non distinto da questa nel prospetto dei generi a p. 1719 di detta opera. Osserva peraltro che i caratteri di *Melobesia* sono da emendarsi pel fatto che in talune specie presentano un tallo pluristromatico. L'autore del gen. *Dermatolithon* è pure dello stesso parere, ma sembra che abbia voluto accentuarne la distinzione col fatto dell' *ipotallo poco sviluppato*, come risulta dal prospetto qui premesso alla fam. delle Corallinacee.

Ora a tale riguardo è lecito ricordare che J. Comère, riferendo sul *Saggio* di classificazione delle Melobesiae (basato sulla struttura anatomica) quale fu proposto dalla sig. Lemoine, rileva come *l'hypothalle n'est plus reconnaissable, et probablement représenté par l'assise basilaire des cellules, que rien ne différencie des autres cellules du tissu* (¹).

Dunque da questo lato il gen. *Dermatolithon* non si differenzia dal gen. *Melobesia*, pure emendato in fatto di polistromatismo, d'onde

(¹) *Nuova Notarisia*, Luglio 1911, p. 152.

una ragione di più per informarci di quanto avviene a proposito dell'ipotallo nel nuovo gen. Foslieano. Le manifestazioni al riguardo forse variano da specie a specie, e gli stessi specialisti si trovano talora nell'imbarazzo sul senso d'accordarsi all'inferiore strato quale si manifesta nelle varie specie, al punto d'attribuire ad alcune di esse l'appartenenza ad altri generi (1).

Se ne conoscono sei specie, di cui due dubbie, quasi tutte dell'Atlantico, Mediterraneo e Adriatico.

612. **Dermatolithon pustulatum** (Lamour.) Fosl.

Fosl. Rev. Syst. Surv. of Melob. (1906) p. 21. *Melobesia pustulata* Lamour. Polyp. Héx. p. 315; Kuetz. Spec. p. 696; Harv. Ner. austral. p. 110; Aresch. in J. Ag. Spec. II, p. 513; Heydr. Corall. insbes. Melob. (1897) p. 15; Rosan. Rech. Mélob. p. 62; Hauck Meeresalg. p. 265, fig. 109; Ardiss. Phyc. Médit. I, p. 446. *Melobesia verrucata* Lamour. partim, Crouan Fl. Finist. p. 150 (in *Fuco*).

Fronda totalmente adnata con la pagina inferiore, indi crassa convesso-pulvinata, suborbicolare, imbricata, infine confluyente; cistocarpi cospicui, sparsi per quasi tutta la fronda.

Hab. sulle floridee e altre alghe, nell'Atlantico dalle spiagge inglesi in giù comprese le Canarie, nel Mediterraneo e Adriatico, nel Mar Nero, all'isola Norfolk nel Pacifico (Harvey), ai lidi del Giappone (Martens), e isola di Formosa (Heydrich).

Fronda nell'inizio piana, suborbicolare, ma gradatamente con la vegetazione lamelloso-imbricata al di sopra e più o meno a cuscinetto, di colore rubescente, virescente o bianco, del diam. di 2-10 mill., infine confluyente con altre frondi costituendo una crosta più o meno indeterminata crassa mono-pauci-stromatica. Concettacoli mammelliformi, del diam. di 300-500 µ.

Se il carattere dell'ipotallo poco sviluppato fosse proprio il marchio precipuo del gen. *Dermatolithon*, questa specie, in certi casi,

(1) A proposito di *Dermat. hapalidioides* (Crn.) Fosl. (*Lithophyll.* Heydr.), F. HEYDRICH così scriveva a J. CHALON: « Il serait interessant de voir sur exemplaires authentiques si c'est vraiment une espèce, ou bien l'état jeune de *Lithothamnion Lenormandii* ». V. CHALON, List. Alg. mar. pag. 205.

dovrebbe ritenersi come il prototipo quale fu raffigurato dal Rosenoff e riprodotto da F. Hauck nella fig. 109 dell'op. cit. Ivi l'aspetto della struttura, visto nella sezione verticale, è così semplice che non occorre il sussidio dell'iconografia per farsene un concetto esatto. All'ingrandimento di 350 volte, la fronda (sterile) è larga 6 cm. e mezzo e alta 9 mill. L'interno è costituito di due strati: il basale, composto di un'unica serie orizzontale di 20 cellule assai grandi, rettangolari, con gli angoli superiori rotondati, perfettamente perpendicolari alla cuticola della fronda quelle centrali, le laterali leggermente inclinate a destra da un lato, a sinistra dall'altro; al di sopra di queste cellule sono disposte, in una sola serie, 17 cellule ultrasiguate, sublineari, distanziate, parallele alla cuticola stessa.

Ebbene, come si possono definire questi due strati? Letteralmente intesi, l'inferiore non potrebbe altrimenti interpretarsi che come un vero ipotallo (cioè *hypo.* sotto il tallo), in riferimento all'impercettibile (nel vero) strato superiore, quando questo si volesse considerare come peritallo. Così inteso questo complesso, ognuno vede quanto un ipotallo così enormemente pronunciato sarebbe in contrapposto con l'enunciazione di *tallo poco sviluppato* attribuito al genere. Senonchè qui soccorre appunto il rilievo fatto dalla sig. Lemoine, e cioè che l'ipotallo non è più riconoscibile, e che probabilmente è rappresentato dall'assisa basilare di cellule che per nulla differiscono dalle altre cellule del tessuto. In altre parole, si tratterebbe di un unico strato di così grandi e robuste cellule da tener luogo di un ipo-meso-peritallo. In quanto al secondo strato sottocuticolare, altro non sarebbe che un esiguo cortice che si può trovare senza distinzione in tutte le *Melobesieae*, più o meno distinto, più o meno regolare, poichè infine non d'altro trattasi che di cellule apicali di ciascuna delle file strutturali.

Non bisogna però credere che questo ora esposto sia il caso più frequente, mentre il vero è il contrario; e cioè che tanto in questa specie come nelle altre del genere, pure ammesso il poco o irregolare sviluppo del peritallo, il tessuto della fronda si presenta con un'evoluzione poco o polistromatica e con una distinzione più o meno bene definita fra uno strato e l'altro. La struttura così se ne avvantaggia dal lato della consistenza dovuta alla maggiore minutezza delle cellule componenti le file radiato-flabellate, e quindi più disposta alla produzione di concettacoli.

Gli esemplari da me osservati (o almeno le parti che sottoposi al microscopio) mi risultarono di questa più fitta e più complessa struttura, constandomi inoltre che le frondi relative, nei casi d'insufficienza dello spazio piano delle matrici, si mostrano suscettibili di avvolgimento.

Vedo annunciato che il Moebius in Foslie op. cit., ne distinse una forma *crinita* a me affatto ignota.

a. *Melobesia pustulata* Lamour. Sopra un frustolo di *Fucus* species.

b. Idem In *Chondrus crispus*. Alg. Lusitaniae.

c. Idem In *Pterocladia capillucca*. Azzorre, isola del

Pico, 24-8-1886. Legit E. D'Albertis.

613. **Dermatolithon Laminariae** (Crouan) Fosl.

Foslie, Remarks on Melob. in Herb. Crouan (1899) p. 13. == *Melobesiae Laminariae* Crn. Fl. Finist. p. 150 almeno in parte; *Dermatolithon macrocarpum* f. *Laminariae* Fosl. Rev. Syst. Surv. of Melob. (1900)

Crosta piana, sottile, orbicolare o suborbicolare, violaceo-bruna, fragilissima, poco lobata, con superficie fessurata; concettacoli piccoli, numerosi, assai depressi; sporangi ellissoidi, zonatamente divisi.

Hab. sugli stipiti di *Laminaria digitata* e *L. Cloustonii* nell'Atlantico ai lidi della Francia.

Nei primordi degli studi relativi, pare che alla *Melobesia Laminariae* dei fratelli Crouan non si accordasse altro valore all'infuori d'essere considerata come sinonimia di *Melob. macrocarpa* del Rosanoff, se è esatto quanto risulta nella Liste Alg. mar. di J. Chalon, p. 205. Al Foslie e allo Heydrich devesi il riesame di entrambe. Quest'ultimo, allorchè ebbe a rivedere la sinonimia delle Corallinacee raccolte dallo stesso Chalon, a proposito di *Melob. macrocarpa* Rosan., si domandava: *Est-ce bien une espèce? Peut-être une forme jeune d'un Lithothamnion installé sur Laminaire* (l. c.), conchè, forse per il primo, intravedeva la necessità d'una separazione delle *Melobesia* in base al monostromatismo e al polistromatismo, ciò che venne fatto dal Foslie con la divisione loro in due sottogeneri: *Eumelobesia* e *Heteroderma*. Nel riferimento al caso presente, si ebbero pertanto: il *Dermatolithon macrocarpum* (Rosan.) Fosl. caratterizzato da un abito

e struttura simili a *Dermat. pustulatum*, da concettacoli più prominenti, e con distintavi una forma *faeroënsis* Fosl., a fronda 6-8-stromatica e concettacoli subconici poco prominenti, con sporangi bispori; e il *Dermatolithon Laminariae* (Crn.) Fosl., caratterizzato, piuttosto poveramente, nella premessa descrizione.

Ben pensando e confrontando tutti questi particolari, ognuno vede di quanta importanza si presentano gli addentellati per la ripresa di ulteriori indagini intese ad una sistemazione definitiva delle *Melobesiae*. Il nostro G. B. De Toni, in un pensatissimo suo lavoro ci ricordava testè la sentenza di Massimiliano Spinola: «La vita del naturalista, qualora sia diretta dal costante e dall'unico amore del vero, è una catena di successivi pentimenti». (1)

I miei esemplari, sopra *Laminaria Cloustonii*, si presentano sotto la forma di croste convesse, subtonde ed oblunghe, di un colore latte e vino più o meno vivido in alcuni individui, più o meno distinto in altri per confinare col cretaceo, e del massimo spessore di circa due mill. Sollevata una crosta superficiale, constatatai che questa faceva da coperchio ad altra crosta sottostante di colore più scuro e provvista di concettacoli depressi, ciambelliformi col centro rilevato in un corpuscolo emisferico. Si tratta dunque di due generazioni l'una sovrapposta all'altra, d'onde l'insolito notevole spessore della crosta in apparenza unica. Ipotallo non bene individuato, di cellule grandi ma non tutte sulla stessa linea basilare, indi gradatamente impiccolendosi, formanti delle file radiato-flabellate. Tetrasperangi di un rancione stinto-scuretto, oblungi, zonatamente divisi in quattro spore.

a. *Le Jolis*. - Alg. marin. de Cherbourg. 255. *Melobesia Laminariae* Crouan. Sur *Laminaria Cloustoni* (stipite). Octobre.

(1) G. B. DE TONI: *Alcune considerazioni sulla Flora Marina* (Nuova Notarisa, Aprile-Luglio 1916).

Genere LITHOPHYLLUM Phil. (1837) in Wiegm. (1)

Arch. III, 1, p. 387 (Etym. *lithos* pietra e *phyllon* foglia).

Hauck Meeresalg, p. 267 esclus. sp.; Engl. e Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 512; Heydr. Corall. insbes. Melob. (1887) p. 46 in parte; Fosl. Rev. Syst. Surv. of Melob. (1900) p. 16; *Melobesia* subg. *Lithophyllum* Aresch. in J. Ag. Sp. II, p. 515; Ardiss Phyc. Medit. I. p. 447.

Spongites, *Millepora*, *Nullipora*, *Cerriopora* partim, *Pocillopora*, *Gleba*, *Tenarea* sp. auct.

Fronda costrutta in modo dorsiventrle, piana, variamente effigurata, robustamente incrostata di calce, più o meno adnata, a margine libero o lassamente aderente, pluristromatica. Concettacoli come in *Melobesia*. Concettacoli sporangiferi immersi o subprominenti, a tetto nella central parte dapprima convesso, indi più o meno eorticati, infine spesso subdepressi, muniti di poro centrale. Concettacoli carposporiferi immersi o subprominenti, convessi; carpospore in un fascetto centrale accompagnate da più brevi parafisi.

Oss. Il gen. si distingue innanzi tutto per avere il tetto dei concettacoli sporangiferi pertugiato da un foro unico, anzichè da numerosi canali.

Se le etimologie rispettive vogliono rispecchiare un concetto sistematico, devesi ritenere che la prima distinzione fra *Lithothamnion* e *Lithophyllum* (come si praticava un tempo) si basava quasi unicamente sulle esteriorità. Ma anche a questo stesso riguardo il concetto è errato. Ora che, prima d'ogni altro carattere, si bada alla struttura ed alle fruttificazioni, *arborescelli* o *cespi* dei primi, ed *espansioni fogliacee* dei secondi non hanno più ragion d'essere nei rapporti della distinzione fra i due generi. Si è andati anzi tanto oltre

(1) Veggasi nella presente opera l' *Aggiunta* che fa seguito alla trattazione del gen. *Tenarea* Bory (1832) nella quale è riportato un articolo, tolto dal *Journal de Botanique*, t. IX del 1905, in cui P. HARIOT esprime il parere, che il genere *Lithophyllum* Philippi (1837) dovrebbe essere soppresso e sostituito dal gen. *Tenarea* in base al diritto di priorità. Si osserva però che questa non ha l'ipotallo in serie concentriche come avviene in *Lithophyllum*.

che, come abbiamo visto, alcune specie passarono dall'uno all'altro genere, e, in base ad alcune altre, vennero fondati generi nuovi.

Del che si ha una prova nel più recente prospetto delle Corallinacee, dove vediamo di quanto e per quali riguardi il gen. *Lithophyllum* ora disti dal gen. *Lithothamnion*. Ci limitiamo pertanto a far notare unicamente, a proposito della struttura, che in *Lithothamnion* solo per alcune specie del gruppo *L. Patena* e *L. Muelleri* le cellule sono tutte quante disposte in modo concentrico, mentre in *Lithophyllum* tale disposizione è limitata al solo ipotallo.

In quanto all'aspetto esteriore i *Lithophyllum* si presentano in due forme principali: la *tuberosa*, che in modo più evidente implica un rameggio più di sovente nascosto nell'interno basale della massa individuale, originariamente più o meno diviso, indi più o meno confluyente con le sommità sovrelevate in forma di verruche o di emisferi variamente foggiate, o di creste piegolato-labirintiformi, oppure interamente pianeggianti in lamine parzialmente sovrappontisi coi margini più o meno sovrelevati; la *crostacea*, a frondi più sottili e meno duramente lapidee, con ramificazioni in apparenza soppresse, trattandosi di confluenze appianate che si determinano fino dalle prime evoluzioni degl'individui ma che si possono rendere più o meno evidenti nelle preparazioni più o meno decalcificate, osservate al microscopio. Arboscelli o cespi si danno dunque anche nei *Lithophyllum*, contrariamente alla originaria distinzione loro dai *Lithothamnion*.

I *Lithophyllum*, come i *Lithothamnion* e altre piante e animali in genere, hanno rappresentanti nei musei fossili dalla natura composti durante le conflagrazioni primeve del Geode.

In complesso la Sylloge Algarum di G. B. De Toni ne enumera oltre una sessantina, sparsi in ogni regione del globo, nè è detto che altri non se ne possano aggiungere.

Il Fosl. nell'opera sopra citata, li divide nei seguenti sottogeneri:

Sottogenere I. *Eulithophyllum* Fosl. — Concettacoli sporangiferi immersi, infine formanti delle depressioni puntiformi nella superficie della fronda; disco recante gli sporangi spesso assai arcuato (convesso).

Sottogenere II. *Carpolithon* Fosl. — Concettacoli sporangiferi appena eminenti sulla superficie della fronda, tetto infine affatto ecorricato; disco meno arcuato in alto.

Sottogenere III. *Lepidomorphum* Fosl. — Concettacoli sporangiferi immersi o subprominenti, tetto infine decorticato in parte; disco più o meno arcuato in alto, col tetto connesso al corpo centrale mediante fili sottili.

614. **Lithophyllum Racemus** (Lamour.) Fosl.

Fosl. Rev. Syst. Surv. of Melob. (1900) p. 17. = *Lithothamnion Racemus* Aresch. in J. Ag. Sp. II; Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 153; *Millepora (Nullipora) Racemus* Lamarck: *Lithotham. crassum* Phil. in Wiegm.; Hauck Meeresalg. p. 273; *Spongites racemosa* Kuetz.: *Spongites crassa*, *Spong. nodosa*, *Spong. stalactitica* Kuetz.: *Lithoth. rhodica* Unger (secondo Fosl.)

Fronda infine libera, rotondata, tuberculoso-racemosa, rami brevissimi, crassi, stipati, all'apice rotondati subgloboso-nodiformi; concettacoli poco elevati, verruciformi-depressi, aggregati all'apice dei rami.

Hab. nel Mediterraneo alle spiagge della Sicilia (Philippi) e nel golfo di Napoli a Secca della Gajola (Falkenberg, Solms), nell'Adriatico (Hauck, Kuetzing), nell'Atlantico, rada di Brest (Crouan, sec. la *Liste* di J. Chalon, p. 206). — Fascicolo bianco o roseo-violaceo emisferico o subemisferico, più o meno tendente alla forma ovata, nodoso-racemoso o tuberculoso, cioè a rami brevissimi crassi obesi e nodiformi all'apice. — Forma **Kaiserii** (Heydr.) Fosl. Rev. cit., *Lithotham. Kaiserii* Heydr. Corall. insbes. Melob. (1897) p. 64. Fronda il più delle volte adnata, più raramente libera, bianco-verdeggianti, rami irregolari lunghi 1-2 mm., concettacoli del diam. di 400-500 μ . Sui Corallidi presso El Tor nel Mare Rosso (Kaiser).

Questa specie vien posta a capolinea del subgenere *Eulithophyllum*.

Gli esemplari esaminati furono dragati nella detta località di Secca delle Gajola, alla profondità di 30 met. nel luglio 1902 per cura della Stazione Zoologica di Napoli. Sono costituiti da masse di perimetro subsferico o subovato, del diam. maggiore da 4 ad 8 centim. Il più piccolo ha il peso di 7, e il più grande di 53 grammi. Il colore è cretaceo, verde-pisello secco o parzialmente roseo-violaceo chiaro. La superficie loro è costituita dalle sommità dei rami sotto l'aspetto di noduli in numero che (a seconda del volume delle

masse) varia da 50 a 300 circa. la cui forma, in origine subtonda, si rende presto variabilissima in causa di semplici o multiple confluenze che si operano così pei fianchi (ciò che è il caso ordinario) come per sovrapposizioni più o meno verticali.

Da questi particolari che si riferiscono unicamente alla superficialità dell'assieme, si può arguire con quanto diverso e superiore interesse ci si presenterebbe la fronda ove fosse possibile metterla a nudo nella sua integrità, conservandole cioè il crasso generale disegno della sua ramificazione. Non certo io qui mi proporrei un tale compito che implica un lungo e difficile problema da risolvere. Si pensi che per la decalcificazione di un paio di noduli del diam. di 4 mill. occorre un bagno da 12 a 24 ore di acido cloridrico concentratissimo, e con tutto ciò non sempre si arriva a sciogliere un residuo centrale nucleo calcareo. S'immagini che avverrebbe operando sopra un'intera massa!

Vediamo piuttosto come si presenta nel suo interno una fronda nello stato naturale, dopo 14 anni dalla sua pescagione.

Spaccata all'uopo verticalmente la massa relativa, non deve stupirci l'assenza di qualsiasi nucleo matricale sul quale la pianta si è svolta, perchè nel caso attuale, la matrice, se mai, è stata così piccola da confondersi framezzo l'assai più sviluppata massa calcareo prodotta dall'istessa pianta alla sua base, ond'è che il carattere di *soluta* è qui ben meritato, circostanza che ne rende agevole il dragaggio.

Da tale base sorge un corto e grossolano disco (forse dovuto alla confluenza di due o più getti coevi) presto ramoso, cavernoso all'interno con uno-tre loculi contenenti una materia compatta, cinereo-azzurrognola, che, decalcificata, si risolve in brani di lamelle membranacee di un giallorino sporco e in cellule grandette gialliccie, con altre numerosissime ialine, mediocri, piccole ed esigue, in parte sciolte e in parte seriate in file accostate.

In questo miscuglio, prodotto dall'acuta pinzetta nell'opera di estrazione e ripulitura delle cavernule, sono da ravvisarsi gli elementi strutturali del disco in quanto si tratta delle cellule, e l'elemento della cuticola in quanto si tratta dei brandelli membranacei. Le cavernule si ripetono sempre più piccole nelle ramificazioni, ma le ultime, cioè quelle più in alto, invece di diminuire, aumentano di

ampiezza, e ciò per effetto delle confluente delle penultime diramazioni, in seguito a che vengono a determinarsi cavernule uniche ma di maggiori dimensioni. È appunto dalla superficie esteriore di queste ultime cavernule che si dipartono i noduli più o meno grossamente e più o meno lungamente pedunculati, costituenti la caratteristica superficie della pianta. L'interno dei noduli, anzichè vastamente cavernoso e di ambito assai irregolare, è sempre tondo, piccolo e farcito della stessa indicata materia con l'eventuale aggiunta dei concettacoli.

Così dei *Lilthothamnion* come dei *Lithophyllum* e di alcuni loro derivati non si ha un'opera che tratti delle relative strutture con l'estensione a tutte le specie, ma solamente dei saggi saltuari dedotti dallo studio di qualche nuova specie o consigliati casualmente da discussioni polemiche. I testi si limitano, al riguardo, alla ripetizione della seguente diagnosi schematica, senza però mai che questa si trovi svolta in relazione alle singole specie: *Stratum superius e cellulis subhexagonis, inferius e cellulis elongatis in zonas transversales regulariter super impositis constructum.*

Delle difficoltà inerenti allo studio delle Corallinacee e dei mezzi richiesti per compierlo, il lettore di buona volontà potrà rendersene conto con la scorta di *Corallinae verae Japonicae* e con lo *Study of the genicula of Corallinae* di K. Yendo.

In quanto alla specie di cui qui si tratta, il poco che se ne disse credo possa essere sufficiente alla sua identificazione.

615. **Lithophyllum fasciculatum** (Lamarck) Fosl.

Fosl. List of Lith. p. 30, New or crit. calc. Algae (1899) p. 30; Revis. Syst. Surv. of Melob. (1900) p. 18 (plur. formae). = *Lithotham. fasciculatum* Aresch. in J. Ag. Sp. II, p. 522, Fosl. On Some Lithot. (1897) p. 8; *Millepora* (*Nullipora*) *fasciculata* Lamarck Hist. d. anim. s. vert., 2, p. 203; *Nullipora fastigiata* Blainv. Jhonston British Spong. and Lithoph. p. 240; *Melobesia fasciculata* Harv. Phyc. Brit. t. LXXIV.

Fronda infine libera, rotondata, porporina, ramoso-fasciculata, rami egredienti da ogni parte, brevi subfastigiati, subcilindrici, subdicotomi, troncati all'apice e depressi al centro.

Hab. il fondo arenoso sparso di conchiglie, alle spiagge Scandina-
nave ed Inglesi fino al Mediterraneo. Ivi a Secca della Gajola, Secca
di Benta Palummo e Secca d'Ischia, comune (Falkenberg).

Fronda del diam. di 2-5 cm., porporina, il più delle volte in-
torno cosparsa di lapilli, infine di forma più o meno sferica, ovata
od oblunga, provvista in ogni parte di rami fastigiati più o meno
densi. Rami ora semplici (e ciò nelle forme meno sviluppate), in-
crassati all'apice, ora dicotomicamente multifidi con gli apici più o
meno troncati.

Come *Sporolithon mediterraneum*, *Goniolithon Reinboldi* e *Litho-
phyllum Racemms*, per dir solo delle piante finora comprese in que-
st'opera, anche la specie di cui ora si tratta ha fronda lapidea, for-
mante una massa subtonda o subovata. Negli unici miei due esem-
plari, provenienti dal Golfo di Napoli, ha un diam. di 7 cm., e un
colore cretaceo, di quella tonalità propria indicante il roseo o il por-
porino scomparsi.

La superficie è quale venne qui sopra descritta. La sommità
dei rami è però anche tonda, liscia, senza fossettina puntiforme o
lineare semplice o composta in forma di denti molari; talora è an-
che piuttosto uniformemente scaberrima, massime nella base della
fronda a contatto del fondo su cui posava. Le sommità troncate,
ora sono nella maggioranza inerti, talvolta invece si allargano in
un'espansione membranacea, sottile, candida, piana se lo spazio
glielo consente, scodelliforme, o come che sia concava quando l'e-
spansione piana le viene impedita dalla pressione delle vicine estre-
mità tonde. Nessuna presenza o indizio di lapilli murati dalla pianta
nè intorno alla sua base nè più in alto, ciò che rivelerebbe come
un tal fenomeno non sia costante ma in relazione all'ambiente di
posatura e forse anche a quello della zona di profondità. Tale ripiegò
pare sia inteso ad impedire il rotolamento su sè stessa provocato
dai sommovimenti delle onde ai quali la pianta si trovasse in balia
in causa di un insufficiente profondità. Si tratterebbe insomma di
una precauzione difensiva di poco dissimile da quella usata dalla
Conchiglia muratrice (*Phorus conchyliophorus*).

Nella precedente specie abbiamo rilevato il fenomeno della for-
mazione di cavernule calcaree per entro il disco, i rami principali e
in quelli secondari concreescenti così da formare a tratti delle uniche

cavernule comuni e grandi, anzichè di piccoli tubi corrispondenti a ciascuna delle suddivisioni, ove ciascuna avesse conservato la propria individualità di vegetazione, e abbiamo pure visto come il contenuto di tali cavernule fosse costituito dagli elementi strutturali della fronda che, in tal modo veniva a formare l'intera ed intima parte a sè stante in modo cospicuo entro l'astuccio lapideo.

Spaccata una massa (fronda) di *Lithophyllum fasciculatum*, vi constatiamo pure la mancanza di qualsiasi nucleo grande o piccino, che, per la natura sua differente dal calcare secreto dalla pianta, desse a dividere la funzione sua di matrice, conchè non si vuole già escludere quella matrice vera involuta nella base lapidea della fronda, e fin qui, pertanto, ci troviamo nell'istesso caso presentato dal *Lithoph. Racemus*. Ma all'infuori di questa comunanza, nessuna altra è più possibile rilevare ad occhio nudo fra le due piante. In *Lithophyllum fasciculatum* pare abolita qualsiasi individuazione delle parti inferiori, in luogo delle quali vi troviamo un agglomerato di masse minori subemisfericamente emergenti dalla massa basilare comune, subtonde, verrucolose, lapidee, da ciascuna delle quali si dipartono in modo grossamente sessile le divisioni superiori tozzamente ramoso-fasciolate.

Nè la massa basilare, nè i conglomerati di mezzo, nè le ramificazioni componenti l'esteriorità della fronda, per quanto spezzettati, nulla rivelano della sostanza vegetale di cui tuttavia sono virtualmente compenetrati, non un indizio qualsiasi di quella stratificazione prettamente calcarea esteriore tanto caratteristica nella specie precedente, non un qualsiasi segno che possa corrispondere ad una centralità assiale, ma bensì un tutto omogeneo, lapideo, candido, aspetto del più puro carbonato di calcio.

Eppure, come era da prevedersi, tutte queste grossolane e rudi apparenze di niun interesse vegetale, celano una delicatissima organizzazione che molto le avvicinano al *Lithoph. Racemus*. Per porla in evidenza non bisogna aver fretta, ma rimettersi al tempo (magari 3 giorni) perchè possa compiersi la graduale decalcificazione. Così, per aver un'idea del come si compia una ramificazione apicale, potranno servirci certe membrane giallorine (alterazione del roseo-porporino) che ci si presentano sotto il microscopio, le quali altro non sono che l'effetto della confluenza di un rameggio ridotto, per afflo-

sciamento, ad un unico piano in seguito all'eliminazione dell'elemento calcareo che, nel naturale, dispiegava sopra diversi piani l'evoluzione delle ultime suddivisioni. Tale membrana ci si mostra per conseguenza abbondantemente traforata da fenestrazioni larghissime, meno larghe, mezzane, piccole e piccolissime, delle più svariate forme, e coi margini protratti in prolungamenti lineari, sinuosi, accidentatissimi, corrispondenti a rametti liberi. La struttura di queste membrane è cellulosa con cellule di varia forma e di varia natura, in parte subtonde esigue, in parte allungate filiformi semplici o a rizine, e tutte quante ialine sopra uno sfondo giallorino costituito dalla cuticola. Talora vi si osservano incastrati i concettacoli sporangiferi assai oblungi, e più raramente quelli cistocarpiferi subtondo-cuneati, gli uni e gli altri rosso-brunici. Potrei aggiungere altri particolari circa la struttura delle parti mediana e basilare, ma sembrami bastare il già detto per l'identificazione della specie.

Oss. La caratteristica esteriore di questa specie sembra unicamente quella rappresentata dai rami nodoso-conglomerati, ora assai corti, subtondeggianti, piuttosto tozzi e più compattamente agglomerati, come nei miei esemplari del Golfo di Napoli, ora coi rami più allungati e quindi con le sommità libere assai sporgenti dal perimetro subtondo della massa. Di quest'ultima f. F. Hauck ce ne dà un esempl. nella fig. 3 della Tav. V in Meeresalgen. Sotto il n. 5 della stessa tavola ci offre la fig. di un *Lithoth. fasciculatum* (Lam.) Aresch. ♂ *fruticulosum*, che forse corrisponde alla *Spongites fruticulosa* Kuetz. [*Lithoth. fruticulosum* (Kütz.), ora *Paraspora fruticulosa* (Kütz.) Fosl.]. Sotto i n. 10-11 della Tav. III col nome di *Lithoth. fasciculatum*, lo stesso Hauck ci presenta due fig. nelle quali la massa ha perduto ogni suo carattere tuberiforme, massime quella sotto il n. 11 il cui portamento si può paragonare alle forme più snelle e più semplici di *Lithoth. corallioides*. Secondo Fosl. pare che trattisi di una forma di *Lithophyllum byssoides*.

616. **Lithophyllum dentatum** (Kuetz.) Fosl.

Fosl. Syst. of Lith. p. 10; New or crit. calc. Algae (1900) p. 31 (plur. form.).

= *Spongites dentata* Kuetz.; *Lithothamnion dentatum* Hauck Meeresalg. p. 273, Tav. II, fig. 2 e Tav. V, fig. 2.

Fronda libera, rotondata, denticolata, costituita da rami più o meno appianati, radianti per ogni verso, irregolarmente equiali divisi, non serrati, qua e là concreescenti dilatati agli apici, ottusamente denticolati o subcornicolati o profondamente emarginati.

Hab. nell' Adriatico orientale (Hauck); nel Golfo di Napoli (sec. Kuetzing); a Porto Vendres (J. Chalon); nell' Atlantico alle spiagge d' Irlanda (sec. Foslie).

Frondi grandi. Rami larghi 2-15 mm. Questa specie è affine al *Lithothamnion fasciculatum* (Lam.) Fosl. e da riconoscersi con avvedutezza frammezzo ad alcune forme intermedie. È da confrontarsi altresì con la forma *sandvicensis* Fosl. New Melobes. (1901) p. 11, raccolta alle isole Sandvicensi da J. M. Barnard.

Quanto ora se ne dirà è riferibile unicamente agli esemplari mediterranei di Porto Vendres nel dipartimento dei Pirenei orientali, raccolti nell' Aprile 1902 da J. Chalon. Più numerosi sono gl' individui che si hanno sott'occhio, e più imbarazzante se ne presenta la descrizione. Le stesse bellissime figure fotografiche di F. Hauck, sopra citate, non possono offrirci che degli aspetti unilaterali a spiegare i quali occorrerebbe sempre l'ufficio della penna. Per di più trattasi di forme più minutamente ramosi.

Le capricciosità di questa specie si manifestano fin dal suo inizio, essendo spesso molto difficile lo stabilirne il punto d'inizio, e ciò avviene nei casi in cui la matrice fu così esigua, che della sua presenza non lascia traccia in qualsiasi punto della fronda, nè si può arguirlo dalle accidentalità di questa per la loro perfetta uniformità. Questi ora indicati sono pertanto unicamente i casi in cui la fronda può dirsi completamente libera.

Ma non sempre la pianta è così sciolta. Io posseggo esemplari sopra pezzi di selce bigia abbastanza ragguardevoli per dimensione, e non è detto se queste matrici erano isolate o non rappresentino invece che frammenti di ben più grandi masse, come ne danno a sospettare il vecchio colore in causa del sedimento marino nel lato in cui la pietra ospita l'alga, mentre negli altri lati si presenta di un nitido e recente bigio-azzurro e con i margini taglientissimi, ciò che rivela la non meno recente opera d'uno scalpello, come usava l'amico raccoglitore.

Sulle tracce fornitemi da uno dei più giovani esemplari fra

quelli sciolti, e quindi a matrice esigua, si può così ricostruire il processo iniziale della pianta. Nel periodo poco più che germinativo la frondicina si fa tosto scanalata nei due terzi della sua parte inferiore e nel progredire rinsalda i propri margini, meno quelli della parte apicale, risultandone così un tubicino a superficie unicurva e poscia angolata a facce piane, figurando in tal modo da stipite all'espansione fogliacea che nel frattempo si è svolta alla sommità di esso. Si può ritenere che non altrimenti avvenga nella prima vegetazione degl'individui appresi ad una matrice lapidea mobile o fissa, ma l'appurarlo in piante adulte non è fattibile, tanto larga e spessamente cretacea si fa allora la base, in dipendenza non più di uno solo, ma di parecchi punti della sua adesione alla matrice. Posso soltanto assicurare che in questo caso si possono avere parecchi dei tubicini ma non più aventi l'ufficio di quello originario, in quanto si presentano ad un piano assai più elevato e quindi distante dalla matrice. L'origine di questi ultimi proviene dall'involgimento verticale dei margini laterali di una delle espansioni fogliacee (rami). Infine si dà il caso delle apprensioni ad una matrice così lassamente incoerente, che la pianta, per meglio assicurarsi una stabilità (per la quale si sarebbe detto non avere essa poi una così grande preoccupazione, a giudicare dagl'individui liberi), abbandonata ogni evoluzione ascendente, raggrinza tutti i suoi rami in una massa oblunga, assai schiacciata nei fianchi, e in questo stato si rende essa pure completamente libera. Il perchè di questo speciale contegno non dovrebbe dunque ricercarsi nella natura della matrice, ma in qualche altra causa ambientale.

In complesso, gli esemplari da me esaminati corrispondono assai bene alla premessa diagnosi, ma se ne distinguono per un rameggio assai meno abbondante di quanto appare nelle citate figure dello Hauck, e per i margini nè profondamente nè poco emarginati. Il colore è cinereo-verdino.

L'interno delle masse individuali è caratterizzato da cavernule assai grandi, ora a sè stanti, ora intercomunicanti, la cui origine è ben diversa da quella constatata in *Lithophyllum Racemus*, essendo nel caso attuale dovuta unicamente ai rami fogliacei curvatisi più o meno regolarmente a calotta i cui orli marginali vengono a saldarsi con quelli di altri rami contigui parimente foggiate.

La fruttificazione si mostra assai per tempo. Io non constatai che tetrasporangi in sori zonati.

617. **Lithophyllum incrustans** Phil. in Wieg. Arch. 1847; Aresch. in J. Ag. Sp. II, p. 519; Solms Corall. p. 16.

— *Lithothamnion incrustans* Fosl. Norw. Lithot. p. 94; *Spongites incrustans* Kuetz. Sp. p. 698; *Spongites racemosa* Kuetz. Phyc. gener. p. 386, Sp. p. 698; *Lithothamnion polymorphum* di alcuni aut. ex parte; *Spongites confluens* Kuetz. Sp. I. c. (sec. Foslie); *Lithoth. depressum* Crouan Fl. Finist. p. 151; *Lithoth. incrustans* f. *depressa* Fosl. Norw. Lithot.; *Lithoth. ponderosum* Fosl. On Some Lithot. (1897) p. 15?

Crosta crassa, rosseggiante-albida, incrostante corpi alieni, integra nel margine o appena lobata.

Hab. la zona superiore nel Mediterraneo, alle spiagge della Sicilia (Filippi) e nel Golfo di Napoli (Solms); nell'Adriatico (Kuetzing e Hauck), nell'Atlantico alle spiagge della Francia (Bornet, Crouan, Le Jolis, Van Heurck, Lespinasse, Sauvageau, Chalon) e dell'Inghilterra (Harvey, Batters).

I concettacoli sporangiferi, secondo Foslie (che ebbe ad osservarli in *Lithoth. depressum* Crn.) sono irregolarmente sparsi o aggregati, puntiformi, orbicolari-depressi, del diam. di 50-80 μ , infine di 80-120 μ , larghi, ostiolo del diam. di 15-20 μ , sporangi a 2-4 spore. Concettacoli carposporiferi convessi subemisferici, del diam. di 150-200 μ , poco prominenti.

Sulle forme di questa specie confrontare le osservazioni così di Foslie in Norw. Lithoth. p. 94 e seg., Some new or crit. Lithoth. (1898) p. 17 (forma *angulata*), New or crit. calc. Alg. (1900) p. 28, come di Heydrich Ein. neue Melob. des Mittelm. (1899), p. 225 (f. *flabellata*, f. *subdichotoma*, f. *labyrinthica*) così dall'uno come dall'altro esibite. Che a questa specie possa appartenere un *Lithothamnion ponderosum* Fosl., raccolto a S. Tomaso d'Africa, è lecito dubitare.

Nelle specie precedenti abbiamo visto che le piante costituiscono una massa tuberiforme la cui superficie è formata dalle divisioni superiori dei rami, mentre l'interno è occupato unicamente dalla parte inferiore e media dei rami stessi, e non da una matrice formata da corpi alieni, e dove questa esiste, in più o meno grosso volume,

trovasi sempre esteriormente all'ambito della fronda, cioè alla base di questa.

Non così nella presente specie la quale può bensì presentarsi anche in masse assai voluminose e ponderose, ma tutto questo volume e la più gran parte del peso è dovuto unicamente alla matrice (pietre o agglomerati vegetali e animali) che essa riveste con la sua fronda crostacea dello spessore di un mezzo mill. e più, a seconda dei casi.

La sbrigatoria diagnosi sul suo portamento, quale venne superiormente riportata, non può essere stata desunta che dalla forma più semplice assunta a tipo, e infatti tutte le altre più complesse vennero considerate come mere derivazioni. Ammesso pure che la valutazione del vario suo portamento debbasi considerare a questa stregua (il problema potrebbe anche essere invertito), ragione di più per vedere se ed in quanto nel tipo si presentino particolari che lo colleghino ai suoi derivati.

I cinque esemplari della f. *typica* da me osservati, sono oriundi di Guéthary (nord della Francia): rivestono completamente dei ciottoli mediocri, quali subtondi, quali oblungo-depressi ed uno laminare, di selce cinereo-rosea od azzurrina. Sono dunque a matrice libera, particolare da non trascurarsi perchè, come vedremo, le forme derivanti sono tutte più o meno a matrice fissa e di ben diversa natura, e questo pure si nota, non tanto nei riguardi della matrice differente, quanto del differente ambiente che chiaramente presuppone.

a) Forma *typica*. — Come tale ritenuta probabilmente per priorità di descrizione, data la facilità della raccolta a bassa marea senza l'impiego di mezzi speciali, del quale ambiente se ne ha prova anche per la *Cladophora repens* (*Aegagropila*) che talora le si apprende. L'ampiezza e la forma perimetrale della fronda sono difficilmente valutabili con precisione in causa delle ripetute lobature che finiscono per incontrarsi nel rovescio della matrice. Non credo di errare attribuendole un'ampiezza dai 10 ai 18 cm. La fronda gira facilmente la matrice anche ad angoli acuti ma non si sovrappone che ben raramente mediante qualche sua lobatura.

La diagnosi dice: *marginè integra, vix lobata*. A questo riguardo bisogna bene intendersi. I miei esemplari s'impongono invece per lo sviluppo loro mediante una sequela perimetrale di lobature; ora

è unicamente ai margini di queste singole lobature cui dovrebbe riferirsi la *integrità appena lobata*.

Fatte queste premesse, possiamo ora raffigurarci il complesso della fronda come una grande riunione di frondi (rami) tonde la maggior parte, con alcune altre ellittiche, oblunghe o subangolate, assai varie di ampiezza, e cioè di 2 mill. a 3 centimetri. Ciascuna di queste parti della fronda è debolmente marcata dai rispettivi margini piani vagamente e leggermente microlobati, e ciò avviene nelle frondi giovani che trovarono bastevole spazio piano, massime nel rovescio delle matrici. Nel caso inverso la demarcazione dei lobi riesce invece oltremodo sentita pei combinati motivi della matrice convessa o variamente accidentata e dell'inoltrato sviluppo delle lobature i cui margini, incontrandosi con quelli delle lobature contigue, non si sovrappongono già come potrebbe supporre, ma, combaciandosi con la rispettiva faccia inferiore e concrendendosi insieme, provocano delle sopraelevazioni che da mezzo mill. possono raggiungere il mezzo centimetro di altezza. Nè a ciò si limita l'effetto dell'incontro delle lobature, ma determina altresì, per mutue compressioni in vario senso, delle deformazioni assai strane (massime sulle matrici accidentate) generalmente di forma concava assai irregolare, dove si vede lo sforzo di due agenti in contrasto per difendere ciascuno la propria naturale evoluzione. Ne consegue che i margini delle stesse lobature si fanno ondeggiatamente cristato-involuto-nodosi. Per tutte le indicate particolarità che ne accompagnano la evoluzione, l'aspetto della fronda nel suo assieme ci si presenta come composto di tante parti subpianeggianti e convesse, lisce, di un delicato verdino (alterazione della eritroficaina), delimitate dalle rispettive orlature (margini) ora descritte, le quali costituiscono un assai prominente cordonato formante un grossolano reticolo a larghissime maglie sulla superficie della fronda stessa.

Forme derivanti. — Stando alla *Liste des Alg. mar.* di J. Chalon, p. 205-206, sembra esservi stato tempo in cui F. Heydrich facesse tutta una cosa di *Lithoph. fasciculatum* (Lam.) Fosl. e di *Lithoph. incrustans* Phil., ond'è che si aveva questa disposizione: *Lithoph. incrustans* (Phil.) Heydr. con le forme seguenti: A. *fasciculatum* (Lam.) Heydr., B. *flabellatum* Heydr., C. *Harveyi* Fosl., D. *subdichotomum* Heydr. La scienza è fatta di pentimenti, siam d'accordo; ma

Chalon, che stampava la sua Liste nel 1905, avrebbe dovuto conoscere il pentimento di Heydrich avvenuto sei anni prima, allorquando nel 1899, pubblicando le sue *Ein. neue Melob. des Mittelm.*, riconosceva l'autonomia delle due specie, e così limitava le forme del *Lithoph. incrustans* Phil. in Wiegm.: f. *flabellata*, f. *subdichotoma*, f. *labyrinthica*. Ripudiava dunque la f. *Harveyi* alla quale sostituiva la f. *labyrinthica*, del che vedremo la ragione.

618. — *b*) Forma *flabellata* Heydr. — Massa priva di cavità nel mio esemplare. Dopo la *typica*, è la manifestazione più semplice. Il suo portamento si potrebbe paragonare ad un gruppo di *Polyporus* coi cappelli più o meno confluenti, senza le zone arcuate di accrescimento. Le faccie superiori sono però subappianate e cosparse di poche elevazioni tonde, assai prominenti, con altre rotondato-depresse, in parte isolate e in parte confluenti, commiste a pochissime dentiformi. Meno le sopelevazioni, tutta quanta la superficie, composta di tre grandi lobi flabellati, è punteggiata di forellini penetranti di poco la sopepidermide calcarea.

Questo semplicismo è la risultanza ultima di un processo più complicato. Osservata la fronda pel dissotto, constatiamo che essa è fissata ad un mediocre pezzo di selce intorno al quale la pianta (unica?) ha r avvolto circolarmente e ondulatamente le sue prime lobature, altre originandone che nella parte loro superiore si dispiegano a ventagli confluenti alla rispettiva base. Di questi ventagli alcuni sono formati da un lobo unico e quindi meno spessi e a margini subpiani; gli altri sono raddoppiati in seguito ad un prodottosi appiccicamento per mezzo della loro pagina inferiore, di guisachè, sebbene visti pel dissotto della massa, ci presentano la faccia superiore e sono spessi più del doppio per incrassamento dei margini assai ondulati. Questo spessore conserva marcatamente sull'orlo perimetrale la traccia dell'avvenuta riunione delle due parti che hanno così mascherata la rispettiva individualità. Il colore è di un verde chiarissimo, con tracce di roseo sui doppi margini e al sommo delle sopelevazioni. L'esemplare è oriundo di Banyuls, regione dei Pirenei orientali.

Le manifestazioni più complesse di questa stessa forma, di eguale provenienza, avvengono in masse più grandi, più ponderose, composte di due o più frondi, aventi per matrice dei conglomerati calcari

composti da antiche fondamenta di Litotamniee consunte. racchiudenti vecchi Balanus, Mitili, Serpularie e Patella. Queste masse, ad onta del volume che talora è di oltre 15 cm. di diametro, sono relativamente leggere, e ciò devesi alle più vecchie lobature che con le loro sentite arcuazioni vengono a determinare internamente degli spazi vuoti in forma di caverne grandi, mediocri e piccine, sia isolate, sia intercomunicanti e talora anche mettenti capo all'esterno. E siccome in questo caso si ha una matrice fissa per la quale lo svolgimento delle frondi viene limitato ad un'unica superficie, si può immaginare con quanta complessità di accorgimenti si risolve il problema della contemporanea evoluzione di parecchi centri di accrescimento in uno spazio limitatissimo, tanto più se si considera che la specie non consente sovrapposizioni che coprano la pagina superiore dei lobi, ma unicamente concrescenze per appiccicamento di facce inferiori di un lobo con le facce inferiori dei lobi contigui con cui vengono ad incontrarsi. Come era d'aspettarsi, il problema non poteva altrimenti risolversi fuorchè coll'abolizione dei flabelli spiegati in luogo dei quali si ha un ammasso di scodelle col fondo acuto, ottuso, subtondo o strettamente pianeggiante, e con le pareti in variabilissimo modo deformate a seconda della maggiore o minore resistenza incontrata nelle mutue compressioni. Anche in uno stesso lobo l'orlo della coppa non sempre riesce interamente allo stesso livello. La profondità delle coppe varia da uno a quattro cent. S'intende che le pareti di queste sono sempre doppie per effetto del solito appiccicamento, e tanto internamente che esternamente sono sparse di tubercoli di varia dimensione. Gli orli sono tutti incrassati, ora integri e unicurvi, ma più di frequente sono lobato-tubercolato-ondulati. Colore come sopra.

619. — c) Forma *subdichotoma* Heydr. — Già f. *Harveyi* Heydr. Il pentimento è dovuto alla constatazione che la *Melobesia Brassica-florida* Harv. altro non rappresenti che il *Lithothamnion Brassica-florida* Aresch. in J. Ag., ora *Goniolithon Brassica-florida* (Harv.) Fosl., pianta finora conosciuta come propria del golfo di Algoa (Africa) dove fu raccolta dallo stesso Harvey (Ner. austr. p. 110), la cui struttura è accompagnata da poche eterocisti o pseudo-eterocisti che si voglia dire.

Massa emisferico-depressa, del diam. di undici cent. La matrice

è fornita da una piccola colonia di Balani sopra la quale, ma non a contatto di essa, la pianta con un suo lobo ha gettato una volta, formando così una cavernula che mediante un foro presso la base si mette in comunicazione con l'esterno. In questa forma non è più possibile riconoscere i flabelli nè le scodelle, essendochè i lobi della fronda quale si presenta alla superficie, oltre che essere di-polidicotomicamente divisi e suddivisi, ciò avviene però in un modo così strettamente compatto che il fenomeno della ramificazione è ben lungi dal presentarsi con chiarezza cospicua, almeno nel mio esemplare. La massa dà l'impressione di un complesso di sopraelevazioni ramosi, flessuose, circonvolute, variamente contorte, collegate e a tratti subtroncate, e tutte quante tubercolose, a tubercoli conico-ottusi, dentiformi ed emisferico-subpedunculati. Non è certo da escludersi che in altri individui la ramificazione possa essere più chiaramente caratterizzata. Il colore è cretaceo di un giallorino-sporco, quale alterazione del roseo-porporino.

In un secondo esemplare verdazzurro-biancastro, dal prof. Chalon distinto (forse per ispirazione dello Heydrich) come f. intermedia fra *Harveyi* e *dichotoma* (sic) si ha un peggiorativo di quello qui ora descritto, nel senso cioè che le sopraelevazioni corrispondenti alle direzioni del rameggio sono ancor meno pronunciate, più minute e inospicuamente collegate.

Le nodosità sono il risultato del solito raddoppiamento dei lobi i cui margini ondulati, crespati, circonvolti, si sono trasformati in creste bernoccolute per ingrossamenti di forme e dimensioni diverse. Ecco perchè nello spiegamento pianeggiante di qualche lobo non raddoppiato, come in tale forma eccezionalmente si presenta in qualche punto perimetrico alla base delle masse, non si riscontrano sopraelevazioni.

620. — d) Forma *labyrinthica* Heydr. — Due esemplari designati da J. Chalon nel rispettivo cartellino: l'uno, *Lithoph. incrustans*, f. *dichotoma*, Apr. 1902; l'altro, *Lithoph. incrustans*, f. tra la *Harveyi* e la *dichotoma*, Magg. 1903, entrambi di Banyuls.

Primo esempl. — Massa emisferico-depressa, del diam. di 14 cm., con la superficie munita di sette gobbe fra tondeggianti e oblunghe, del colore proprio di un antico marmo statuario, quale alterazione del nativo roseo-porporino. Ha per base un candido calcare

cavernulato occupato in parte da Balani e in parte da una interessantissima *Spongia* gelatinosa, irta di lunghissime spicule ialino-lucide, che un primo bagno cloridrico non riesce a disciogliere. La parte inferiore dell'alga è composta di un grossolano reticolato calcareo dal quale sorgono dei tronchi alti circa 2 cm., paralleli, semplici e subdicotomi, del diam. massimo di 3 mill. Questo spessore è intercalato da parti assai più attenuate, cosicchè i tronchi direbboni composti di grossolane articolazioni. Questi tronchi procedono ora rettilinei, ora un po' sinuosi, piuttosto liberi nella metà inferiore, indi coalescenti, pur conservando la loro individualità, separantisi poscia per riunirsi di nuovo nella parte superiore dove si fanno decisamente concrecenti e tozzamente policotomi. I lobi esterni della massa giunti a questo stadio di vegetazione determinano delle espansioni costituenti al di sotto e all'ingiro della massa dei flabelli, a margini ondulati subintegri, disposti in due o tre piani l'uno all'altro sovrapposti, più o meno concreti. Questo dispiegamento cimale è affatto soppresso nei lobi interni i quali, per mutua compressione, riescono così stipati da costringere le crestate cime ad assumere la caratteristica disposizione labirintica costituente la superficie superiore emisferica della massa. Le accennate gobbe corrispondono ad altrettanti lobi della fronda. Le individualità di ogni singolo lobo, oltre che dalle indicate sopraelevazioni gibbose, sono rivelate anche da un altro fenomeno: quello delle conche subtonde ed ellittiche del diam. periferico di circa 2 cm., lisce all'interno, profonde circa un cm., le quali corrispondono agli spazi vuoti intercedenti fra l'uno e l'altro lobo (flabello) di cui una parte si è abbassata per tappezzare il fondo degli spazi stessi. Di questo minuscolo paesaggio topografico, se si moltiplicano enormemente le dimensioni, io vidi già qualcosa di somigliante presso l'Osservatorio Vesuviano in certi tratti di suolo formato dai ghirigori di lava, chiazzati qua e là da conche della stessa materia ripiene d'acqua piovana.

Nel fin qui detto è abbastanza implicitamente spiegata la formazione della superficie convessa della massa. A tale riguardo è però d'uopo rilevare come nella f. *labyrinthica* non si ripete il fenomeno dei lobi diremo così *foderati* da un altro lobo mediante il combaciamento delle rispettive faccie inferiori. Ad onta di questo mancato raddoppiamento la loro crassezza non è però inferiore a quella che

si riscontra nelle altre forme. È proprio altresì della f. di cui si tratta l'aver i lobi a margine subcontinuo, crassetto, più o meno sentitamente riflesso, mentre nelle altre forme il margine è tuberculato in modo che si direbbe esagerato, se non fosse naturale. È alla preparazione più omogenea di queste parti cui devesi l'omogeneità di un assieme composto da brevi disegni la cui regola è quella di non averne alcuna e che pur tuttavia contribuiscono alla formazione di un'armonia nella quale non sappiamo se più ammirare la grazia o la stranezza.

In poche parole: della fronda osservata superiormente, ossia nella distesa superficiale emisferica della sua massa, noi non possiamo altro vedere che lo spessore degli orli, assai incrassati e variamente foggiate appartenenti alle estreme sue divisioni. Esimendomi dal cercare immagini per ogni singolo disegno degli svariati che compongono la superficie stessa, sintetizzando, credo potersi paragonare l'assieme ad un ammasso intestinale ridotto, senza sovrapposizioni, ad un unico piano e composto di parti non lungamente continue ma interrotte a brevi o più lunghe distanze, flessuose, subparallele, involute, circolari, afflosciate e turgide con rare strozzature, con molte altre parti tuberculiformi non seguenti alcuna linea, ma isolate, grandette e piccole; il tutto a interspazi strettissimi, lineari, ma piuttosto profondi, per cui ogni particolare del disegno riesce demarcatissimo.

Secondo esemplare. — Fronda in massa subsferica, ponderosa (oltre mille grammi), stata privata della matrice, ultra matura, in parte cretaceo-gessosa, in parte verdazzurro chiarissimo, avente alla base un flabello non raddoppiato, largamente bilobato, subpiano, ad orlo marginale leggermente riflesso, e tutto il resto della superficie costituito dagli orli marginali ad assieme labirintiforme. Otto conche interflabellari di differente diametro, poco profonde, di cui tre sole assai piccole a parete e fondo lisci, mentre tutte le altre si presentano tappezzate in modo labirintico.

Spaccata la massa, si constata che la fronda è fin dalla base in ogni senso ramosissima, coi rami subcilindrici, relativamente di piccolo diametro, internamente cavi. Quest'organizzazione, vista trasversalmente, si presenta sotto forma di un reticolato grossolano a maglie aperte negli agiati sviluppi, schiacciate nelle parti dove avvengono mutue compressioni.

L'esemplare mi fu donato dal prof. Chalon con l'indicazione di forma tra la *Harveyi* e la *dichotoma*, ma, come si è visto, trattasi sempre della f. *labyrinthica*.

Mi ero dapprincipio proposto un riassunto conclusivo, inteso a dimostrare il perfetto collegamento di tutte e quattro le forme, se nonchè, ad esame compiuto, ho dovuto convenire che mi mancano molto probabilmente alcune sottoforme intermedie di passaggio dalla *typica* alla *flabellata*, e dalla *subdichotoma* alla *labyrinthica*.

Mi sono esteso sui caratteri macroscopici nell'intendimento di facilitare almeno il riconoscimento delle distinzioni Heydrichiane.

Oss. Per mancanza di materiale, non si estende più oltre il saggio sopra altre specie della I. Sezione *Eulithophyllum* Fosl.

La Sezione II. *Carpolithon* Fosl. si compone di sole due specie: *Lithophyllum decipiens* Fosl. delle spiagge di California e Fuegia, e *L. ? discoideum* Fosl. crescente sul primo, entrambi a me ignoti.

Si passa pertanto alla III. ed ultima Sezione dei *Lepidomorphum* Fosl., comprendente 18 specie fra le più interessanti, ma delle quali, sempre per l'indicato motivo, il saggio sarà limitatissimo.

621. *Lithophyllum byssoides* (Lamarck) Fosl.

Fosl. Rev. Syst. Surv. of. Melob. (1900) p. 20; Heydr. Lith. Mus. Paris (1901) p. 537. = *Goniolithon? byssoides* Fosl. List of Lithoth. p. 8; *Spongites byssoides* Kuetz.; *Gleba corallina*, alba, calcaria, ut plurimum irregulariter globosa aut ovata Seba Thesaur. III, p. 212; *Millepora polymorpha globosa* Esp. Millep. t. 13; *Millepora (Nullipora) byssoides* Lam. Hist. d. anim. s. vert. 2, p. 203; *Lithothamnion byssoides* Phil. in Wieg. Arch. 1837, p. 384; Aresch. in J. Ag. Sp. II, p. 522; Hauck Meeresalg. p. 275 (non *Spongites fruticulosa* Kuetz.). (1)

Fronda adnata, al di sopra rotondato-pulvinata ramosissima, rami eretti pulvinato-fastigiati densamente compatti, subcilindrici, inferior-

(1) Una sinonimia che dovrebbe precedere tutte queste indicate è quella di *Nullipora Trochanter* Bory, Notice sur les Polypiers de la Grèce, e P. HARTOT in *Tenarea*, Journ. de Bot. t. IX, 1895. La prima raccolta della pianta risale dunque al 1832 per mezzo dello stesso BORY (Vegg. in quest'opera l'*Aggiunta* fatta alla trattazione del gen. *Tenarea*).

mente coadnati, superiormente multifidi, apici subattenuati semplici o lobati; concettacoli sparsi superiormente sui rami, elevati, verruciformi.

Hab. Seba e Philippi lo segnalano del Mediterraneo, come se ivi fosse comune in ogni punto, ciò che in realtà non sussiste. Dall'Algarium relativo non risulta che Zanardini lo possedesse. Eguale silenzio da parte del Falkenberg in Die Meer. Alg. des Golf. von Neapel, dell'Ardissonne in Phyc. Medit. e relativa Rivista, del Rodriguez in Alg. de las Baleares, del Bornet in Alg. de Schousboe. Ora ho la fortuna di poter precisare un punto, ed è quello della spiaggia di Zanzur (Tripolitania) dove nel maggio 1914 il sig. A. Riccobono, del R. Orto Bot. di Palermo, fece una piccola raccolta di alghe fra le quali potei facilmente determinare alcuni esemplari di questa caratteristica specie. Presso Tripoli e Homs venne pure raccolta (A. Trotter). In quanto all'Adriatico anche F. Hauck, come di solito, non specifica alcun punto stazionario. Nell'Atlantico alle spiagge della Norvegia presso Mandalø (Wille secondo Foslie); nel Mare Rosso (sec. Heydrich).

Fronda bigio-calcarea, del diam. di 10-12 cm., crassa 1-2 mill., pulvinato-emisferica, sotto il mezzo cava, formata da rami fruticosi più o meno eretti densissimamente compatti e pulvinato-fastigiati. Rami normalmente cilindracei, inferiormente anastomosantisi coadnati, indi più o meno compressi, multifido-ramulosi, spesso attenuati verso l'apice, per lo meno mai incrassati. Concettacoli obovati, sparsi densamente sui rami, a poro evidentemente pertugiato, del diam. di 250 μ , secondo Hauck.

Gli esemplari esaminati, oriundi di Zanzur, (1) sono a massa pulviniforme, a convessità più o meno sentita. Mancano spesso di matrice, anche di quella più diretta, cioè ad immediato contatto con la base delle piante. Osservai che più esiguo è il punto di attacco, e questo venga fornito da una punta sporgente, e più la massa riesce subtonda e con le divisioni superiori suberette; a più larga base,

(1) Della stessa provenienza determinai: *Alsidium corallinum* Ag., *Callithamnion tenuissimum* Kütz., *Chylocladia mediterranea* J. Ag. (*Gastroclonium clavatum* Ardisson.), *Cystoseira stricta* Sauv. (*C. amentacea* v. *stricta* Mont.), *Microdictyon umbilicatum* (Velley) Zanard.

e tanto meglio se pianeggiante, la massa riesce più o meno appiattita e con le ultime diramazioni orizzontali. Il maggiore de' miei esemplari ha appunto questo contegno che vedo condiviso dalla fig. n. 1 della Tav. fotografica II di Hauck op. cit.

L'esame del dissotto della massa ne rivela il processo evolutivo, che è quello stesso già osservato in altre specie. Nel caso attuale si hanno tanti tubicini cilindrici (assi primari) più allargati alla base incrassata e già provvisti fin da questo punto di rami che in modo arcuato od angolato si anastomizzano, e così successivamente lungo il percorso degli assi con rari e brevi tratti laminari, determinando una sorta di reticolato che talora costituisce la parete di tante cavernule nell'interno dell'assieme. La suddivisione del rameggio superiore è quale venne sopra descritta. Data questa disposizione delle parti, ne consegue una relativa leggerezza della fronda la quale presenta pertanto un'eleganza che s'impone anche a prima vista. Gli esemplari sono candidi o cretacei, ciò che rivela una più o meno prolungata soleggiatura sull'aperta spiaggia; uno di essi, forse perchè sommerso o di recente reiezione, è violetto e atro-violetti sono i *Ceramium diaphanum* nani, da esso recati, mentre queste stesse piante hanno perduto ogni colore nei primi cui parimenti trovansi associate.

In qualche cavernula della massa trovai delle piccolissime *Spongia* costituite da un reticolo ialino formato da fili esilissimi rigidi ma non duramente cornei, prive di spicule.

Struttura a zone arcuato-flabellate composta di file di celluline lucide subintercalate alle quali o un po' laterali, altre se ne trovano ma ancor più piccole e scure. Se ho ben visto, i concettacoli mi parvero cistocarpiferi.

a. Lithophyllum byssoides (Lamarck) Fosl. Tripolitania, alla spiaggia di Zanzur. 7-5-1914. Leg. A. Riccobono; det. A. Mazza.

622. **Lithophyllum capitulatum** Heydrich, nov. sp.

Se si voglia richiamare l'aspetto esteriore delle specie precedenti, già si vede a quali, e quante modalità di contegno si prestino le parti superiori delle ramificazioni, e come ciò non escluda peraltro la presenza di alcune particolarità per le quali le specie tutte si collegano, cominciando dall'origine della fronda fino alle supreme sue

divisioni. Se così possa dirsi anche della presente specie, non oserei asserirlo, a ciò non bastando la stessa magistrale descrizione dello Heydrich, che qui sotto letteralmente si riporta tradotta dal francese in cui la volse il prof. De Wildeman. L'esemplare relativo fa parte delle Alghe raccolte nel 1897 dal naturalista sig. E. Racovitza durante il viaggio d'esplorazione della « Belgica » alla Terra del Fuoco.

« Il tallo forma dapprima come in *Lithophyllum Corallinae* (Cr.) Heydr. (*Melobesiae Corallinae* Cr.), delle piccole croste, di un mill. appena di diam., attaccate sulle pietre. Queste piccole croste si sviluppano sopra le rocce lisce, hanno un margine sinuoso, s'incontrano e crescono le une sulle altre, formando un tallo continuo. Il tallo misura appena da $\frac{1}{10}$ a $\frac{1}{20}$ di mill. di spessore; tuttavia gli individui isolati posseggono la proprietà d'ispessirsi abbastanza rapidamente, di guisa che si osservano degli esemplari, che, sopra un diam. di due mill. circa, misurano mezzo di spessore. Gl'individui, originariamente distanti da 1 a 2 mill., si riuniscono pei loro margini concrescendo in modo che riesce difficilissimo il determinare microscopicamente il limite dei talli. Allorchè 10 a 30 piccoli talli si sono così riuniti, l'insieme costituisce una crosta da 3 a 4 cm. di diam., colorata di un roseo pallido, sulla quale si formano dei rigonfiamenti irregolari, di 2 a 3 cm. di altezza e della stessa larghezza circa, semi-globosi, e il tallo acquista l'aspetto del *Lithothamnion papillosum* » (1).

« La superficie del tallo è finamente striata, una stria stretta, tutte di circa 50 μ , interrotte dai concettacoli. Inoltre, esso si separa dalla superficie, per frammenti, uno strato di cellule bianche, come ciò avviene sovente nel *Lithophyllum incrustans*; il colore roseo appare allora attraverso le porzioni scolorate. Le cellule vegetative non posseggono uno strato coascellare, ma si attaccano al substrato per una fila di cellule arrotondate. Le altre file di cellule non sono curve, come presso la maggior parte delle specie di questa classe, esse si drizzano verso la superficie del tallo. Le cellule misurano 6 μ di diam. e sono quasi globulose. Il loro cromatoforo consiste, come nell' *Elentherospora polymorpha* Heydr. (2), in una grande placca

(1) HAUCK, *Meeresalgen*, tav. II, fig. 4.

(2) HEYDRICH, *Die Lithotham. von Helgoland*. (Ber. der Biolog. Station, 1900).

allungata, che si estende nelle cellule inferiori in modo da occupare tutta la lunghezza di una parete laterale ».

« I concettacoli si sviluppano dappertutto, tanto sulla superficie piana che sulle bolle (*élevures*), distanziati di circa 200 μ . Visti dalla faccia superiore, essi appaiono come delle piccole placche di 250 μ di diam., a punteggiatura centrale, nè sorpassano la superficie del tallo. Il loro taglio longitudinale mostra una cavità appiattita, di circa 240 μ di diam. e di circa 60 μ di altezza, con una leggerissima elevazione alla base. Essi sono coperti d'uno strato di tre file di cellule, di cui la lunghezza sorpassa due tre volte quella delle altre cellule, e che misurano da 6 a 15 μ . La fila superiore di queste cellule si trova sulla stessa altezza della cuticola ».

« I tetrasporangi misurano 60 μ di lunghezza e 40 μ circa di diametro, divisi in quattro, per zone ».

« Come feci notare, non si può paragonare questa specie se non col *Lithophyll. papillosum* a cagione del suo habitat (Adriatico pr. Sansego, - Zanardini, Hauck -), ma l'identificazione con questa specie non è possibile se si tien conto della descrizione di Foslie, ⁽¹⁾ mentre la formazione delle lamelle e i concettacoli quasi semiglobosi non esistono nella nostra specie. È particolarmente interessante il confrontare le cellule vegetative delle due piante; mentre che nel *Lithoph. capitulatum* non esiste alcuno strato coascellare, esso esiste in un esemplare di *Lithoph. papillosum* (Zanard.) Heydr. mscr. ⁽²⁾ ch'io debbo all'amabilità del sig. prof. Debray, uno strato coascellare di cellule nettamente differenziate che occupa il quarto dello spessore del tallo ».

Hab. Alga calcare, al livello dell'alta marea o al di sotto, sulle rocce. — Lapataia. Terra del Fuoco. Argentina. Canale di Beagle, 24 dicembre 1897. N. 77.

⁽¹⁾ FOSLIE, *Norveg. Lithoth.* Trondhjem, 1895, p. 93.

⁽²⁾ Non ammettendo una differenza specifica tra *Lithophyllum* e *Goniolithon*, come lo fa FOSLIE in *Syst. Surv. of the Lithot.*, io considero questa pianta come un *Lithophyllum* Heydr. Cf. Ber. d. deutsch. Bot. Gesellsch., 1898, p. 409.

Genere TENAREA Bory (1832) ⁽¹⁾

Ignoro se l'A. ne abbia dato l'etimologia. Si sa che abbiamo un Tenarea (lat. *Taenaris*) ora Matapan col qual nome si designa il Capo e insieme la caverna della Laconia, detto anche Capo di Sparta, in Grecia. Siccome però i nomi delle località si applicano soltanto per la designazione specifica di qualche pianta ritenuta esclusiva di un dato punto, ma non mai per la designazione di un genere, sarei d'avviso che l'A. abbia desunta la denominazione della pianta dal greco *tainia*, che corrisponde ai latini *taenia*, *vitta*, *lemniscus*, *fasciola*, che nel caso nostro si riferirebbero alle lamelle costituenti un meandro alla superficie della fronda di *Tenarea tortuosa* (Esper) Lemoine, unica finora costituente il genere.

Il prof. G. B. De Toni mi fa notare che *Tenarea* Bory (1832) avrebbe avuto diritto di priorità su *Lithophyllum* Phil. (1837), e così per non demolire *Lithophyllum* si mantiene *Tenarea* con la distinzione da lui indicata rispetto alla struttura dell'ipotallo, come fu stabilito nel Prospetto dei generi componenti la famiglia delle Corallinaceae.

Non conoscendo quanto ebbe a pubblicare P. Hariot con la sua nota « Le genre Tenarea Bory » nel Journal de Botanique IX, 1895, p. 113-115, possiamo però ritenere che nella struttura sua differisce dal gen. *Lithophyllum* per avere l'ipotallo formato da filamenti giustaposti e densi ma con le cellule non disposte in serie concentriche. In quanto alla fruttificazione, l'Ardissonne in Phyc. Medit. II, p. 448, osserva come Rosanoff attribuisca alla specie dei cistocarpi simili a quelli da questi osservati nella *Melobesia crassa*, ma che dalla fig. che l'A. dà di questi supposti cistocarpi (*Mélob.* pl. VII, fig. 7) sembra che essi rappresentino invece una fruttificazione tetrasporica

(¹) J. B. BORY DE SAINT-VINCENT, nato ad Agen il 6 luglio 1778, morto a Parigi il 22 dicembre 1846, fu un mirabile ingegno di quella feconda versatilità più propria dei migliori naturalisti. Delle sue opere qui ricordo soltanto l'*Expédition scient. de Morée* (1832 et suiv.), e *Nouvelle Flore du Peloponnèse et des Cyclades* (1838), per coloro che credessero consultare in merito al nostro argomento. Del BORY si occupò nel 1908 il SAUVAGEAU nella Nota: *Bory de Saint-Vincent d'après sa correspondance publiée par M. Lauzun* (Journal de Botanique 2 série, Tome I).

costituita da piccoli concettacoli, aperti mediante un foro apicale, nei quali le tetraspore si adagiano alle pareti seguendone la concavità.

Aggiunta. — Era già scritto il capitolo sul genere quando, per la squisita amabilità dell' illustre C. Sauvageau che qui sentitamente ringrazio, mi giunse l'articolo che sull'argomento ebbe a pubblicare l'amico P. Hariot nel cit. Journ. de Bot., e che ora qui si riporta. Come si vedrà, il Bory ne trasse il nome precisamente dalla località ove raccolse la pianta relativa, e non già derivandolo dal carattere esteriore così originalmente appariscente, come con dubbio io potei supporre. Ma quello che più importa notare in tale articolo si è la nuova sinonimia dall' A. proposta, al quale riguardo ignoro se e quali obiezioni siano state opposte.

Le genre **TENAREA** Bory

par M. P. Hariot.

Bory de Saint-Vincent recueillit pendant l'expédition de Morée, sur les rochers du Cap Ténare, une production calcifiée qu'il considéra comme un Polypier et qu'il signala comme tel dans une *Notice sur les Polypiers de la Grèce*. Cette Notice, assez courte d'ailleurs, est insérée dans la partie consacrée à la Zoologie de l'expédition scientifique de Morée. Il n'est donc pas étonnant qu'elle soit passée complètement inaperçue des botanistes, quoique Decaisne ait recherché avec grand soin dans les ouvrages de Lamarck et de Lamouroux les prétendus Polypiers qui devaient faire partie du groupe des Algues calcaires.

A la page 207, Bory, parlant du Polypier recueilli au Cap Ténare, dit qu'il n'est pas nouveau, « quelques auteurs l'ayant déjà mentionné; mais ce qu'ils en ont dit et représenté est insuffisant. On en doit former un genre dont les caractères seront: croûte lamineuse très mince et très fragile, plicatile, ayant sa surface parsemée de tubercules épars imperforés, presque microscopiques, et émettant de toute sa surface une mucosité translucide très abondante ». (1)

(1) Questa mucosità è essa da attribuirsi alla pianta o ad un prodotto eterogeneo? *Annot.* di A. M.

Il propose de le nommer *Tenarea*, parce qu'il a été récolté au Cap Ténare.

Les échantillons types qui existent dans les collections du Muséum permettent de se reconnaître dans la description diffuse et trop peu scientifique, faite par Bory, de son *Tenarea undulosa* qu'il caractérise par la diagnose suivante: « *Tenarea (undulosa)*, albo-lutescens, lamellosa; lamellis undulato-tortuosis anastomosantibus complicatissimis ». Une bonne figure (Pl. LIV, et non LIX comme il est imprimé par erreur) reproduit exactement le *Tenarea* avec ses *tubercules épars imperforés*, qui ne sont autre chose que des conceptacles ⁽¹⁾ *parfaitement perforés*, ainsi que nous avons pu nous en assurer. Bory rapporte à son *Tenarea undulosa* en synonymes une citation d'Esper qui nous a paru se prêter sans trop de peine à cette adaptation. Quant aux *Millepora decussata* et *agariciformis*, assimilés d'ailleurs avec doute, ce sont des productions du même ordre, mais spécifiquement bien différentes.

De ce qui précède, il résulte que le *Tenarea* est une Algue appartenant au groupe des Mélobésiées, faisant actuellement partie du genre *Lithophyllum* Philippi. Mais le Mémoire où Philippi a établi ce dernier genre date de 1837, tandis que le *Tenarea* de Bory est de 1832. Il faudrait donc, de par les droits de priorité, supprimer le genre *Lithophyllum* et le remplacer par le genre *Tenarea*, antérieur de cinq années. ⁽²⁾ D'un autre côté, le *T. undulosa* ne peut être éloigné de deux autres *Lithophyllum*, les *L. cristatum* et *crassum*, qui n'en sont que des formes à thalle plus épais.

Nous proposons donc la synonymie suivante :

Tenarea undulosa Bory, *Expédition scientifique de Morée*, III, 1^{re} partie, Zoologie (1832), p. 207, t. LIV, f. 3.

var. β *cristata* (*Lithophyllum cristatum* Meneghini, *Lettera del prof. Giuseppe Meneghini al Dott. Jacob Corinaldi a Pisa*, 1840, N. 9).

var. γ *crassa* (*Melobesia crassa* Lloyd, *Algues de l'Ouest de la*

(1) Ce sont des conceptacles à tétrasporanges. Les tétraspores mesurent 40 μ sur 30 μ .

(2) Si è in seguito scoperto che *Lithoph.* ha l'ipotallo in serie concentriche, ciò che non avviene in *Tenarea*. Annot. di A. M.

France, N. 318 [nomen nudum]; *Lithophyllum crassum* Rosanoff, *Mém. Soc. Cherbourg*, p. 93, 1866).

La plante de Bory est remarquable par son élégance et la minceur de ses frondes d'apparence foliacée: dans le *L. cristatum*, les frondes sont beaucoup plus épaisses, formées de lames généralement rétrécies à la base et dilatées seulement plus haut; le *L. crassum* semble tenir le milieu entre les deux formes extrêmes: ses frondes, tout en étant épaisses, le sont moins que dans le *L. cristatum*; elles sont entièrement formées de lames élargies dès la base (comme dans le type), et de plus les ramifications y sont plus petites et moins nombreuses, de sorte que l'ensemble du thalle est moins compact.

Quant au *L. hieroglyphicum* Zanardini (nomen nudum), *Saggio di classificazione*, p. 44 (1843), il ne paraît être, du moins d'après les échantillons distribués, que le premier état de développement du *L. cristatum*.

Bory a encore décrit, dans le même Mémoire, un *Nullipora Trochanter* qui n'est autre que le *Lithothamnium byssoïdes* créé par Philippi pour le *Nullipora byssoïdes* de Lamarck.

(*Journal de Botanique*, t. IX, 1895).

623. **Tenarea tortuosa** (Esper) Lemoine.

Mélob. (1900) p. 20 (inclusevi più forme). = *Millepora tortuosa* Esp. *Pflanzenh.* I, p. 118, t. 22; *Goniolithon tortuosum* Fosl. *Some new or. crit. Lithot.* (1898) p. 14; *Tenarea undulosa* Bory Exp. *Morée, Zoologie* (1832) p. 207, Hariot in *Journ. de botan.* IX (1895) n. 113 (1); *Lithoph. cristatum* Menegh. *Lett. al Corinaldi* (1840) n. 9; Hauck *Meeresalg.* p. 270, tav. II, fig. 5-6; Heydr. *Lith. Mus. Paris* (1901) p. 537; *Spongites cristata* Kuetz. *Sp.* (1849) p. 698; Aresch. in *J. Ag. sp.* II, p. 519; *Lith. hieroglyphicum* Zanard. *Saggio* (1843) p. 44 (nomen)?; *Melobesia crassa* Lloyd *Alg. de l'Ouest* n. 318 (nomen); *Lithophyllum crassum* Rosan. *Mélob.* p. 93; *Melobesia cristata* Ardiss. *Phyc. Medit.* I, p. 447; *Lithotham. cristatum* Heydr. (1897),

(1) Per le sinonimie vegg. il citato articolo di P. HARIOT riportato nell' *Aggiunta* alla trattazione del genere.

Lithoph. (*Cladolithon*) *tortuosum* Fosl. 1899; *Lithophyll.* (*Lepidolithon*) *tortuosum* Fosl. (1901).

Fronda inferiormente tutta affissa, consistente in croste crasse pallidamente violaceo-bigie, recanti verticalmente alla superficie delle laminette, laminette densamente stipate, equalte, variamente contorte in guisa da costituire dei meandri, talvolta gradatamente disposte orizzontalmente nel margine basilare della massa lassamente squamuloso-sovrapposte; concettacoli verruciformi poco convessi (eccetto il margine), anfigeni, cioè di doppia origine.

Hab. nel Mediterraneo alle spiagge d'Italia, della Francia, della Grecia e dell'Algeria (Meneghini); Falkenberg la trovò comune all'isola di Capri, all'isola delle Sirene, di Nisida, a Secca della Gajola nel golfo di Napoli (Foslie, Heydrich, Bory); nell'Adriatico qua e là (Hauck, Zanardini); nell'Atlantico alle spiagge della Francia (Lloyd, Thuret, Rosanoff, Sauvageau).

Croste assai variabili di grandezza, rotte poroso-spongiose, rugose alla superficie. Concettacoli del diam. di circa 150 μ .

Sarebbero da confrontarsi alcune forme (f. *decumbens* etc. che il Foslie op. cit. credette distinguere) ma non è qui il caso di occuparsene per mancanza di materiale relativo. Posso soltanto osservare che se la fig. n. 5 di F. Hauck è ben conforme alla fig. *typica*, non così può dirsi di quella al n. 6 nella quale le lamelle, anzichè integre, si presentano diviso-ramose. Di questa forma P. Hariot non fa cenno nel suo articolo pubblicato nel *Journal de botan.*, t. IX, 1895, sia perchè dallo stesso Hauck non messa in rilievo nel proprio testo, sia perchè non posseduta dal Museo di Parigi, in base ai cui esemplari potè invece stabilire una forma tipica, che è appunto quella qui sopra descritta, e due altre forme (o varietà?): la *cristata* e la *crassa* che, rispettivamente, sotto i nomi di *Lithophyllum cristatum* Menegh. e *L. crassum* Rosan. (*Melobesia crassa* Lloyd), venivano considerate come semplici sinonimie della f. *typica*, rilevandone i caratteri pei quali da questa si contraddistinguono.

La massa del più grande de' miei esemplari del diam. di 5 cm. e mezzo, dello spessore di 2 cm. e mezzo, è calcareo-spongiosa, piuttosto friabile e quindi facilmente spezzabile a mani disarmate, mentre per i *Lithophyllum* da me già osservati occorre l'uso d'una robusta lama fortemente colpita da un martello. L'interno è percorso

da pochi assi primari cilindrici a ramificazioni sessili assai ravvicinate, squamiformi, subtonde, confluenti nei margini, determinanti, mediante incurvazioni a vicenda saldatesi, grandi e poche cavernule longitudinali e moltissime altre assai più piccole che, in sezione trasversale si mostrano sotto la forma di un reticolato a maglie aperte nelle parti inferiore e media della massa, cieche per schiacciamento vicino alla sommità. Le ultime diramazioni sono tricotome, lamelliformi, erette, alte un cent. o poco più, subflabellate, rispettivamente saldate nei margini laterali, pieghettato-ondulate nella parte loro superiore, di guisa che la superficie della massa offre un elegante aspetto meandriforme, così da ricordare, in piccolo, certe increspature di muscolina quali si usano per ornamenti donneschi.

De' suoi esemplari l'Ardissonne dice che sono giallo-verdognoli; i miei sono cretaceo-verdazzurri, ma quest'ultimo colore è dovuto ad una mizoficea annidantesi nelle piegolinature della Corallinacea. Ciò si nota per evitare equivoci nell'interpretazione della struttura nella quale si possono vedere associati dei filamenti estranei.

a. *Lithophyllum cristatum* Menegh. — Jctée S.^{te} Barbe a S.^t Jean de Luz (Bassi Pirenei) Magg. 1903. Coll. J. Chalon.

Osservazione — In sua lettera 22 Dicembre 1910, diretta allo scrivente, il prof. A. Forti così mi riferisce in merito alle Alghe minori ospitate nelle pieghe della fronda di *Tenarea tortuosa* (Esp.) Lemoine :

« La sostanza feltrosa micocra, grigio-azzurrognola che rinvenni insinuata nelle pieghe della fronda calcarea di *Lithophyllum tortuosum* (Esp.) Fosl. non è certo facile a definirsi rappresentando una specie di piccolo cimitero! — Le guaine di Nostocacea che predominano sono quasi sempre vuote, oppure gli articoli che vi si comprendono ancora sono così danneggiati da non lasciare nessun indizio sicuro sul loro aspetto primitivo. — Bornet e Flahault, a proposito di *Calothrix scopulorum*, accennano a un fatto che potrebbe aver relazione col caso presente. Tali Rivulariee in fatto, emettendo dall'estremità aperta delle guaine ormogonii in una serie più o meno indefinita, finiscono col vuotarsi lasciando le guaine con gli ultimi articoli deformati più o meno scolorite e contratte. Ma non è opportuno azzardare una determinazione su dati così scarsi e male defi-

niti. Il piccolo cimitero può essere *popolato* altresì di frammenti di fronda di *Cladophora*, di pezzetti di tubi gelatinosi di *Berkeleya mīcans* (Dillw.), e di altro materiale così sminuzzato che non si può certamente riconoscere e che forse si è fermato in quelle anfrattuosità impigliandosi tra le guaine di quella Nostocacea che forse può aver vegetato in quelle fessure sporgendo il pennacchio dei suoi filamenti come una rete o un filtro per i minori frammenti trasportati dall'onda. Resta però che piuttosto che di una *Lyngbya* mi sembra si tratti di una *Calothrix* anche perchè un paio di volte mi sembrò scorgere dei pseudorami che nelle *Lyngbya* non si veggono giammai ».

In base al sopra esposto, si può pertanto ritenere per certo che la mucosità osservata dal Bory ne' suoi esemplari raccolti al Capo Tenare è dovuta unicamente alle minori alghe ospitate dalla Corallinacea, così come si ripete negli esemplari raccolti da J. Chalon a S. Jean de Luz.

Genere MASTOPHORA Decaisne (1842).

Classif. des Alg. in Annal. d. Scienc. nat. 1842, 2 sér., Tom. XVI, p. 69 et Mém. sur les Corallines p. 114 (*Melobesia*: sectio III, *Mastophora*).

(Etym. *mastos* mammella, *phoreo* reco). Kuetz. Spec. p. 696 (escl. *Melobesia lichenoides* e affini); Harv. Ner. austr., p. 108; Aresch. in J. Ag. Sp. II, p. 525; Engl. et Prantl, Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 542; Heydr. Corall. insbes. Melob. (1897) p. 45 = *Melobesia*, *Diclyota*, *Zonaria* e *Padina* sp. auct.

Fronda leggermente calcarea tenace, inferiormente cilindrico-caulescente e quivi affissa, superiormente piano-fogliacea flabelliforme, dicotoma o proliferata, costrutta di cellule subisomorfe subcubiche. Concettacoli sparsi nel mezzo della fronda, emisferico-mammelliformi, a ostiolo pertugiato. Sporangii eretti sul fondo dei concettacoli, oblungi, a quattro spore zonatamente divise.

Oss. Fronda tenuemente calcarea mai fragile, ma flessibile e tenace, inferiormente in via normale, almeno negli esemplari comple-

tamente evoluti, evidentemente caulescente, superiormente fogliacea e percorsa da un nervo più o meno evidente quale continuazione dello stipite, zonata, mai orbicolata, talora a tratti prolificante. Tutte le cellule di cui si compone, come in *Zonaria*, sono subcubiche e radiatamente disposte, le superficiali farcite di endocroma rosso; molti degli strati trovansi congiunti in una costa più o meno evidente, e due il più delle volte nella parte fogliacea (¹). Concettacoli più grandi che in *Melobesia* e *Amphiroa*, quasi esattamente mammelliformi, nella pianta secca spessissimo vacui.

Genere insigne, assai differenziato nella famiglia per il suo portamento di cui sarebbe difficile, senza la scorta di un ricco erbario mondiale, trovarvi tra le Floridee un'analogia abbastanza confacente, se se ne toglie la *Peyssonnelia replicata* in cui vuolsi ravvisare l'aspetto della *Mastophora pygmaea* Heydr. Per ogni altra specie, se vien citato il gen. *Zonaria* come possibile confronto, ciò devesi intendere nei soli riguardi della struttura, come sopra si è detto, perchè, in quanto al portamento, il ravvicinamento, se mai, devesi riferire unicamente alla *Zonaria flava* (escluso il tomento stopposo del caule), e anche ciò forse nei soli rispetti della *Mastophora Lamourouxii* Decaisne e *M. plana* Harv., per quanto è lecito giudicare dalle sole tre specie esaminate e dalle descrizioni relative alle rimanenti. In ogni modo il paragone con le Dictyotaceae è reso sempre impossibile dai colori così diversi nei termini di confronto.

Se ne conosce una decina di specie distribuite: a Porto Natal, alla N. Olanda dal fiume dei Cigni fino a Port Phillip, alle isole Marianne, Guham, Formosa, Sandwich e Maldive.

624. **Mastophora Lamourouxii** Decaisne in Ann. scienc. nat., Bot., 1842, ser. 2, T. XVI, p. 114 sub *Melobesia*; Harv. Nercis Austral. p. 108; Krauss, Beitr. p. 207; J. Ag. Sp. II, p. 536; Kuetz. Tab. Phyc. VIII, t. 98, f. h-1; *Zonaria rosea* Ag. It. Freycinet p. 164?; *Padina rosea* Lamour. herb.; *Dictyota rosea* Lamour.; *Melobesia* (Ma-

(¹) In generale i talli evoluti sono costituiti da almeno 4 strati di cellule, ma senza un vero ipotallo distinto. Così M.me LEMOINE, *Essai de classific. des Mélob.* Le coste poi meritano uno studio speciale che qui non potrà però avere una completa trattazione.

stophora flabellata Sond. in Bot. Zeitung 1845; *Melobesia (Mastophora) licheniformis* Decne loc. cit.

Stipite lineare più volte irregolarmente dicotomo, rami evanescenti in segmenti a base cuneato-angustata incisa e apici flabellati a margine involuto e al dissotto pruinosi.

Hab. a Porto Natale nell'Africa australe, a Giava e alla spiaggia della N. Olanda australe dal fiume dei Cigni (Sonder) fino a Port Phillip dove è frequente.

Callo radicale abbastanza grande discoideo. Fronda lunga fino a 10-15 cm., colore ora porporescente, ora e forse più spesso verdeggiante, indi finiente in bianco cretaceo. Stipiti plurimi da uno stesso callo radicale, il più delle volte larghi 1-2 mill., più o meno evidentemente subalati, a margini spesso irregolarmente dentati, irregolarmente dicotomi, o forse piuttosto pennato-dicotomi; rami e rametti ossia coste con più o meno evidenza ora inferiormente ora più in alto evanescenti in segmenti. Segmenti lunghi 2,5 cm. o più brevi inferiormente calcareo-pruinosi, superiormente subnitidi, a margini più o meno involuti, cuneati alla base e all'apice integri o lobati, lobi larghi quasi 2-6,5 mill., rotondati. Concettacoli frequenti, della grandezza e posizione come nelle specie dei precedenti generi.

Si è già detto, trattando del genere, che l'analogia di questo con il gen. *Zonaria* deriva dalla forma (non già dalla natura) e dalla disposizione delle cellule in modo radiato a linee d'innovazione zonate. Se macroscopicamente si volesse altre cercarne nell'esteriorità si potrebbe segnalare la comune proprietà dello stipite alato. Ma queste parti alari hanno un'origine e un significato ben diversi nei due generi, almeno per quanto si tratta della *Zonaria flava*.

Nelle floridee, generalmente parlando, le espansioni laterali dello stipite e sue ramificazioni non sono che il prolungamento attenuato dei rispettivi diametri, come lo prova lo strato corticale che dalla parte assiale (più voluminosa sia per la costura, sia per un tubo centrale unico o accompagnato da altri pericentrali) si prolunga nelle attenuazioni laterali. Si osserva inoltre che nella citata *Zonaria* si hanno delle spaccature che si operano rasente la costa centrale, per cui le divisioni che ne conseguono recano l'ala da uno solo dei lati. In *Mastophora Lamourouxii* invece non si hanno già delle spaccature di una parte preesistente, ma delle produzioni di parti nuove

mediante diramazioni delle coste, per cui le divisioni che ne conseguono recano un'ala così da un lato come dall'altro delle costure. (1)

Traendo la sezione trasversale dal caule o da un ramo primario della *Zonaria flava*, noi vediamo un corpo centrale ingrossato e tondo rivestito da un fitto e corto tomento feltrato, e da ciascuno dei lati di esso corpo un prolungamento glaberrimo lineare attenuato alle estremità, formato, con minore spessore, delle stesse cellule componenti la parte assiale ingrossata, disposte in linee diagonali, senza alcun divario nel margine all'infuori delle solite cellule più grandi e subdecolorate come comporta il genere.

Non disponendo di parti caulescenti inferiori di *Mastophora Lamourouxii*, vi supplii con la sezione trasversale di un peduncolo recante il cimale corimbo fogliaceo. Ne ottenni una forma largamente ellittica la cui grande massa interna è composta da uno strato di cellule di un rosso brunetto, subcubiche, piccole, disposte in linee parallele suborizzontali, cioè leggermente diagonali, circondata da uno strato corticale composto di cellule roseo-giallorine, crasse, subtonde, disposte in 3-4 serie irregolari. Intorno a questo strato corticale si mostra un'espansione alare assai interrotta, quasi dilacerata, piana, composta di cellule eguali a quelle della massa interna, le cui file continuano la stessa direzione delle file della massa stessa. Un simile esempio di produzione alare extracorticale io non conosco in altre floridee, se se ne toglie quello fornitoci dalla *Delisea pulchra* Mont., dove peraltro ha un significato speciale ben differente: quello cioè di essere la sede delle fruttificazioni tetrasporangifere (Vegg. Harvey, *Phyc. Austr. Plat.* 16). Nel caso nostro però si tratta di ben altro, e cioè che le produzioni d'apparenza alare, quand'anche si volesse ammettere la derivazione loro dalla massa interna (del che non si ha un apparente indizio nell'interposto strato corticale), hanno tuttavia un pretto carattere di novelle frondi destinate forse a sostituire gli eventuali stroncamenti cimali per traumi, ma che nei casi normali si vanno totalmente obliterando cominciando dalle parti inferiori dei cauli e dei rami primari, rimanendo inerti allo stato loro iniziale nelle parti superiori.

(1) Ciò però succede anche in *Zonaria interrupta* Lamour. e in *Z. Turne-riana* J. Ag. e forse in altre.

Tutto ciò sia stato detto nell'intento di dimostrare quanto poche siano le analogie e quanto grandi invece le differenze fra i generi *Zonaria* e *Mastophora*, anche nei soli limitatissimi riguardi ora considerati.

Dai frammenti cimali da me osservati, ben posso figurarmi con quanta imponente bellezza debba presentarsi un completo individuo polifronde nello stadio della sua più dispiegata vegetazione (1). In essi nè il porporescente, nè il verdeggiante, nè il cretaceo, ma bensì una delicata tinta neutra di latte e vino con un sentore violetto-cinnamomo, ai quali colori si aggiunge il bianco-cilestrino dovuto ai margini involuti ripiegantisi sulla pagina superiore delle espansioni fogliacee. In fatto di colori, si sa che le floridee sono assai mutevoli, dipendendo cioè dalle varie condizioni di ambiente, di età, eccetera in cui possono trovarsi le piante nel vivente, e poscia in seguito all'essiccazione.

I concettacoli, anzichè vivamente porporini, sono di un roseo-ranciato-lattescente che li fa spiccare sul fondo vinoso-scuretto delle espansioni fogliacee. Il loro tessuto è isomorfo come nelle parti laminari ma più povero di cromatofori; di una coerenza assai più lassa e quindi meno tenace nei frequentissimi casi di vacuità, per cui, nel secco, le pareti si fanno piuttosto fragili e quella sporgente sulla lamina si sfonda talvolta per la mancanza di contenuto, determinando così la forma di uno scodellino, o si fora nel punto centrale della parete stessa.

Siccome il fenomeno di questa così frequente sterilità è proprio di tutte le specie del gen. *Mastophora*, non è affatto da credersi che ciò debbasi unicamente ascrivere al cessato proseguimento della loro maturanza, o, tanto meno, che gli sporangi siansi atrofizzati in seguito all'essiccazione, come potrebbe fare ritenere l'espressione di « conceptacula in exsiccata planta saepissime vacua », ma bensì è

(1) La parte caulescente di uno di tali frammenti la trovai invasa da una interessantissima Callitamnica delle *Pectinatae* J. Ag., all'intutto eguale al *Callitamnion simile* Harv. (*Antithamnion nodiferum* J. Ag.) quale venne figurato nella Tav. 207 della *Phyc. Australica* di HARVEY. Senonchè i miei esemplari (lunghi 1-2 cm.) aderiscono inferiormente alla matrice mediante rizine, del che non vedo cenno nella *Syll. Algarum* di DE TONI, p. 1401.

più probabile che si tratti di un naturale aborto delle cellule carpogone (1). Considerato inoltre che trattasi di piante di cui non si conoscono ancora i cistocarpi, tanto più riuscirebbe interessante l'anatomia dei calli basilari in ogni singola specie, intesa a mettere in sodo un'eventuale natura loro subperennante, epperò dotati di cellule assiali di riproduzione, come fu constatato in alcune specie di *Gloiopeltis*, ma che qui non è possibile praticare per mancanza di materiale. La supposizione è forse avvalorata dal fatto che nel midollo di *Mastophora canaliculata* trovasi un elemento intestiniforme che si collegherebbe all'indicato speciale modo di riproduzione. Veggansi in proposito i numeri 466 e 467 della presente opera.

a. Mastophora Lamourouxii Decne. Champion Bay, Nuova Olanda occident. Algae Muellerianae, cur. J. Ag. distributae.

265. **Mastophora hypoleuca** Harv. Nereis austral. p. 108, t. XLI; Aresch. in J. Ag. Sp. II, p. 527.

Stipite lineare, irregolarmente dicotomo, rami evanescenti in segmenti cuneiformi laciniati, lacinie lineari involute nel margine, al disotto bianco-lanate e consperse di nere macchie depresse.

Hab. a Porto Natale nell'Africa australe (Gueinzus) e Isipingo (Weber van Bosse).

Fronda lunga 6-9 cm., ramosissima, irregolarmente dicotoma, non fastigiata. Rami in segmenti forcuti, cuneati, involuti nel margine e ottusi all'apice, superiormente scabri e striati, al disotto coperti da lana breve bianca e cosparsi di macchie minute colorate e depresse. Concettacoli grandi e prominenti. Colore oscuramente bruno-porporino.

Questa specie, come la precedente, non richiede una vera decalcificazione, essendo coperta di un tenuissimo velo pruinoso calcareo che non interessa punto il tessuto nè la stessa epidermide, e per liberarnela a scopo di chiarire la visione superficiale, basta un bagno di acido acetico assai diluito. In seguito a che la fronda abbandona

(1) Che ciò avvenga in effetto potei constatarlo in *Mast. hypoleuca* Harv.

il suo naturale roseo-dealbato per assumere un colore porporino-brunetto alquanto sbiadito, di un unico tono. Si rileva un tal particolare perchè mette in evidenza come il *bianco al di sotto* (d'onde *hypoleuca*) delle espansioni laminari non deve già ad una lana, come vien detto, ma a delle squamette obovate, fragili, brevemente peduncolate, pellucide, coperte di una finissima brinatura calcare, quasi mannite, che il bagno stesso discioglie. La natura di queste appendici si apprende coll'osservare al microscopio la raschiatura della pagina inferiore, da operarsi nel secco e prima del bagno.

Per quel che trattasi dei caratteri macroscopici, è bene notare che il portamento della presente specie varia alquanto da quello della precedente, pur conservando la segmentazione superiore la forma flabellata. Ma questi flabelli, anzichè di lobi larghi subrotondati, disposti in due-tre corimbi ravvicinati così da simulare un unico corimbo assai ricco, sono invece composti di lobi assai più stretti e disposti in un corimbo unico molto povero. Sotto questo corimbo cimale, alla distanza cioè di circa 2 cm., si sviluppa un aggregato di ramificazioni brevi, sessili, unilaterali, 3-4 volte decomposte in modo dicotomico, cosicchè per entrambi questi particolari la fronda assume un aspetto tutto suo speciale, così da non poterlo attribuire ad un carattere meramente individuale.

Le espansioni fogliacee viste in superficie si mostrano composte di cellule rettangolari vinaceo-bruno-giallastre disposte in file accostatissime flabellato-radiate.

La sezione trasversale del caule ha forma ellittico-depressa. Midollo di filamenti crassetti, colorati di vinaceo-scuretto, composti di cellule esigue moniliformi, sinuosi, subparalleli, indi, a tratti, confluenti in un punto per tosto discostarsi, e così di seguito, formando perciò una sorta di reticolo a maglie ellittiche. Margini di spessore vario, e cioè a tratti composti di cellule grandette in 4-6 serie parallele verticali alla periferia, e ad altri tratti composti di sole 2-3 serie eguali, cioè che deriva dalla più o meno sviluppata espansione alare. Il curioso si è che nelle sezioni immediatamente successive il midollo ha la stessa composizione dei margini, e ciò deriva da improvvisi appianamenti locali.

I concettacoli vacui sono tondi, ordinariamente sparsi. L'inanità loro si mostra fin dall'origine per la trasparenza incolore delle pa-

reti attraverso le quali si mostrano le pareti rettilinee delle cellule normali contigue del tessuto ambiente. I concettacoli fertili, densamente aggregati, sono oblungi, rotondati nell'estremità inferiore, attenuati e talora quasi acuminati in quella superiore, oscuramente colorati, con tetraspore vagamente zonate.

a. Mastophora hypoleuca Harv. — Isipingo, presso Porto Natale, Africa Australe. Weber van Bosse.

[continua]

LITTERATURA PHYCOLOGICA

Florae et Miscellanea phycologica

43. **Brown L. B.** — Experiments with marine Algae in fresh water. — *Puget Sound Marine Stat. Public.* I, 1915, pag. 31-34.
44. **Buchheim A.** — Der Einfluss des Aussenmediums auf den Turgor-Druck einiger Algen. — Bern, 1915, Wyss, 8°, pp. 71.
45. **Harder R.** — Beiträge zur Kenntnis des Gaswechsels der Meeressalgen. — *Jahrb. für wiss. Botanik* 56. Band, 1915, pag. 254-298.
46. **Lauterborn R.** — Die sapropelische Lebewelt, ein Beitrag zur Biologie des Faulschlammes natürlicher Gewässer. — *Verhandl. d. nat. Med. Vereins zu Heidelberg* 1915, N. F., 13, pag. 395-481, 1 Taf.
47. **Leick E.** — Die Stickstoffnahrung der Meeressalgen. — *Naturwiss. Wochenschrift* N. F., 15. Band, 1916, pag. 87-91.
48. **Mac Caughey Vaughan.** — The Seaweeds of Hawaii. — *Amer. Journal of Botany* vol. III, n.8, Oct. 1916, pag. 474-479.
49. **Muenscher W. L. C.** — A Study of the Algae associations at San Juan Island. — *Puget Sound Marine Stat. Publ.* I, 1915, pag. 59-84.
50. **Naumann E.** — Den sötvtvattensbiologiska Anstalten vid Aneboda och det Vetenskapliga Undersökningsarbetet där. — *Södra Sveriges Fiskeriförening 1912-1916*, Lund, 1916, pp. 17, Fig. 1-8.
51. **Péchoutre F.** — La Sexualité Hétérogamique des Laminaires et la Reproduction chez les Algues phécosporées. — *Revue générale des sciences*, 30 nov. et 15 déc. 1916.

52. **Petersen J. B.** — Studier over Danske Aërofile Alger. — *K. Danske Vidensk. Selsk. Skrift.* 7 Række, Naturv. og Mathem. Afd. XII, n. 7, Köbenhavn, 1916, pag. 271-379, Tav. I-IV.
53. **Schermer E.** — Das Winterplankton des Mühlenteiches in Lübeck. — *Kleinwelt* 1915, pag. 88-93.
54. **Schiller J.** — Ein Novum unter den Algen. — *Die Naturwissenschaften* 4, 1916, pag. 76-80.
55. **Schussnig B.** — Beitrag zur Kenntnis der Süßwasser-algenflora des österreichischen Küstenlandes. — *Oesterr. botan. Zeitschrift* 65, 1915, pag. 248-252.
56. **Steinecke F.** — Die Algen des Zehlaubruches in systematischer und biologischer Hinsicht. — *Schriften der phys. ökon. Gesellschaft Königsberg* 56. Band, 1916, pag. 138.
57. **Steinmann P.** — Praktikum der Süßwasserbiologie I. Teil. Die Organismen des fließenden Wassers. — Berlin, 1915, Bornträger, 8°, VIII-184 pp., 118 Abbild.
58. **Teiling E.** — En kaledonisk Fytoplanktonformation. — *Svensk Botan. Tidskrift* Bd. 10, 11. 3, 1916, pag. 506-519.
59. **Voss M.** — Beiträge zu einer Algenflora von Greifswald. — Greifswald, 1915.
60. **Vouk V.** — Die Untersuchungen über Phytobenthos im Quarnergebiet. — *Acad. des sciences et des arts des Slaves du Sud de Zagreb* 1915, pag. 66-77 et 99-117.
61. **Vouk V.** — Die marine Vegetation des Golfes von Bakar [Bucari]. — *Acad. des sciences et des arts des Slaves du Sud de Zagreb, Bull. d. trav. de la cl. math. et nat.*, 1915, pag. 45-51.
62. **Vouk V.** — Morska vegetacija Bakarskoga zaliva. — *Prirod. istraž. hrvatske i slavonske potakn. mat. razr. jugoslavenska akademije manosti i unijetnosti Zagreba* 6, 1915, pag. 1-13.
63. **Vouk V.** — Dvije nove morske alge iz Hrvatskog Primorja. — *Ibidem* pag. 14-15.
64. **West G. S.** — Algae. Vol. I. Myxophyceae, Peridinieae, Bacillariaceae, Chlorophyceae, together with a brief Summary of the Occurrence and Distribution of Freshwater Algae. — Cambridge, 1916, University Press, 8°, pp. X-476, 271 illustrations.

Biographica

65. **Scott H. D.** — Count Solms Laubach. For. Mem. R. S. — *Nature* 1916, pp. 3.

Florideae

66. **Lingelsheim A.** — Mitteilung über Hildenbrandia rivularis. — *Jahresb. der schies. Ges. für vaterl. Kultur* 1914, pag. 25-27.
67. **Weber van Bosse A.** — Rhizophyllidaceae and Squamariaceae. — In **BOERGESEN F.**, *The marine Algae of the Danish West Indies vol. 1, Rhodophyceae*, pag. 128-149, Fig. 137-149.

Fueoideae

68. **Frye T. C.**, **Rigg G. B.** and **Crandall W. C.** — The Size of Kelps on the Pacific Coast of North America. — *Botanical Gazette* vol. 60, 1915, pag. 473-483.
69. **Getman M. R.** — Oogenesis in Hormosira. — *Botanical Gazette* vol. 58, pag. 264-271.
70. **Kibbe A. L.** — Some points in the Structure of *Alaria fistulosa*. — *Puget Sound Marine Stat. Publ.* 1, 1915, pag. 43-57.
71. **Kylin H.** — Ueber den Generationswechsel bei *Laminaria digitata*. — *Swensk Botanisk Tidskrift* Bd. 10, 11. 3. 1916, pag. 551-561, Fig. 1-5.
72. **Okamura K.** — *Laminaria japonica* and *Laminaria religiosa* [japonice]. — *The Botanical Magazine* vol. XXX, Tokyo 1916, N. 358, pag. (348)-(350).
73. **Sauvageau C.** — Sur la sexualité hétérogamique d'une Laminaire (*Saccorhiza bulbosa*). — *Compt. rend. Acad. Sc. T.* 161, 1915.
74. **Sauvageau C.** — Sur les gamétophytes de deux Laminaires (*L. flexicaulis* et *L. saccharina*). — *Compt. rend. Acad. Sc. T.* 162, séance du 17 avril 1916.
75. **Sauvageau C.** — Sur une Laminaire nouvelle pour les côtes de France (*Laminaria Lejolisii* Sauv.). — *Compt. rend. Acad. Sc. T.* 163, séance du 4 décembre 1916.

76. **Sauvageau C.** — Sur la sexualité hétérogamique d'une Laminiaire (Alaria esculenta). — *Compt. rend. Acad. Sc. T.* 162, séance du 29 mai 1916.
77. **Sauvageau C.** — Sur les « glandes à mucilage » de certaines Laminaires. — *Compt. rend. Acad. Sc. T.* 163, séance du 13 juin 1916.
78. **Sauvageau C.** — Sur les plantules de quelques Laminaires. — *Compt. rend. Acad. Sc. T.* 163, séance du 30 octobre 1916.
79. **Sheldon J. M.** — Notes on the growth of the Stipe of *Nereocystis Lütkeana*. — *Puget Sound Marine Stat. Publ.* 1, 1915, p. 15-18.

Chlorophyceae

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

80. **Borovicov G. A.** — La polarité renversée chez le *Cladophora glomerata*. — *Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand* XIV, 1914, pag. 475-481.
81. **Frye T. C. & Zeller S. M.** — *Hormiscia tetraciliata* sp. nov. — *Puget Sound Marine Stat. Publ.* 1, 1915, pag. 9-13.
82. **Gregor J.** — Beitrag zur Kenntnis der Entwicklung und Fortpflanzung der Gattung *Microthamnion* Naeg. — *Heidwigia* Band 56, 1915, pag. 374-380.
83. **Kuwada Y.** — Some Peculiarities observed in the Culture of *Chlamydomonas*. — *The Botanical Magazine* vol. XXX, 1916, N. 359, pag. 347-358, pl. III.
84. **Lieske R.** — Serologische Studien mit einzelligen Grünalgen. — *Sitzungsber. Heidelb. Akad. d. Wiss.* 1916, pag. 1-47.
85. **Pascher A.** — Animalische Ernährung bei Grünalgen. — *Ber. der deutschen botan. Gesellsch.* XXXIII, 1915, pag. 427-442, 1 Taf.
86. **Rayss T.** — Le *Coelastrum proboscideum* Bohl. Étude de plantologie expérimentale suivie d'une revision des *Coelastrum* de la Suisse. — *Beitr. zur Kryptogamenflora der Schweiz* V, Heft 2, 1915, pag. 1-65, 20 Taf.

Myxophyceae

87. **Borzi A.** — Studi sulle Mixoficee. — II. Stigonemaceae. — *Nuovo Giornale botan. ital.* n. ser., vol. XXIII, 1916, N. 4, pag. 559-588, con figure.
88. **Forti A.** — Myxophyceae della Somalia italiana. — In **CHIOVENDA E.**, *Le collezioni botaniche della missione Stefanini-Paoli*, Firenze, 1916, Galletti e Cocci, 8°.
89. **Glade R.** — Zur Kenntnis der Gattung *Cylindrospermum*. — *Cohn's Beitr. zur Biol. der Pflanzen* XII, 1914, pag. 295-346.
90. **Migula W.** — Die Spaltalgen. Ein Hilfsbuch für Anfänger bei der Bestimmung der am häufigsten vorkommenden Arten, nebst einer kurzgefassten Anleitung zum Sammeln und Präparieren. — Stuttgart, 1915, 73 pp., 5 Taf.
91. **Nienburg W.** — Die Perzeption des Lichtreizes bei den Oscillarien und ihre Reaktionen auf Intensitätsschwankungen. — *Zeitschrift für Botanik* 8. Jahrg., Heft 3, 1916, pag. 161-193, mit 8 Diagrammen im Text.
92. **Pieper A.** — Die Phototaxis der Oscillarien. — Berlin, 1915, Blanke, 8°, pp. 68.

Bacillarieae

93. **Bouvier W.** — Beiträge zur Diatomaceenforschung Steiermarks I. Beitr. — *Jahresber. k. k. Staatsgymn. Loeben in Steiermark*, XVI, 1915, pag. 3-16.
94. **Pavillard J.** — Recherches sur les Diatomées pélagiques du Golfe du Lion. — *Travail de l'Institut de Botanique de l'Université de Montpellier et de la Station Zoologique de Cette* série mixte, Mémoire N. 5, 1916, pp. 63, Fig. 1-5 et planches I-II.
95. **Schussnig B.** — Bemerkungen zu einigen adriatischen Plankton-Bacillarien. — *Sitzungsber. Wien. Akad.* 124, 1915, pag. 30.

Organ. incertae sedis.

96. **Buder J.** — Die Goldglanzalge, *Chromulina Rosanoffii*. — *Naturwiss. Wochenschrift* 1916, N. F., XV. Band, pag. 94-95.
97. **Masamune G.** — A New Locality of *Chromulina Rosanoffii*. — *The Botanical Magazine* vol. XXX, 1916, N. 359, pag. (402).

Pavillard J. — Recherches sur les Diatomées pélagiques du Golfe du Lion. — Travail de l'Institut de Botanique de l'Université de Montpellier et de la Station Zoologique de Cette, série mixte, Mémoire N. 5, 1916, pp. 63, Fig. 1-5 et planches I-II.

Dopo alcune considerazioni generali sulle Diatomee pelagiche, l'Autore dà il catalogo sistematico delle forme riscontrate nel plancton del Golfo del Leone. Sono da ricordare:

Thalassiosira decipiens (Grun.) Joerg., *Skeletonema costatum* (Grev.) Cleve, *Coscinodiscus gigas* Ehr., *Cosc. Oculus-Iridis* Ehr. (ne ricorda le microspore), *Planktoniella* Sol (Wall.) Schütt, *Asterolampra marylandica* Ehr., *Asterolampra Grevillei* (Wall.) Grev. (con molte osservazioni sulla sinonimia), *Asteromphalus flabellatus* Grev., *Gossleriella tropica* Schütt, *Actinocyclus subtilis* Ralfs, *Corethron criophilum* Castr., *Lauderia borealis* Gran, *Schroederella delicatula* (H. Perag.) Pav. [= *Detonula Schroederi* Gran] (con osservazioni e figura), *Dactyliosolen mediterraneus* H. Perag. [= *D. Bergonii* H. Perag., *D. tenuis* (Cleve) Gran, *D. meleagris* G. Karst.] (con figure e osservazioni), *Leptocylindrus danicus* Cleve, *Guinardia Blavyana* Perag., *Guin. flaccida* (Castr.) Perag. (con figure e osservazioni), *Rhizosolenia alata* Brightw., *Rhiz. amputata* Ostenf., *Rhiz. Calcar-avis* Schulze, *Rhiz. Castracanei* H. Perag., *Rhiz. formosa* H. Perag., *Rhiz. fragilissima* P. Bergon [= *Rhiz. faeroensis* Ostenf., *Rhiz. pellucida* Schroeder non Cleve], *Rhiz. imbricata* Brightw., *Rhiz. robusta* Norm., *Rhiz. hebetata* Bail. var. *semispina* Hensen [con *Richelia intracellularis*], *Rhiz. setigera* Brightw., *Rhiz. Shrubsolei* Cleve, *Rhiz. Stollerfothii* H. Perag.,

Rhiz. Tempereri Perag. (inclus. *Rhiz. acuminata* Perag.). *Bacteriastrum elongatum* Cleve, *Bact. biconicum* n. sp., *Bact. hyalinum* Laud., *Bact. delicatulum* Cleve, *Bact. elegans* n. sp., *Bact. mediterraneum* n. sp., *Bact. comosum* n. sp., *Chaetoceros densum* Cleve, *Chaet. tetrastichon* Cleve, *Chaet. Dadayi* Pav. (con osservazioni anche sull'inquilino *Tintinnus*), *Chaet. danicum* Cleve, *Chaet. peruvianum* Brightw., *Chaet. rostratum* Laud., *Chaet. affine* Laud. (inclus. *Chaet. Schüttii* Cleve, *Chaet. Willei* Gran), *Chaet. anastomosans* Grun. (con osservazioni mediante le quali l'A. esclude dalla sinonimia il *Chaet. externus* Gran), *Chaet. anglicum* (Grun.) Ostenf. (= *Chaet. longicirure* Ost. et Schm.), *Chaet. contortum* Schütt, *Chaet. costatum* Pav., *Chaet. crinitum* Schütt, *Chaet. decipiens* Cleve, *Chaet. Diadema* (Ehr.) Gran, *Chaet. diversum* Cleve, *Chaet. lucinosum* Schütt, *Chaet. Lauderii* Ralfs (= *Chaet. Weissflogii* Schütt), *Chaet. Lorenzianum* Grun., *Chaet. messanense* Castrac. (= *Ch. furca* Cleve), *Chaet. pseudobreve* Pav., *Chaet. pseudocurvisetum* Mang., *Chaet. secundum* Cleve (= *Ch. curvisetum* Cleve), *Chaet. simplex* Ostenf., *Chaet. sociale* Laud., *Chaet. tortissimum* Gran, *Chaet. Wighamii* Brightw., *Eucampia zodiacus* Ehr., *Ditylium Brightwellii* (T. West) Grun., *Lithodesmium undulatum* Ehr., *Biddulphia mobiliensis* (Bail.) Grun., *Cerataulina Bergonii* H. Perag., *Hemiaulus Hauckii* Grun., *Hem. sinensis* Grev., *Thalassiothrix Fraunfeldii* Grun., *Th. longissima* Cl. et Grun., *Th. mediterranea* n. sp., *Asterionella japonica* Cleve, *Navicula membranacea* Cleve (= *Stauropis membranacea* Meunier), *Nitzschia Closterium* W. Sm., *Nitz. seriata* Cleve.

Alla sistematica l'A. fa seguire interessanti osservazioni generali che riguardano l'epifitismo nelle diatomee pelagiche (*Vorticella oceanica* Zach. su *Chaetoceros densum*; *Bicoeca mediterranea* Pav. su *Skeletonema*, *Nitzschia seriata* ecc., *Solenicola setigera* Pav. su *Dactyliosolen mediterraneus*; *Tintinnus lusus-undae* Entz su *Hemiaulus Hauckii*, *Chaetoceros peruvianum*; *Tintinnus inquilinus* O. F. Müll. su *Chaetoceros Dadayi* e *Chaet. tetrastichon*; *Richelia intracellularis* nella *Rhizosolenia hebetata* Bail. f. *semispina*) e la fisionomia generale e l'evoluzione periodica del plancton diatomaceo con utili notizie biologiche. La Memoria del PAVILLARD, accompagnata da un copioso indice bibliografico, vuole essere raccomandata agli studiosi del fitoplancton marino, i quali vi troveranno utili indicazioni.

Pavillard J. — Flagellés nouveaux, épiphytes des Diatomées pélagiques. — Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. 163, séance du 17 juillet 1916, pag. 65-68, Fig. A-C.

Due nuovi flagellati vengono descritti dal PAVILLARD, l'uno, tipo di un nuovo genere, è la *Solenicola setigera*, l'altro la *Bicoeca mediterranea*. Per la *Solenicola setigera* Pav. l'esistenza era stata intraveduta nel 1902 dal GRAN che disegnò, senza dargli un nome, l'organismo in questione vivente all'esterno dei frustuli del *Dactyliosolen tenuis* nel Nordisches Plankton (1904) pag. 25, tab. XIX; più tardi il MANGIN (Ann. Inst. Océanogr. t. IV 1913, p. 9) illustrò, in miglior modo, lo stesso organismo. Il PAVILLARD descrive con molti particolari il flagellato epifita riscontrato sopra un *Dactyliosolen* (*D. Bergonii* H. Perag. ad interim). Nella *Solenicola* gli individui sono giustaposti, ma distinti, la massa protoplasmatica individuale priva di membrana differenziata, aderisce alla Diatomea ospite con la base espansa, misurante $15-20 \approx 5-6 \mu$; alle due estremità termina con una breve espansione pseudopodica o si prolunga in un nastro sottile protoplasmatico, egualmente lungo o più lungo del corpo e spesso dilatato a spatola alla sua estremità distale. Il nucleo è voluminoso, sempre unico, con un piccolo nucleolo. Nel protoplasma alveolare si notano 2-4 vacuoli voluminosi, alcuni vuoti, altri del tutto occupati e come distesi da masse amorfe accompagnate da corpicciuoli bacilliformi (forse raccolti digestivi): esiste, piantato verso il mezzo della massa citoplasmatica e in prossimità ai vacuoli digestivi un lungo flagello filiforme, quasi dell'aspetto di un capello ondulato. Il genere *Solenicola* sembra essere prossimo al genere *Oikomonas*.

La *Bicoeca mediterranea* Pav. fu riscontrata copiosa sulle catene di *Skeletonema costatum*, su *Nitzschia seriata*, *Cerataulina Bergonii*, *Chaetoceros anastomosans* ecc.; per la disposizione dei flagelli essa si differenzia da *B. lacustris* e *B. oculata*, esse pure epifite di Diatomee planctoniche.

West G. S. — Algae. Vol. I, Myxophyceae, Peridiniaceae, Bacillariaceae, Chlorophyceae, together with a brief Summary of the Occurrence and Distribution of Freshwater Algae. — Cambridge, 1916, University Press, 8°, pp. 475, Fgg. 271.

Questo volume forma parte di quella serie di Manuali botanici edita a cura di A. C. SEWARD e A. G. TANSLEY e merita particolare considerazione perchè rappresenta un buon aiuto come guida ai giovani che vogliano dedicarsi allo studio delle Alghe, anche per le figure numerose che accompagnano il testo.

Delle Alghe inferiori (Mizoficee o Cianoficee) l'A. tratta nella parte generale intorno la parete cellulare, il protoplasto, discutendo soprattutto sulla questione del corpo centrale che preferisce sostituire col nome di nucleo incipiente (che egli esclude si divida per mitosi), i pigmenti, le inclusioni (granuli centrali, grani di cianoficina del BORZI, vacuoli di muco, glicogeno e zucchero, olio, pseudovacuoli), la continuità protoplasmatica, le eterocisti (per la funzione delle quali ricorda le opinioni di BORZI, HANSGIRG, HIERONYMUS, HEGLER, FRITSCH, SPRATT, BRAND ecc.), i movimenti spontanei (l'A. avrebbe potuto ricordare B. CORTI e ADANSON che studiarono nel secolo XVIII questi movimenti), la moltiplicazione ormogoniale, la riproduzione asessuale per gonidii (nega quella per zoogonidii affermata da ZUKAL e da GOEBEL) e per spore perduranti, il polimorfismo, le stazioni e la distribuzione, le forme simbiotiche, le affinità e la classificazione per la quale mantiene i due ordini *Coccolgonieae* (con le famiglie *Chroococcaceae*, *Chamaesiphonaceae*) e *Hormogoneae* (con le famiglie *Oscillatoriaceae*, *Nostocaceae*, *Scytonemaceae*, *Stigonemaccae*, *Rivulariaceae*, *Camptotrichaceae*), seguendo quella adottata dal FORTI elaborando il quinto volume della mia *Sylloge Algarum*.

Delle Peridinieae (o Dinoflagellati) il WEST, dopo aver premesso alcune osservazioni generali, tratta delle famiglie *Gymmodiniaceae*, *Pyrocystaceae* (con a parte le *Phytodinaceae*), *Peridiniaceae* e *Prorocentraceae* dando conto della struttura delle cellule, dei rispettivi protoplasti e cromatofori, della moltiplicazione cellulare, delle spore perduranti ecc.; nella bibliografia avrebbe, a mio vedere, potuto trovar posto la Monografia dei *Ceratium* di JOERGENSEN e qualche altro lavoro.

Delle Bacillarieae (o Diatomeae) in modo analogo ai gruppi precedenti è condotta la trattazione; per la classificazione l'A. suggerisce una fusione dei due schemi proposti dal SCHÜTT (1896: *Centricae* e *Pennatae*) e del FORTI (1912: *Immobiles* et *Mobiles*); per le Bacillarieae si rese benemerito il GRUNOW il cui nome, nella biblio-

grafia, avrebbe potuto figurare con onore insieme ai nomi di altri diatomologi.

Segue il gruppo delle *Chlorophyceae* per le quali l'autore ricorda le classificazioni proposte da BOHLIN, da BLACKMAN e TANSLEY, da OLTMANN, da CHODAT, da WILLE e finisce coll'adottare le 4 divisioni *Isokontae*, *Akontae*, *Stephanokontae* e *Heterokontae*; di queste 4 divisioni il WEST tratta con diligenza; interessanti, fra altro, gli schemi che rappresentano le linee evolutive dei singoli ordini, sorta di alberi genealogici.

In fine del suo lavoro l'A. raccoglie interessanti dati ecologici col considerare le associazioni subacquee, irrorate e acquatiche, dandone chiari esempi; non sono trascurate le notizie concernenti il Benthos e il Plancton (Limnoplancton, Potamoplancton e Cryoplancton). Noi non possiamo che tributare lode per questo volume a G. S. WEST, già apprezzato per tanti lavori compiuti da solo o insieme al compianto W. WEST.

G. B. DE TONI

Weber van Bosse A. — Rhizophyllidaceae and Squamariaceae. — In F. Boergesen, The Marine Algae of the Danish West Indies vol. 2, Rhodophyceae, pag: 128-146, Fig. 137-149 [Dansk Botanisk Arkiv Bd. 3, N, 1 b, Copenhagen 1916].

Delle *Rhizophyllidaceae* l'egregia signora WEBER VAN BOSSE illustra una nuova specie del genere *Contarinia* Zanard., proponendo il nome di *Contarinia Magdae*; questa è rupicola e corallicola, mentre la *C. peyssonneliaeformis* Zanard. cresce sopra le Spugne e le Cistosire; di più ha il tallo calcificato alla base e privo di sostanza calcarea solo nella parte superiore (mentre la specie Zanardiniana è tutta carnosa, molle); altre differenze si notano nelle dimensioni delle cellule costituenti il tallo le quali nella nuova specie sono maggiori. Gli sporangi costituiscono dei sori, si sviluppano all'apice dei fili verticali, e sono irregolarmente divisi a croce 36-40 × 16-20 μ.

La *C. Magdae* venne dragata dal D. MORTENSEN tra le isole S. Tommaso e S. Giovanni.

Delle *Squamariaceae* l'A. ha studiato le seguenti specie, dopo avere fatto alcune considerazioni sulla opportunità di suddividere il

genere *Peyssonnelia* in tre sottogeneri (*Cruoriella*, *Eupeyssonnelia* e *Ethelia*), opportunità convenzionale in quanto io credo invece esistano motivi sufficienti per mantenere l'autonomia del genere *Cruoriella* Crouan, quale la accolli nella *Sylloge Algarum* IV, pag. 1690, pure ammettendo che *Cruoriella* si accorda a *Peyssonnelia* rispetto alla fruttificazione, sebbene in questa siano gli organi sessuali in individui separati, in quella nella specie tipica occorranò nello stesso individuo e anche nella nuova specie, *P. Boergesenii* proposta dalla WEBER VAN BOSSE si verifichi la stessa monoicità.

Peyssonnelia (*Cruoriella*) *armórica* Crouan, nota già per le coste europee dell'Atlantico e per il Mediterraneo, fu raccolta presso l'isola S. Tommaso.

Peyssonnelia (*Cruoriella*) *Dubyii* Crouan, fu raccolta a S. Tommaso.

Peyssonnelia (*Cruoriella*) *Boergesenii* n. sp. viene così descritta: Thallus totus adnatus, valde calcarius, circ. 0,5 mill. altus, superficie levi cum singulis venis conspicuis, e centro ad peripheriam currentibus, constans hypothallo et perithallo. Hypothallus constat filamentis repentibus, juxtapositis, flabella angusta elongata efficientibus. Cellula apicalis longa; cellulae filamentorum hypothalli aequae altae aut altiores ac cellulae apicales. Perithallus divisus in partem inferiorem, cellulis magnis, tetragonis aut sesqui altioribus quam latoribus (40-36 μ . altis, 40-36-20 μ . latis) et in partem superiorem cellulis gradatim decrescentibus, periphericis multo brevioribus quam latoribus (10 μ . altis, 20 μ . latis). Nemathecia 240 μ . alta, cum carposporis (100 μ . long.) quadripartitis zonatis; paraphyses 40-36-16-12 μ . alta, 6-8-12 μ . latae; cellulae apicales moniliformes. Adsunt in eadem planta carposporifera, spermatangia. Sporangia ignota. Color saturate purpureus.

Questa specie raccolta all'isola Santa Croce somiglia alla *P. Harveyana* che, secondo i miei dubbi altrove espressi (¹), va forse ascritta al genere *Cruoriella*.

Peyssonnelia (*Cruoriella*) *Nordstedtii* n. sp. viene così descritta: Thallus tota superficie inferiore adhaerens, paullum calcarius (colore ignoto), diam. usque ad 4 centim., constans hypothallo et perithallo.

(¹) *Sylloge Algarum* IV, pag. 1694.

Hypothallus constat filis repentibus, juxtapositis, parva flabella efficien-
tibus. Cellula apicalis filorum alta et brevis, in sectione longitudinali
altior filis hypothalli. Cellulae 28-36-40 μ . longae, 10-20-28 μ . latae et
plus minus 28 μ . altae. Perithallus constat filis adscendentibus, stra-
tum satis crassum denique fissum formantibus. Pars inferior hujus
strati perit, pars superior hypothallum novum efficit, cum radiculis uni-
et pluricellularibus partem inferiorem tegentem, radiculis iis
in partem inferiorem penetrantibus. Cellulae 12-20-36 μ . altae, 12-
16-20 μ . latae. Nemathecia sporangifera (immatura tantum visu), spo-
rangiis cruciatim quadripartitis.

La specie fu raccolta all'isola S. Giovanni.

Peyssonnelia (Eupeyssonnelia) simulans nuova specie viene così
descritta : Thallus tenuis, orbicularis aut irregularis, substrato to-
mento brevi adhaerens sed facile a substrato solutus, durus, calcarius,
zonas concentricas et lineas radiales vix conspicuas exhibens, cons-
tans hypothallo et perithallo. Hypothallus constat filis rectis, juxta-
positis, cellula apicali brevi lata instructis. Cellula apicalis in sectione
radiali altior filis hypothalli. Cellulae 20-28-32-40 μ . longae, 16-20 μ .
latae, in sectione 20-24 μ . altae. Perithalli cellulae infimae omnes
fere aequae altae ac cellulae hypothalli, in sectione transversali altiores
quam latiores, in longitudinali fere quadraticae, cellulae superiores
gradatim decrescentes. Cellulae 24-28 μ . altae, 20 μ . latae. Nemathe-
cia 200 μ . alta, in thallo parvas maculas obscuras irregulares efficiunt
carposporis (100 μ .) tripartitis zonatis et paraphysibus obtusatis (cel-
lulis paraphysum sesqui altioribus quam latioribus). Nemathecia spo-
rangifera sporangiis 60-80 μ . altis, cruciatim divisis.

Questa specie raccolta a San Tommaso, San Giovanni e Santa
Croce somiglia alla *P. conchicola* Picc. et Grun.

Peyssonnelia (Eupeyssonnelia) conchicola Picc. et Grun. L' A., che
potè avere materiali di confronto dall'erbario FORTI, ascrive con
dubbio a questa specie esemplari sporangiferi raccolti a S. Croce.

Peyssonnelia (Eupeyssonnelia) polymorpha (Zanard.) Schmitz. A
questa specie l' A. ascrive con dubbio un esemplare con nemateci a
carpospore immature raccolto dal D. Mortensen a San Tommaso.

Peyssonnelia (Eupeyssonnelia) rubra (Grev.) J. Ag. L' A. vi rife-
risce due esemplari raccolti a Santa Croce.

Mac Caughey Vaughan. — The Seaweeds of Hawaii. — American Journal of Botany vol. III, N. 8, October 1916, pag. 474-479.

L'A., premesse alcune notizie sulle condizioni geografico-fisiche e algologiche dell'Arcipelago Hawaii, considera le Alghe usate come cibo sotto il nome generico di « Limu » (1) al quale, a seconda delle sorta delle Alghe impiegate per la confezione, è aggiunto un epiteto specifico semplice o composto, una sorte di nomenclatura binomia. Così abbiamo:

Limu ele-cle = *Enteromorpha flexuosa*.

Limu lo-loa = *Gelidium* sp. (sec. SETCHELL il COLLINS lo determinò per *Gelidium Amansii*).

Limu Kooke = *Gymnogongrus* sp.

Limu wawae-iolo = *Codium Muellieri*.

Limu luua = *Hypnea* sp. (sec. SETCHELL il COLLINS la determinò per *Hypnea nidifica*).

Limu koko = *Aspagopsis Sanfordiana*.

Alcune forme di Limu sono coltivate dagli indigeni; l'A. indica poi i modi di preparazione e conservazione, le mescolanze del Limu con *Aleurites moluccana*, pesci, ricci di mare, oloturie ecc. Accenna infine a qualche uso farmaceutico di Alghe (*Spirogyra* ecc. per malattie oculari, *Centroceras* come catartico, *Hypnea nidifica* per disturbi gastrici) e al commercio dei prodotti, soprattutto all'importazione in China e in Giappone.

Petersen Johannes Boye. — Studier over Danske aërofile Alger. — K. Danske Vidensk. Selsk. Skrift. 7 Raekke, Naturv. og. mathem. Afd. XII, n. 7, Köbenhavn 1916, pag. 271-379, Tav. I-IV.

Il PETERSEN ha pubblicato con la Memoria sopra citata un importante contributo sulle Alghe aërofile cioè sulle Alghe suscettibili di soddisfare ai loro bisogni di acqua assorbendola dall'acqua atmosferica e atte a sopportare i periodi di siccità abbastanza frequenti

(1) Richiamo qui all'interessante Memoria, non citata dall'A., che il SETCHELL pubblicò nel 1905 e nella quale si trovano molte utili notizie sull'argomento. Cfr. W. A. SETCHELL, *Limu* (*University of California Publications, Botany*, vol. 2, N. 3, April 1905, pag. 91-113).

(inerenti a questo modo di vita) senza passare per uno stato particolare di riposo; il lavoro dell'autore è meritevole di lode per le molte notizie in esso contenute e per l'interesse generale dell'argomento trattato; nondimeno vogliamo rilevare ch'egli avrebbe potuto non trascurare qualche utile confronto con gli studi pubblicati riguardo alla flora subaerea dal Fritsch e con le osservazioni sulle forme terrestri di Diatomee aerobiche, non che dell'Ehrenberg (1848) di Deby e di Macchiati (1).

Impossibile è dare qui un esteso resoconto della Memoria del PETERSEN, corredata com'è di tante notizie particolareggiate, anche rispetto alle culture fatte di parecchie delle forme aerofile osservate dall'autore. Tratta l'Autore sulla facoltà posseduta da dette Alghe di sopportare la disseccazione, confermando le ricerche di SCHROEDER (1886) e di F. GAY (1891); discute poi in modo speciale sulle Diatomee, occupandosi di *Navicula Borrichii* n. sp., *N. fontinalis* Grun., *N. mutica* Kuetz. var. *elliptica* n. var., var. *minima* n. var., var. *Cohnii* Hilse, *N. nivalis* Ehr., *N. contenta* Grun., *N. terrestris* n. sp., *Neidium affine* Ehr. var. *amplirhyncus* f. *minor*, *Stauroneis agrestis* n. sp., *Staur. aërophila* n. sp., *Navicula Atomus* Naeg., *N. pelliculosa* (Bréb.) Hilse, *N. Vaucheriae* n. sp., *N. cincta* (Ehr.) Kuetz. var. *Heuffleri* Grun., *N. cryptocephala* Kuetz. var. *veneta* Kuetz., *N. falaisensis* Grun., *N. Gastrum* Ehr. var. *exigua* Greg., *Pinnularia borealis* Ehr., *P. Brebissonii* Kuetz. f. *typica*, var. *diminuta* f. *minutissima*, *P. intermedia* Lagerst., *P. microstauron* Cl., *P. subcapitata* Greg., *Amphora Normanii* Rabenh., *Achnanthes coarctata* Bréb., *A. lanceolata* Bréb., *A. linearis* W. Sm., *Hantzschia amphioxys* (Ehr.) Grun., *Nitzschia communis* Rab. var. *abbreviata* Grun., *N. debilis* (Arn.) Grun., *N. Hantzschiana* Rabenh., *N. inconspicua* Grun., *N. Kuetzingiana* Hilse, *N. Palea* W. Sm., *N. lanceolata* W. Sm. var. *incrustans* Grun., *Eunotia gracilis* (Ehr.) Rab., *Denticula subtilis* Grun., *Melosira Dickiei* (Thw.) Kuetz. (2)

(1) Cfr. anche DE TONI G. B. e FORTI A., Alghe [della spedizione del Ruwenzori] pag. 5 e seguenti. In questa Memoria è, tra altro, ricordata la *Pinnularia Passerinii* De Not. come corrispondente, con ogni probabilità, a *Navicula mutica* Kuetz. che il PETERSEN cita tra le forme aerofile.

(2) Parecchie di queste Diatomee furono segnalate tra le forme viventi sulle rocce e raccolte da S. A. R. il Duca degli Abruzzi nella spedizione al Ruwenzori, da DE TONI e FORTI op. cit.

Delle Cloroficce il Petersen indaga con molta accuratezza il modo di vita e i metodi di cultura, soffermandosi poi sulle seguenti Alghe:

Conserva bombycina Ag., *Mesotaenium macrococcum* (Kuetz.) Roy et Biss. var. *micrococcum* (Kuetz.) West, *Mes. chlamydosporum* De Bary, *Mes. violascens* De Bary, *Cylindrocystis Brebissonii* Menegh. e var. *minor* West, *Zygogonium cricetorum* Kuetz., *Pleurococcus vulgaris* Menegh., *P. Naegelii* Chod., *P. calcarius* n. sp., *P. lobatus* Chod., *Coccomyxa dispar* Schmidle, *C. Naegeliana* (Arch.) Wille, *C. olivacea* n. sp., *Trochiscia hirta* (Reinsch) Hansg., *Tr. granulata* (Reinsch) Hansg., *Cystococcus humicola* Naeg., *Dictyococcus* n. sp. (?), *Chlorella ellipsoidea* Gern., *Dactylococcus bicandatus* A. Br., *Stichococcus bacillaris* Naeg. (1), *S. minor* Naeg., *S. major* Naeg., *S. fragilis* (A. Br.) Gay, *S. mirabilis* Lagerh., *S. pallescens* Chod., *S. lacustris* Chod., *Hormidium flaccidum* Kuetz., *H. mucosum* n. sp., *H. crenulatum* Kütz., *Prasiola crispa* (Lightf.) Menegh., *Pr. muralis* (Kuetz.) Wille, *Pr. furfuracca* (Fl. Dan.) Menegh., *Trentepohlia aurea* (L.) Mart., *T. Jolithus* (L.) Wallr., *T. odorata* (Wigg.) Wittr. e var. *unbrina* (Kütz.) Har., *T. lagenifera* (Hild.) Wille (2), *Vaucheria hamata* (Vauch.) DC., *V. terrestris* Lyngb., *V. repens* Hass.

Quattro Tavole, disegnate con molta finezza ed eleganza, accompagnano la pregiata Memoria del PETERSEN, al quale auguriamo di proseguire le sue ricerche estendendole alle Mizoficce delle quali parecchie specie sono aerofile e sarebbe utile indagarne la resistenza alla disseccazione e gli adattamenti aerobii.

G. B. DE TONI

Péchoutre F. — La Sexualité Hétérogamique des Laminaires et la Reproduction chez les Algues phécosporées. — Revue générale

(1) Per quanto si tratti di una osservazione di trent' anni fa, ricordo che lo *Stichococcus bacillaris* fu raccolto sopra alcuni *Polyporus* a Padova; cfr. DE TONI G. B. e LEVI D., Intorno ad una Palmellacea nuova per la flora veneta (*Notarisia* II, n. 5, 1887, pag. 281-283).

(2) A proposito della *Trentepohlia lagenifera* (Hild.) Wille cfr. DE TONI G. B., Notizie sopra due specie del genere « *Trentepohlia* » Mart. (*Notarisia* III, n. 11, 1888, pag. 517).

des Sciences N.^{os} de 30 novembre et 15 décembre 1916, avec Fig. I VIII.

Si raccomanda la lettura di questo interessante scritto riassuntivo del PECHOUTRE, nel quale è esposto con brevità e chiarezza lo stato attuale delle nostre conoscenze intorno la riproduzione nelle Feosporee segnalando in modo particolare le belle osservazioni che sulle *Laminarieae* furono compiute di recente dal SAUVAGEAU.

G. THURET fino dal 1850 aveva affermato la asessualità delle zoospore originantisi negli sporangi uniloculari di *Laminaria saccharina* e *Saccorhiza bulbosa*; DREW nel 1910 invece sostenne che tra tali zoospore nella *Laminaria saccharina* e *L. digitata* si verifica la coniugazione comportandosi esse come gameti, affermazione contestata da WILLIAMS (1912) e da SAUVAGEAU (1915); l'A. riassume i risultati delle culture fatte da quest'ultimo botanico, il quale in questi ultimi anni ha recato un importante contributo alla biologia delle Alghe brune.

Sauvageau C. — Sur les variations biologiques d'une Laminarie (*Saccorhiza bulbosa*). — Comptes rendus de l'Académie des Sciences Tome 163, séance du 16 octobre 1916.

L'Autore, da molte osservazioni fatte, conclude che la *Saccorhiza bulbosa* a Roscoff come a Guéthary acquista la sua maggiore grandezza in cinque a sei mesi e compie in meno d'un anno il ciclo completo della sua evoluzione, suffragando così l'affermazione fatta nel 1896 dal Phillips sull'annualità della detta specie; tuttavia l'osservatore che non avesse constatata la scomparsa autunnale di un grande numero di individui, mancherebbe di punti di confronto per valutarne la durata e se la *Saccorhiza* presenta lo stesso fenomeno sulle altre coste della Manica, si concepisce che gli autori non abbiano riconosciuto più presto la annualità di essa.

Sauvageau C. — Sur une Laminarie nouvelle pour les cotes de France (*Laminaria Lejolisii* Sauv.). — Comptes rendus de l'Académie des Sciences Tome 163, séance du 4 décembre 1916.

Alle quattro specie di *Laminarieae* che vivono sulle coste della

Manica, *Laminaria saccharina*, *L. flexicaulis*, *L. Cloustonii* e *Saccorhiza bulbosa* (l'*Alaria esculenta* è rara e sporadica) l'A. aggiunge una nuova specie, che chiama *Laminaria Lejolisii*, raccolta in settembre (e in novembre) presso Roscoff, dove essa cresce insieme a *L. Cloustonii*. La nuova specie è caratterizzata da una lamina biancastra; gli stipiti (mancavano le basi) erano lunghi fino oltre 1 metro con un diametro basilare di 3-3,5 cm. e apicale di 1-1,5 cm., essi avevano un colore bruno grigiastro, erano affatto lisci, flessibilissimi, senza epifiti, con due serie di canali muciferi, l'uno al limite interno della corteccia, l'altra più esteriore che perde di nettezza nella regioni più vecchie. Il tutto si corrompe rapidamente all'aria. La lamina è lunga circa 1 metro, è provvista di canali muciferi e biancastra specialmente alla sua base indivisa; i sori sono grandi e irregolari, anfigeni, disposti nelle lacinie più lunghe e coriacee che nella *L. Cloustonii*. La nuova specie proposta dal SAUVAGEAU si potrebbe avvicinare soltanto alla *Laminaria pallida* Grev.; ignoro cosa sia veramente la *Laminaria albescens* De la Pyl. che fu ascritta fra i sinonimi della *Laminaria digitata* Lamour. (*L. flexicaulis* Le Jol.).

Sauvageau C. — Sur la sexualité hétérogamique d'une Laminare (*Alaria esculenta*). — Comptes rendus de l'Académie des Sciences Tome 162, séance du 29 Mai 1916.

L'A. ha studiato, col mezzo delle colture, il comportamento delle zoospore dell'*Alaria esculenta* proveniente da Roscoff (Finistère), fino alla formazione dei protalli.

I protalli maschili e femminili dell'*Alaria esculenta* differiscono da quelli della *Laminaria flexicaulis* e *L. saccharina* per la persistenza e l'eventuale ufficio dell'embriospora (che con la parte prossimale del tubo di germinazione non si distacca dalla cellula distale, continuando a vivere il nucleo figlio rimasto indietro, anzichè a degenerare); inoltre i protalli femminili differiscono per la forma dell'oogonio e per la non trasformazione di tutte le cellule in oogonii; di più il numero di piante fornite è minore che presso le altre due specie.

Sauvageau C. -- Sur les « glandes à mucilage » de certaines Laminaires. — Comptes rendus de l'Académie des Sciences Tome 162, séance du 13 juin 1916.

L' A. constatò nelle piantine monostromatiche di *Alaria esculenta* ottenute in colture la presenza di ghiandole a mucilagine, corrispondenti a quelle descritte da YENDO (1909) nelle *Undaria*; si tratta di veri e propri serbatoi di fucosano degni di venir notati in quanto anche per l'*Alaria* si tratta, come è il caso delle *Undaria*, di pianta priva di canali muciferi. Sarà da ricercare se il fucosano possa trasformarsi in mucilagine, in modo da riconoscere se le « ghiandole a mucilagine » sostituiscano funzionalmente i canali muciferi.

Sauvageau C. — Sur les gamétophytes de deux Laminaires (*L. flexicaulis* et *L. saccharina*). — Comptes rendus de l'Académie des Sciences, Tome 162, séance du 17 avril 1916.

Nel 1915 l' A. aveva fatto conoscere per la *Saccorhiza bulbosa* una alternanza di riproduzione sessuale e asessuale che ricorda, a grandi linee, quella degli *Equisetum*; ora egli si occupa dello stesso fenomeno per le due *Laminaria* sopra indicate.

L'embriospora, del diametro di 5 μ . circa, uno o due giorni dopo la sua deiscenza, dopo sdoppiamento del cromatoforo, emette un tubo strettissimo (meno di 2 μ .) regolare o varicoso la cui estremità si rigonfia e riceve la maggior parte del contenuto; il nucleo si divide in due, uno dei nuclei figli (quasi sempre) si disorganizza, l'altro passa nel rigonfiamento che si limita con un setto e costituirà l'origine del protallo. Il rigonfiamento aumenta di volume, i cromatofori vi si moltiplicano.

Alcuni protalli maschili a fruttificazione precoce sono minuscoli e a poco a poco si coprono di anteridi, altri più tardivi e di forma più complicata; gli anteridi sono uninucleati e quasi incolori (contengono nondimeno uno o due cromatofori molto ridotti e pallidissimi).

L'estremità rigonfia che diviene un protallo femminile si aumenta per più lungo tempo; talvolta si trasforma, senza segmentarsi, in oogonio; tutte le cellule del protallo femminile sono equivalenti e ciascuna di esse può trasformarsi in oogonii. L'oospora è sempre grande rispetto all'anterozoide. L'uovo germoglia, come nella *Saccorhiza*, senza subire un periodo di riposo.

Necrologie

ELIA METCHNIKOFF

Si annunzia la morte, avvenuta il 15 luglio 1916, di ELIA METCHNIKOFF, direttore dell'Istituto Pasteur; il dotto batteriologo era nato a Ivanavka presso Karkoff nel 1845; nel 1870 fu nominato professore ordinario a Odessa: parecchi anni dopo venne all'Istituto Pasteur, continuando a occuparsi di ricerche biologiche su vari argomenti e soprattutto sull'immunità. Dal 24 agosto 1911 il compianto scienziato apparteneva alla nostra Reale Accademia dei Lincei come socio corrispondente straniero.

Il 4 settembre 1916 morì a Tavarnok (Ungheria) a settant'anni d'età il dott. **Josef Pantocsek**, noto soprattutto per i suoi lavori sulle Diatomee fossili.

INDEX

DE TONI G. B. — La flora marina dell' isola d' Elba e i contributi di Vittoria Altoviti-Avila Toscanelli	pag. 1
MAZZA A. — Saggio di Algologia Oceanica	70, 176
PREDA A. — Flora algologica del golfo della Spezia. — Secondo contributo	59
ZANFROGNINI C. — Pugillo di Licheni corticicoli della Somalia	145

HEERING W. († 26 giugno 1916)	143
KNY L. (5 luglio 1841 † 26 giugno 1916)	143
METCHNIKOFF E. († 15 luglio 1916)	258
PANTOCSEK J. († 4 settembre 1916)	258
WIESNER J. (20 gennaio 1838 † 1916)	144

Anonymus 112.

Bargagli Petrucci G. 111, 132.

Boergesen F. 113, 127.

Borovicov G. A. 243.

Borzì A. 244.

Bouvier W. 244.

Brenner W. 111.

Brown L. B. 240.

Buchheim A. 240.

Buder J. 245.

Chemin E. 111, 113.

Collins F. S. 113, 118.

Crandall W. C. 242.

De Toni G. B. 111, 128, 139.

Ducellier F. 122.

Eriksson J. 141.

Forti A. 111, 128, 139, 244.

Frye T. C. 242, 243.

Gertz O. 111.

Getmann M. R. 242.

Glade R. 244.

Greger J. 243.

Harder R. 240.

Howe M. A. 111, 113, 118.

Hoyt W. D. 111, 118.

Kawamura T. 112.

Kibe A. L. 242.

Kuwada Y. 243.

Kylin H. 113, 133, 134, 136, 137, 138,
242.

- Lauterborn R. 240.
 Leick E. 240.
 Lemoine P. (mad.) 129.
 Lieske R. 243.
 Lingelsheim A. 242.
 Mac Caughey V. 240, 252.
 Masumune G. 245.
 Migula W. 244.
 Muenscher W. L. C. 240.
 Nakano H. 112.
 Naumann E. 111, 112, 240.
 Nienburg W. 244.
 Oestrup E. 115, 133.
 Okamura K. 112, 126, 135, 242.
 Ostenfeld C. H. 112, 119, 125.
 Pascher A. 114, 243.
 Pavillard J. 115, 123, 244, 245, 247.
 Péchoutre F. 240, 254.
 Perrier E. 112.
 Petersen J. B. 241, 252.
 Pieper A. 244.
 Playfair G. J. 114, 115, 124, 131.
 Pochettino A. 115.
 Rayss T. 243.
 Rigg G. B. 242.
 Samsonoff-Aruffò C. 115, 121.
 Sauvageau C. 114, 242, 243, 255, 256, 257.
 Schermer E. 241.
 Schiller J. 241.
 Schussnig B. 241, 244.
 Scott A. D. 242.
 Sheldon J. M. 243.
 Skottsberg C. 114, 120.
 Steinecke F. 241.
 Steinmann P. 241.
 Svedelius N. 113, 135.
 Teiling E. 114, 121, 241.
 Teodoresco E. 114.
 Tscharna Rayss 114, 243.
 Voss M. 241.
 Vouk V. 241.
 Weber van Bosse A. 242, 249.
 West G. S. 241, 247.
 Yasuda A. 114.
 Yendo K. 112, 126, 127.
 Zeller S. M. 243.



Sylloge Algarum

omnium hucusque cognitarum.

- Vol. I. Sylloge 1-2 *Chlorophyta* curante Bibliotheca phycologica. - Patavii, 1874, Tip. Seminario, in 8°, p. cxxxix-1315. It. lib. (franco) 2.
- Vol. II. Sylloge 3-4 *Diatomeae* curante Bibliotheca diatomologica. - Patavii, 1874, Tip. Seminario, geografico-polyglotto curante Ettore de Toni e Carlo Faxon. - Patavii, 1891-94, Tip. Seminario, in 8°, pag. cxxxvii - 1550 - ccxiv. It. lib. (franco) 115.
- Vol. III. Sylloge 5-6 *Chlorophyta*, Tip. Seminario, in 8°, p. xvi-68. It. lib. (franco) 8. 11.
- Vol. IV. *Diatomae* (cc. 1-3) - Patavii, 1897-1905, Tip. Seminario, in 8°, p. i - 1973. It. lib. (franco) 131.
- Vol. V. *Alveophytae* curante Dr. A. Forti] - Patavii, 1907, Tip. Seminario, in 8°, p. 761. It. lib. (franco) 48.

ETTORE DE TONI

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



MBL WHOI Library - Serials



5 WHSE 00735

