

W.N.R. POSBUS } 395, PRETORIA

Memorie R. Ist. Veneto Sc.

Memorie del R. Istituto Veneto di Scienze,
Lettere ed arti, 29(1), 1-33, 3 pl.

Analisi microscopica di alcuni saggi di
Platankton raccolti dalla R.N. "Sagitta"

DE TONI, G. B., + A. FORTI.

1916

G. B. DE TONI e ACH. FORTI

**Analisi microscopica di alcuni saggi di fitoplancton
raccolti dalla R. N. "Liguria",**



VENEZIA
PREMIATE OFFICINE GRAFICHE DI CARLO FERRARI
1916.

In attesa d'una illustrazione particolareggiata di tutto il materiale fitoplanctonico raccolto durante il viaggio della R. Nave « Liguria », s'è reputato opportuno di non tardare a far conoscere il risultato dell'esame microscopico di alcuni saggi pelagici a noi 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 striscie 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 potremmo 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 ⁽¹⁾, di F. Castracane ⁽²⁾ e di J. Brun ⁽³⁾, non senza tacere che accenni

(1) O' MEARA E., On *Coscinodiscus Craspedodiscus*, *C. arafurensis* and *Heliopelta perforata* (*Quart. Journ. Micr. Sc.* XVIII, pag. 461, 463; London 1877).

(2) CASTRACANE F., Report on the Diatomaceae collected by H. M. S. Challenger, during the years 1873-1876 (*The Voyage of H. M. S. Challenger, Botany*, Vol. II, pp. III-178, plates I-XXX; 1886).

(3) BRUN J., Diatomées fossiles du Japon, Espèces marines et nouvelles des calcaires argileux

a Bacillariee arafurensi sono contenuti nelle revisioni monografiche del Rat-tray (1), nei censimenti, non sempre esattissimi, del Lemmermann (2) e in via incidentale anche in altre pubblicazioni (3), in taluna delle quali non manca qualche riferimento alla regione Siamese.

Per il Golfo del Siam poi in particolare, quanto alle Diatomee e alle Peridinie planctoniche, si possiede un notevole contributo a cura rispettivamente di C. H. Ostenfeld (4) e di Johs. Schmidt (5) che ebbero in esame dieci campioni raccolti sulla superficie del mare nella parte più interna del Golfo; per le Peridinie si hanno alcuni dati nelle opere di Joergensen (6) e di Kofoid (7), mentre di qualche specie, bentonica però, si ebbe ad occupare il Brun (8).

Nella presente Memoria riguardo la florula del mare di Arapura vengono per la prima volta segnalate la *Catagnymene pelagica* Lemm. e la *Thalassiothrix Fraunfeldii* 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 nostre osservazioni, che accompagnano i nomi degli organismi riscontrati nei saggi planctonici delle stazioni XXVIII e XXIX della « Liguria ».

Modena 28 Marzo 1916.

de Sendai et de Yedo (*Mem. de la Société de Physique et d'Hist. Natur. de Genève* T. XXX, n. 9, pag. 10; Genève 1889).

— Diatomées, Espèces nouvelles marines, fossiles et pélagiques (*Ibidem* T. XXXI, seconde partie, n. 1, pag. 9, 20, 147; Genève 1891).

(1) RATTRAY J., A Revision of the genus *Coscinodiscus*, Ehrb., and of some allied Genera (*Proceed. of the R. Soc. of Edinburgh* vol. XVI, pp. 244, plates I-III; Edinburgh 1890).

(2) LEMMERMANN E., Das Phytoplankton des Meeres I-II. (*Abh. Nat. Ver. Bremen* XVI, pag. 356-356, XVII, pag. 341-418), III. (*Beih. zum Botan. Centralblatt* XIX, Abt. II, 1905, pag. 1-74).

(3) Cfr. GRUNOW A., Die Diatomeen von Franz Josefs-Land (*Denkschr. der math.-nat. Cl. der Kais. Akad. der Wissenschaften* XLVIII, Band; Wien 1884); LEUDIGER - FORTMOREL G., Diatomées de la Malaisie (*Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg* vol. XI, 1^{re} partie; Leiden, 1892, E. J. Brill, 80, pp. 60, pl. I-VII); DE WILDEMAN E., Prodrôme de la Flore Algologique des Indes Néerlandaises; Batavia 1897-1899). Il magnifico Atlas der Diatomaceenkunde di A. SCHMIDT, per il mare di Arapura, illustra a tav. 180, fig. 47 una forma col nome di *Lauderia annulata* Cleve.

(4) OSTENFELD C. H., Marine Plankton Diatoms, Flora of Koh Chang (*Botanisk Tidsskrift* vol. 25, pag. 219-245; Copenhagen 1902). Un elenco di Diatomee (alcune delle quali sono accompagnate da osservazioni o da figure) raccolte nel gennaio 1891 dall'ing. Baysseance natanti nel golfo di Siam si trova in M. PERAGALLO, Contribution à l'étude des Diatomées de la Cochinchine [Memoria poligrafata]; Clermont-Ferrand 1897.

(5) SCHMIDT JOHS., Peridinales, Flora of Koh Chang (*Botanisk Tidsskrift* Vol. 24, pag. 212-221; Copenhagen 1901).

(6) JOERGENSEN E., Die Ceratien, Eine kurze Monographie der Gattung *Ceratium* Schrank (*Ju-tern. Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie*, Suppl. zu Band IV; Leipzig 1911).

(7) KOFOID C. A., Dinoflagellata of the San Diego Region. IV. The genus *Gonyaulax*, with notes on its skeletal Morphology and a Discussion of its generic and specific characters (*University of California Publications in Zoology*, vol. 8, n. 4; Berkeley 1911).

(8) BRUN J., Diatomées, espèces nouvelles, tab. XV, fig. 43-44 (*Le Diatomiste* vol. II, 1894).

ELENCO SISTEMATICO DELLE SPECIE

FUNGI

ENTOPHYLCTIS RHIZOLENIAE G. Karsten.

Stazione: XXIX, 2.

Osservazioni: Cfr. *Indisches Phytoplankton* pag. 422, tav. LIV (XX), fig. 10 a - d.

Questa Chitridiacea è caratteristica ospite delle Diatomee marine pelagiche, mentre le sue congeneri si riscontrano a preferenza nelle Characeae e nelle alghe d'acqua dolce. Si osservò in modo particolare nel suo stadio più avanzato di sviluppo, dopo lo svuotamento parziale e totale dello sporangio intracellulare, immersa nel protoplasma di *Rhizosolenia Castracanei* H. Per.

Come si vedrà a proposito della *Richelia intracellularis* Johs. Schm. la *Rhizosolenia Castracanei* H. Per. è nuovo ospite anche per il fungo. Si tratta però in questo caso di un vero parassita, il quale necrotizza violentemente il protoplasto (1) e non già di un semplice innocuo simbiote.

MYXOPHYCEAE

TRICHODESMIUM HILDEBRANDTII Gomont (tav. nostra I, fig. 2).

Stazione: XXIII.

Osservazioni: Cfr. *Monographie des Oscillariées* pag. 197, t. VI, fig. 1.

Maurizio Gomont elevò al grado di specie una forma di *Trichodesmium Ehrenbergii* Mont., da F. Hauck chiamata f. *indica*, conferendo ad essa, in memoria del raccoglitore, il nome di *T. Hildebrandtii* (2).

Soli caratteri differenziali: la maggiore lunghezza dei fascicoli che misurano da due a cinque millimetri invece d'essere minori di uno; le cellule che non mostrano alcuna costrizione intorno ai disseppimenti, laddove nel *Trichodesmium erythraeum* Ehr. i filamenti sono torulosi.

Il *T. Hildebrandtii* Gom. ha dunque tutti i caratteri da poter essere considerato una specie geografica vicariante, nel senso prima voluto da F. Hauck (3).

(1) La *Entophlyctis Rhizosoleniae* Karst. agisce rispetto alla Diatomea ospite nello stesso modo della *Protomonas Huxleyi* Haeck., pur essa parassita delle *Rhizosolenia*. Cfr. E. HAECKEL, *Biologische Studien* I, pag. 169, tab. 6, fig. 5-8; W. ZOFF, *Die Pilztiere oder Schleimpilze* pag. 124; Breslau 1885.

(2) Nel 1899 il LEMMERMANN propose, attenendosi al criterio di priorità, il nome *Trichodesmium indicum*, non accolto nella *Sylogae Algarum* vol. V, pag. 203 n. 535, ma incluso tra i sinonimi del *Trichodesmium Hildebrandtii* Gom.

(3) Cfr. HAUCK, Ueber einige von J. M. Hildebrandt im Rothen Meere und Indischen Ocean gesammelte Algen V, n. 103 (*Hedwigia*, XXVI, 1888, pag. 93).

Esso forma la parte principale del saggio XXIII; disseccato si presentava con l'aspetto di una massa giallo-olivastra; prima costituiva un plancton superficiale monotono ricoprente il mare in forma di strisciole di color giallo (1).

PELAGOTHRIX CLEVEI Johs. Schmidt.

Stazione: XXIX, 2.

Osservazioni: Cfr. *Videnskaberne Meddel. fra d. Naturhist. Foren. i Kjöbenhavn* (1901) pag. 144, c. ic.

Sono stati riscontrati solo rari filamenti sparsi. Finora questa Mizoficea non venne rinvenuta nella sua integrità che dallo Schmidt ed anche certamente non deve essere troppo comune. I filamenti isolati sono assai trasparenti e privi di ogni colore o lievemente rossastri, come dice la descrizione originale, senza caliptra, ad articoli irregolari in lunghezza e vacuoli gasosi nell'interno del protoplasma (2).

Il tallo, rivestito di uno strato gelineo, che nel materiale della « Liguria » non si poté scorgere giammai nel suo complesso, si differenzia da quello dei *Trichodesmium*, appunto per così fatto involucro. È per tale motivo che lo stesso Schmidt propose che *Pelagothrix Clevei* venisse aggregata alle *Vaginariaceae*. I filamenti isolati ricordano pure bene quelli isolati dei *Trichodesmium*; questa somiglianza non è sfuggita neanche a N. Wille (3), il quale, a proposito della sostanza mantenente aggregati i filamenti (essa pure forse sostanza mucosa) avanza l'ipotesi che questa Mizoficea altro non rappresenti se non uno stadio di sviluppo di un *Trichodesmium*, probabilmente del *Tr. Thiebautii* Gom., che sembra essere una tra le specie più diffuse d'Ormogonee pelagiche. Nel nostro caso non si hanno avuti sufficienti dati per dirimere la questione. I non molti filamenti, che si poterono riscontrare, presentano, come si scorge dalla figura di J. Schmidt, una certa irregolarità nella lunghezza degli articoli e nel diametro dei filamenti, nonché una grande diafanità, così si ritengono meglio attribuiti a questa anziché ad altra specie.

CATAGNYMENE PELAGICA Lemmerm.

Stazione: XXIII.

Osservazioni: Cfr. *Ergebnisse einer Reise nach dem Pacific* pag. 354, t. III, fig. 38-40, 42.

Trichomatibus sparsis in hormogonia subsphaerica delapsis. Fors'anche questa è una forma di incistamento che precede la propagazione vegetativa; venne con molta esattezza raffigurata da G. Karsten (4). Assai più di rado si riscontrano pure frammenti di filamento di cui peraltro apparisce già evidente il deterioramento, non dimostrando più le ampie guaine turgide e gelatinose proprie degli

(1) Se la Mizoficea raccolta dalla « Thetis » nel mare aperto di Celebes (4° lat. N., 121° longit. E.) e ivi ricoprente la superficie dell'acqua con fiocchi giallognoli, classificata per *Oscillaria subsalsa* Ag. dal MARTENS possa venire riferita al *Trichodesmium* non osiamo affermare, in mancanza di materiale autentico di confronto. Cfr. G. MARTENS, *Die Tange* pag. 21 (*Die Preussische Expedition nach Ost-Asien, Botanischer Theil*; Berlin 1866).

(2) J. SCHMIDT non rinvenne della *Pelagothrix Clevei* che tre esemplari completi nelle raccolte da lui stesso eseguite nel Mar Rosso.

(3) Cfr. N. WILLE, *Die Schizophyceen der Plankton Expedition* pag. 57; Kiel & Leipzig 1904.

(4) *Indisches Phytoplankton* t. XLV, fig. 6; Jena 1907.

individui normali; ma sibbene queste guaine si vedono contratte, spesso in modo irregolare e ineguale, fino anche a costringersi intorno ai tricomi. Così fatti ormogonii subsferici per certo corrispondono alle acinete (*Vermehrung-Akineten*) del Wille (1), le quali, nella figura datane da questo autore, si scorgono avere un aspetto alquanto diverso dallo sferoidale; sono frammenti più allungati e perciò più affini agli ormogonii di tutte le altre Omocistee.

La *Catagnymene pelagica* Lemmerm. risulta in questo saggio abbastanza comune, impigliata frammezzo ai fascicoli del *Trichodesmium Hildebrandtii* Gom.

RICHELIA INTRACELLULARIS Johs. Schmidt.

Stazioni: XXIX, 2.

Osservazioni: Cfr. *Videnskaberne Meddel. fra d. Naturhist. Foren. i Kjöbenhavn* (1901) pag. 147 c. ic.

Su nuovo ospite, *Rhizosolenia Castracanei* H. Per., impigliata fra le squame così che, pur col distacco del protoplasma in seguito a plasmolisi, la *Nostochinea* spesso rimane aderente al frustolo siliceo. La specie venne scoperta, per la prima volta, endofita nella *Rhizosolenia styliformis* Brightw. del Golfo del Siam (J. Schmidt, 1901). G. Karsten (2) accenna che essa può trovarsi anche, sebbene di raro, a vita libera, ma la vide pure inserirsi nelle anfrattuosità esistenti fra una cellula e l'altra nel *Chaetoceros contortus* Schütt, mentre K. Okamura (3) la riscontrò nel contempo in simile posizione su *Chaetoceros compressus* Lauder (4). Lo stesso Karsten poi nota come diverse altre specie di *Rhizosolenia* sogliono ospitare questa Mizoficea che a ragione egli crede essere un semplice simbiote e non, come pretende l'Okamura, un parassita. *Rhizosolenia cylindrus* Cl., *Rh. hebetata* Bail. forma *semispina* Gran, *Rh. Temperei* H. Per. e *Rh. similis* G. Karst. vennero da lui riscontrate con l'endofita *Richelia intracellularis* J. Schm. (5).

A proposito poi del modo col quale la *Richelia* riesce a insinuarsi nelle cellule anche viventi, l'autore suppone ciò doversi alla fragilità dei frustoli nelle *Rhizosolenia*, potendo questi ultimi sopravvivere a una frattura e ricompetersi con la ricostruzione di nuove valve alle estremità rotte.

(1) *Die Schizophyceen der Plankton Expedition* t. I, fig. 7; Kiel & Leipzig 1904.

(2) *Indisches Phytoplankton* pag. 536 e seg. ti.

(3) Cfr. K. OKAMURA, *Some Chaetoceras and Peragallia of Japan* pag. 94, tab. III, fig. 11 (*The Botanical Magazine* vol. XXI; Tokyo 1907).

(4) Come fu adottato nella *Sylloge Algarum* vol. II, pag. 989 deve essere scritto *Chaetoceros* e non *Chaetoceras* e i nomi specifici devono essere posti in maschile. L'EHRENBERG (nella sua classica opera *Mikrogeologie*) ha *Chaetoceros* con le specie *Ch. didymus* e *Ch. Diploneis* (come ha con uguale terminazione il genere *Zygoceros*), mantenendo il nome preciso che egli aveva proposto fino dal 1844 (*Ber. der Berlin. Akad.* pag. 198, 200); fu il KUETZING per il primo (*Species Algarum* pag. 138; Lipsiae 1849) a usare arbitrariamente *Chaetoceras*, seguito, senza giusto motivo, da moltissimi diatomologi, mentre altri autori, pur mantenendo *Chaetoceros*, usarono i nomi specifici in neutro (BRIGHTWELL, VAN HEURCK, BAILEY, WALLICH, T. WEST, OESTRUP, GRAN, MEUNIER, BRUN e CASTRACANE) e perfino in femminile (LAUDER) o, peggio, nello stesso lavoro in maschile, femminile e neutro (LAUDER). Adottarono però il ripristino del nome Ehrenbergiano *Chaetoceros* col nome specifico in maschile, sostenuto da uno di noi (DE TONI, *Sylloge Algarum* loc. cit.) parecchi diatomologi ad esempio AZPÉTTIA, CLEVE, JOERGENSEN, MANGIN, PANTOCSEK, GRUNOW.

(5) La *Richelia intracellularis* J. Schm. rappresenta infatti una forma endofita frequente nelle *Rhizosolenia*, riscontrata anche in *Rhizosolenia setigera* e in *Rh. semispina* da J. PAVILLARD. Sulle affinità sistematiche del genere *Richelia* cfr. A. FORTI, *Myxophyceae* pag. 480 (in DE TONI, *Sylloge Algarum* vol. V; Patavii 1907).

PERIDINIEAE

PYROCYSTIS HAMULUS Cleve var INAEQUALIS B. Schröder.

Stazione: XXIX, 2.

Osservazioni: cfr. *Notes on some atlant. Plankton Organisms*; Kongl. Sv. Vetensk. Akad. Handl. 34, N. 1 (1900) pag. 19, tab. VII, fig. 23.

Ve ne sono pochi esemplari, tutti più o meno deteriorati, probabilmente fino dall'epoca della raccolta, di guisa che non si è mai potuto vederne uno con le cellule turgescenti, come si avrebbero nell'altra varietà proposta da B. Schröder (1) ancora nel suo studio sul fitoplancton dei mari temperati.

La figura originaria del Cleve rappresenta pure una cellula a turgore ridotto in modo che per l'aspetto meglio s'avvicinerebbe alla figura che lo Schröder dà per la var. *inaequalis*; ma in questa le estremità appuntite hanno un valore differente, onde il nome; nella figura del Cleve, le due estremità, quantunque non siano ad arco, sono press'a poco del pari sviluppate.

PERIDINIUM ELEGANS Cleve.

Stazione: XXIX, 2.

Osservazioni: cfr. *Notes on some atlantic Plankton Organisms*; Kongl. Sv. Vetensk. Akad. Handling. 34, n. 1 (1900) pag. 16.

Un solo esemplare mirabilmente conservato e sviluppato.

Questa specie fa parte del gruppo di *Peridinium divergens* Ehr.; anzi furono Murray e Whitting che prima la raffigurarono come « an extreme form of *P. divergens* » (2). Senonchè le maggiori dimensioni, la mancanza di denti alla base delle corna posteriori e l'incontrarsi su una linea delle estremità della cintura, consigliarono il Cleve a proporre una specie distinta, che venne accettata senza discussione dagli autori più recenti.

È probabile peraltro che il Cleve abbia avuto sott'occhio un esemplare di particolare aspetto per descriverlo senza i denti alla base delle corna posteriori, perchè tanto la figura originale di Murray e Whitting quanto quella di una varietà proposta dal Karsten (3) quanto infine l'esemplare qui enumerato si trovavano muniti dei denti basilari e bene definiti.

Peridinium elegans Cleve deve essere un organismo assai diffuso, conoscendosi del Mar Rosso (Ostenfeld e Schmidt), dell'Oceano Atlantico (Murray e Whitting), dell'Oceano Indiano (Cleve), dell'Oceano Antartico (G. Karsten) ecc.

Ove Paulsen (4) e C. H. Ostenfeld (5) tendono a riunire il *Peridinium elegans* Cleve col *Peridinium oceanicum* Vanhöff.; trattasi per certo di una distinzione fra specie molto affini, ma è chiaro che se la forma riprodotta come tipo del

(1) Cfr. BR. SCHRÖDER, Beiträge zur Kenntnis des Phytoplanktons warmer Meere (*Vierteljahrsschrift Nat. Ges. in Zürich*, Jahrg. 51, 1906, pag. 371 c. fig.)

(2) Cfr. G. MURRAY AND F. G. WHITTING, New Peridinaceae from the Atlantic. (*Transact. of the Linnean Society*, part IX, 1899).

(3) Das Phytoplankton des Antarktischen Meeres pag. 132, t. XIX, fig. 5-6; Jena 1905.

(4) Cfr. OVE PAULSEN, Peridinales pag. 54-55 (in K. BRANDT & C. APSTEIN, Nordisches Plankton, XVIII; Kiel u. Leipzig, 1908).

(5) Cfr. C. H. OSTENFELD, A List of Phytoplankton from the Boeton Strait, Celebes pag. 8 (*Dansk Botanisk Arkiv* Bind 2, n. 4, 1915).

Peridinium oceanicum Vanhöff. dal Paulsen si differenzia in maniera notevole dal nostro esemplare, molto meno questo si può asserire per quella disegnata dall'Ostenfeld, la quale piuttosto, salvo le dimensioni, tende ad assumere le caratteristiche di *Peridinium grande* Kofoid, almeno nella forma in cui viene riprodotto dal Karsten (1) sicchè meglio starebbe anch'essa sotto il nome di *Peridinium elegans*.

Così fino a dimostrazione più convincente, si mantiene qui il nome proposto dal Cleve; ma esso, per diritto di precedenza, dovrebbe cedere di fronte a quello dal Vanhöffen (1897) se prevarrà il criterio di unificazione.

CERATIUM MASSILIENSE (Gourr.) Joergensen.

Stazione: XXVIII.

Osservazioni: Cfr. *Die Ceratien* (1911) pag. 66, fig. 140-142.

Si rinvenne questo *Ceratium* una sola volta in un esemplare abbastanza ben conservato. La determinazione venne fatta per confronto con la figura che Ostenfeld e Schmidt (2) danno per *Ceratium volans* Cleve e che per consiglio di E. Joergensen vuole essere ascritto a *Ceratium massiliense* (Gourr.) Jörg (3).

Può darsi che la massima affinità si riscontri fra il disegno di Ostenfeld e Schmidt e la figura 142 della Monografia di Joergensen; sembra tuttavia che nella forma avuta sott'occhio, il corno anteriore o superiore si dimostri di gran lunga più abbreviato che non nelle figure dello Joergensen e perciò s'accosti meglio al disegno dei due autori sopra citati.

CERATIUM KOFOIDII Joergensen.

Stazione: XXIX, 1.

Osservazioni: cfr. *Die Ceratien* (1911) pag. 23, fig. 38-39.

Un solo esemplare molto bene conservato.

Secondo l'opinione di E. Joergensen devesi attribuire a questa specie il *Ceratium lineatum* rinvenuto da J. Schmidt nel Golfo del Siam; del resto il *C. Kofoidii* venne raccolto anche presso l'isola Formosa e il Giappone (4).

È una forma particolare delle acque tropicali e subtropicali, di raro si spinge essa nelle zone temperate ed è sempre rara, anche a sentenza di Joergensen.

CERATIUM INFLEXUM (Gourr.) Kofoid.

Stazione: XXIX, 1.

Osservazioni: Cfr. Joergensen, *Die Ceratien* (1911) pag. 76.

Se ne è riscontrato un solo frammento.

(1) Indisches Phytoplankton t. LII, fig. 4.

(2) C. H. OSTENFELD & J. SCHMIDT, Plankton fra det Røde Hav og Adenbugten pag. 168, fig. 21 (*Vidensk. Meddel. fr. d. Nat. Foren. i Kjobenhavn* 1901).

(3) Cfr. riguardo all'illustrazione di questo *Ceratium* anche L. MANGIN, Phytoplankton de la Croisière du René dans l'Atlantique (septembre 1908) pag. 24, fig. 7 (*Annales de l'Institut Océanographique* T. IV, fasc. I); J. PAVILLARD, Sur les Ceratium du Golfe du Lion (2.e Note), pag. 226 (*Bull. de la Soc. Bot. de France* T. 54, 1907).

(4) *Ceratium lineatum* Ehr. trovato da OKAMURA e NISHIKAWA (A list of the species of Ceratium in Japan; *Annol. Zool. Japon*, vol. V, 3; Tokyo 1904) nel mare del Giappone non è tipico né per certo da ritenersi uguale a *Cer. Kofoidii* Joerg.; meglio sembrerebbe avvicinarsi a *Cer. Furca* var. *eugrammus* (Ehr.) Joerg. o a *Cer. Jeres* Kof.

Questa specie, prima identificata con *Ceratium flagelliferum* Cleve, venne poscia davvero riconosciuta appartenere a *C. inflexum* (Gourr.) Kofoid per la presenza di vari denticoli sulle sue corna, quale si può agevolmente scorgere nella figura 31 b a tavola XXII (III) dello studio di G. Karsten (1), il quale conserva ancora la denominazione collettizia del Cleve (?); tale denominazione, secondo lo Joergensen, si addice ugualmente alla presente specie ed all'affine *Ceratium trichoceras* (Ehr.) Kofoid. Una riprova dell'asserto se ne avrebbe nella confusione, continuata dal Karsten; però è da osservare che la figura originaria del Cleve (il quale già ne dubitava) sebbene non dimostri traccia alcuna di setole o denticoli e per quanto sia schematica, ricorda troppo all'evidenza le figure dello Joergensen per ritenere ammissibile una diversità del *Ceratium inflexum* (Gourr.) Kof., pure fornito di un solco trasversale bene definito (2).

BACILLARIEAE

ACTINOPTYCHUS UNDULATUS (Bail.) Ralfs.

Stazioni: XXVIII; XXIX, 1.

Osservazioni: Cfr. PRITCHARD *History of Infusoria* IV edit. (1861) pag. 839, t. 5, fig. 88.

Si trovarono due esemplari di medie dimensioni: l'uno di 60, l'altro di 70 μ di diametro. Entrambi appartengono alla forma con settori meno profondamente ondulati e sculture di media grandezza.

Non si può certo dire che l'*Actinoptychus undulatus* Ralfs sia una specie caratteristica del plancton, sebbene in varie riprese vi sia stata osservata; è una specie ubiquitaria e assai diffusa in tutti i mari attuali, dove si dimostra alquanto polimorfa, molto meno però di quanto avvenisse nel mare terziario nel quale probabilmente questa Diatomea e le sue congeneri affini raggiunsero il massimo della diffusione e della variabilità. Moltissime specie fossili vennero riscontrate e descritte, oltreché dall'Ehrenberg e dal Greville, da più recenti micrografi quali Grove e Sturt, Tempère e Brun, Truan e Witt, Pantocsek, Grunow e A. Schmidt.

CYCLOTELLA STRIATA (Kuetz.) Grun. var. *STYLORUM* (Brightw.) n. comb.

Stazione: XXVIII.

Osservazioni: Cfr. *Cyclotella stylorum* BRIGHTWELL in *Microscopical Journal* 1860, pag. 96, t. 6, fig. 16.

Se ne videro due frustoli spezzati ancora riuniti in serie e una valva in piano; ma si tratta di una specie forse non del tutto caratteristica per il plancton.

È una Diatomea già nota per l'Oceano Indiano raccolta sui lidi del Bengala (Van Heurck) e quasi per certo si deve, almeno in parte, ritenere uguale a *Discoplea sinensis* Ehr. propria del mare Cinese. *Cyclotella striata* (Kuetz.) Grun. del resto è una Diatomea assai diffusa in tutti i mari, molto mutevole nella forma e nelle dimensioni. La presente sua varietà che si dimostra caratteristica del-

(1) Phytoplankton des Atlantischen Oceans; Jena 1906.

(2) Cfr. CLEVE, On some Atlantic Plankton Organisms pag. 14, tab. VII, fig. 12.

(3) *C. flagelliferum* Cleve, a detta di OKAMURA e NISHIKAWA, è specie molto frequente nel mare del Giappone; le figure che i due autori ne danno, compresa quella della nuova var. *filiformis*, anche a detta di Joergensen, vanno attribuite a *C. inflexum* (Gourr.) Kof.

l'Oceano Indiano e dei mari annessi, venne già descritta dal Brightwell col nome di *Cyclotella stylorum* e ad essa si devono ascrivere gli esemplari della stazione XXVIII della R. Nave « Liguria »; essa differisce dalle altre forme per avere i margini più larghi e muniti di piccole sculture in forma d'occhio, disposte a regolari distanze sugli stessi. Taluni autori si accordano col Brightwell a considerarla una specie autonoma, altri la giudicano nè più nè meno che un sinonimo; il consiglio migliore ci sembra quello di ammetterla come una varietà di *Cyclotella striata* (Kuetz.) Grun.

COSCINODISCUS SOL Wallich (tav. nostra II, fig. 4).

Stazioni: XXVIII.

Osservazioni: Cfr. *On the Siliceous Organisms found in the Digestive Cavities of the Salpae* (Trans. Micr. Soc. vol. VIII, pag. 3, tab. II, fig. 1-2).

Di questa Diatomea, che a buon diritto si deve reputare un tipo pelagico marino dei più spiccati, si rinvenne un solo esemplare guasto ma assai ben riconoscibile, dimostrando ancora presente, per la maggior parte del perimetro, la ampia membrana a ombrello sostenuta da raggi che F. Schütt ritenne costituiti di plasma estramembranoso e che sono senza dubbio analoghi alle affini espansioni che si osservano nelle Peridiniee.

Ora è sulla presenza di questa membrana che si fonda del tutto la costituzione del genere *Planktoniella* (1) il quale, com'è noto, altrimenti non differirebbe da un qualsivoglia esemplare di *Coscinodiscus excentricus* Ehr. (2).

Uguale considerazione si può ripetere per *Valdiviella formosa* Schimper, forse in relazione con *Coscinodiscus lineatus* Ehr. La questione perciò sta bene sia risolta, tanto più che, anche di primo aspetto, risulta palese l'incoerenza di avere stabilito due entità generiche esagerando caratteri di così scarso rilievo tali da costituire appena distinzione specifica nel caso di perfetta omologia e cioè di *Coscinodiscus excentricus* Ehr. e *C. lineatus* Ehr. Sono gli stessi caratteri che valgono, senza nessun altro aggiunto, a differenziare le due specie tra loro.

Più che altro però è utile risolvere la questione allo scopo di richiamare l'attenzione degli studiosi intorno l'importanza sistematica che sia da attribuire alla comparsa di questi particolari esterni alla cellula e tanto più in quanto non è dimostrato che essi perdurino per tutta la vita dell'individuo; anzi essendovisi notato un certo potere di ricostruzione (3) può darsi che la membrana sia pure passibile di accrescimento così da potersi manifestare più o meno sviluppata secondo l'età o la stagione.

Certo si è che così fatti caratteri hanno una grave ragione d'opportunità per quanto è inerente alla vita pelagica e se si rammenta per analogia come

(1) Cfr. F. SCHUETT, Das Pflanzenleben der Hochsee pag. 20, fig. 8 [*Planktoniella Sol* (Wallich) Schütt]; Kiel u. Leipzig 1893.

(2) Lo stesso WALLICH nelle osservazioni al suo *Coscinodiscus Sol* era già venuto a tale conclusione: « On subjecting the frustule to acids, the membranous ring is at first simply detached; after a while it is dissolved, and the central disc then becomes indistinguishable from small valves of *C. excentricus* ». Del resto si veggano, riguardo a *Coscinodiscus Sol* Wall, anche le brevi ma acute osservazioni date dal GRUNOW (Die Diatomeen von Franz Josefsland pag. 32 (84); Wien 1884).

(3) G. KARSTEN, Indisches Phytoplankton t. XXXIX, fig. 7.

talvolta diverse Diatomee limnetiche bacillari (1) riescono a una migliore attitudine a galleggiare sottendendo in via provvisoria sottilissime membrane tra frustolo e frustolo, senza che per ciò sia possibile modificare l'apprezzamento sulle loro affinità sistematiche, anche le membrane perivalvari ad ombrello di *Planktoniella* e *Valdiviella* perdono molto della loro importanza come modificazione morfologica e perciò come carattere fondamentale tassonomico.

Dette membrane perivalvari non potrebbero quasi venir tenute per modificazioni più importanti di quelle che non siano le variazioni in lunghezza delle corna frequentissime in taluni *Chaetoceros* o dei raggi di *Gosleriella* (2) o infine il variabilissimo svilupparsi delle membrane nelle Peridinee, che segna mutazioni interessanti non solo tra una specie e l'altra, ma anche talvolta fra una razza e l'altra.

Qualora così fatti caratteri estrafrustolari dovessero assurgere a tanta importanza nel sistema, perchè non si avrebbe a tenere in uguale considerazione la comparsa dei quattro o cinque lobi mucosi estrafrustolari di *Coscinodiscus bipartitus* Rattr., specie fin da principio confusa con *C. blandus* A. Schm.?

Non è in questo studio soltanto l'unica occasione in cui si venne rilevando che apprezzamenti di questo genere possono e debbono venire di nuovo discussi e controllati. Anzi osservatori di grande lena, come H. e M. Peragallo (3) esagerando forse in senso inverso, non intendono conservare neanche il *Coscinodiscus* Sol Wall. (4) quale specie autonoma, proponendo esso venga ritenuto una semplice razza di *Coscinodiscus excentricus* Ehr. intitolandola forma *solaris*. Soltanto dopo un esame biologico e fenoscopico più accurato, sarà dunque da discutere ancora sulla opportunità di mantenere le denominazioni di *Planktoniella*, *Valdiviella* ecc. fondate unicamente sui caratteri estrafrustolari (5).

COSCINODISCUS RADIATUS Ehr.

Stazione: XXVIII.

Osservazioni: Cfr. *Abhandlungen der Berlin. Akademie* 1839, pag. 148, t. 3, fig. 1 a c. *Mikrogeologie* tab. 19, fig. 1 etc.

Si avvicina assai alla forma denominata *Cestodiscus obscurus* dal Van Heurck (*Syn. des Diatomées de Belgique* tab. 129, fig. 4) giusta una fotografia del Wood-

(1) Cfr. M. VOIGT, Ueber eine Gallerthaut bei Asterionella gracillina Heib. und Tabellaria fenestrata Kuetz. var. asterionelloides Grun. und ihre Beziehung zu der Gallerter der Foraminiferen, Heliozoen und Radiolarien (*Biol. Centralbl.* XXI, 1901, pag. 36-39); Ueber Gallerthäute als Mittel zur Erhöhung der Schwebefähigkeit bei Planktondiatomeen (*Forsch. Ber. Biol. Stat. zu Pflanzl.* VIII, 1901).

(2) *Bacteriostrium brevispinum* Castrac. *Diat. Challenger* tab. XV, fig. 8 che non sia da ritenersi la medesima forma di *Gosleriella*?

(3) Cfr. *Diatomées marines de France* t. CXVI, fig. 5.

(4) Cfr. WALLICH op. cit.; anche DE TONI, *Sylogae Algarum* vol. II, pag. 1212; Patavii 1894. — E. O' MEARA fece oggetto di una speciale comunicazione il *Coscinodiscus* Sol Wall. nella sua Nota: *Coscinodiscus* Sol Wall. from the Sea of Java (*Quart. Journ. Micr. Sc.* vol. XX, pag. 111; London 1880).

(5) Già venne osservato il collegamento di *Coscinodiscus excentricus* e *C. radiatus* per mezzo di forme intermedie e la esistenza nel *C. lineatus* del mare giapponese di lembi mucosi divisi da linee raggianti, che ricordano quelle del *C. Sol* Wall.; cfr. P. T. CLEVE, Examination of Diatoms found on the Surface of the Sea of Java pag. 4 (*K. Sv. Vet. Akad. Handlingar* Band I, n. II; Stockholm 1873). In un precedente lavoro, uno di noi incluse il genere *Valdiviella* Schimp. nel genere *Planktoniella* Schmitt; cfr. A. FORTI, Contribuzioni Diatomologiche XII, Metodo di classificazione delle Bacillariee Immobili fondate sull'affinità morfologica dei frustoli ed in relazione con l'evoluzione dell'auxospora pag. (38), 714 (*Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti* Tomo LXXI, parte seconda; Venezia 1912).

ward; è però ben diversa questa forma dal *Coscinodiscus obscurus* A. Schm. tipico che si approssima a *C. marginatus* Ehr.

COSCINODISCUS PRAETEXTUS Janisch. (tav. nostra II, fig. 2 e 7)

Stazione: XXVIII.

Osservazioni: È una specie inedita.

Fra le specie appartenenti al gruppo di *Coscinodiscus Janischii* Grun. (vix A. Schmidt?) havvene una particolarmente notevole per le dimensioni considerevolissime del frustolo, il *C. praetextus* Jan., che meritò in effetto questo appellativo per l'apparenza sua singolare se venga esaminato a occhio nudo. Essendone trasparentissima la parte centrale, somiglia a un piccolo anello sospeso nel liquido; con l'ingrandimento si scorge che tale aspetto dipende dall'addensarsi delle sculture al margine così da formare orlo.

Il *Coscinodiscus praetextus* Jan. mostra le maggiori affinità per *C. Janischii* var. *arafurensis* Grun. (= *C. Craspedodiscus* O' Meara, non Kuetz.) dal quale non si differenzia, oltre che per le maggiori dimensioni, se non per i raggi che divenendo molto più tenui e diradati verso il centro offrono maggior distacco dalla zona marginale a scultura fitta, più marcata e perciò più rilevata.

È una specie che si può ritenere finora sconosciuta, essendo stata raffigurata soltanto da C. Janisch nelle bellissime tavole della «Gazelle» inedita, quando il monografo dei *Coscinodiscus*, il Rattray, non fece che ripeterne il nome in una nota in calce a *Coscinodiscus excentricus* Ehr. senza ulteriore dilucidazione. Riuscirà dunque utile redigerne una diagnosi e riprodurre ancora una volta la figura con la fotografia a completa definizione della specie che del resto riesce assai bene delimitata.

COSCINODISCUS PRAETEXTUS C. Janisch *Exposit. S. M. «Gazelle» Diatomeen* tab. III, fig. 4 (ined.) — Rattray *Revision of the Gen. Coscinod.* (1888-89) pag. 462 (nomen nudum) — *Coscinodiscus arafurensis* Tempère in *schedula* (non aliorum nec *Coscinodiscus Janischii* var. *arafurensis* Grun.) — *Coscinodiscus fulgurialis* Brun *Diat. espèces nouvelles, marines, fossiles et pélagiques* (1891) pag. 21, tab. XXI, fig. 6 (saltem pro parte).

E maximis, frustulo disciformi, oculo inermi primo obtutu perspicuo, centro plane diaphano, marginibus zonam opaciorum praebente; valvis latissimis centro complanatis; areolis hexagoniis marginem versus contiguas, gradatim incrassatis, radiatim ordinatis, quincuncialiter aggregatis, zonam marginem amplectentem praetextae ad instar fingentibus, centro vice laxius dispositis magis elongatis, extremis fere bacilliformibus (ita ut radii diaphani interpositi crassiores videantur); area centrali hyalina evidenti, nec admodum regulariter circumscripta, extremis intimis, nec semper paribus, radiorum limitata; areolis hexagoniis omnibus, minoribus quoque, verrucam subhemisphaericam centro praebentibus, marginem versus evolutione centrifuga extorsorum vergentibus.

Diam. valv. 320-670 μ . Specimina majora e mari Sinarum et Japoniae, minor ex oceano Indico extracta.

Habitat. — Locus originalis ignotus (C. Janisch, *Exped. «Gazelle»*); in Mari Erythraeo (praep. Thum), Indico (M. Roux 1889, J. Brun), Malesico prope Javam insulam (praep. Thum), Sinensi inter «Bangkok» et «Saigon» (De Toni et Forti, *Exped. «Liguria»*) et Japonico prope «Yokohama» (praep. Tempère).

Questa magnifica Diatomea si potè osservare in una diecina di individui,

alcuni dei quali erano abbastanza intatti, reperto notevole data la loro grande fragilità.

È opportuno mantenere il nome di *Coscinodiscus praectextus* C. Jan. in confronto a quello di *Coscinodiscus fulguratis* proposto da J. Brun (1) non essendo del tutto ben definita la specie che vuoi appartenere a quest'ultimo nome. E per vero la microfotografia originale di Otto Müller, molto nitida e dimostrativa, sembra fuor di dubbio riprodurre un esemplare tra i più piccoli di *Coscinodiscus praectextus* (le misure massime portate dal Brun sono di soli 320 μ e il diametro calcolato sulla figura non supera certo i 258 μ) e sarà stato sicuramente uno degli esemplari pelagici del Mare Indiano; non esiste certo, al contrario di quanto asserisce il Brun, fossile nel calcare di Sendai una specie che gli si possa con precisione attribuire. Vi sono bensì invece delle forme che meglio si avvicinano, come l'autore del resto suggerisce, a *Coscinodiscus Diorama* A. Schm. del gruppo di *C. gigas* Ehr. dalle quali anzi non è possibile disgiungerlo (2). Così, rimanendo la specie del Brun smembrata in due, parte cioè aggregata a una forma pelagica vivente, parte a una forma fossile terziaria, affinché non si continui a ingenerare confusione, è meglio si tolga di mezzo il nome di *Coscinodiscus fulguratis* relegandolo in sinonimia, per quella parte che ad esso spetta, nel *Coscinodiscus praectextus* C. Jan.

COSCINODISCUS OCLUS-IRIDIS Ehr.

Stazione: XXVIII.

Osservazioni: Cfr. *Abhandlungen der Berlin Akad.* 1839, pag. 147, *Mikrogeologie* tab. 18, fig. 42 et passim.

Un solo esemplare di circa 270 μ di diametro, che corrisponde assai bene alla fig. 2 tav. II delle Diatomee della «Gazelle» ritenuta come rappresentante la forma tipica di *Coscinodiscus Oclus-Iridis* Ehr. Sebbene questa Diatomea venga spesso citata per l'Oceano Indiano e per il Mare della China, è probabile che non sempre si sia trattato davvero di essa, facile essendone la confusione con le minori forme di *Coscinodiscus Castracanei* Ostenf. dalle quali non si diversifica evidentemente se non per l'aspetto liscio anziché striato della zona connettivale e per le areole più larghe e disposte forse con minore regolarità secondo il raggio.

COSCINODISCUS NOBILIS Grunow (tav. nostra III, fig. 8-9).

Stazione: XXIX, 1.

Osservazioni: Cfr. *Journal of the Royal Microscopical Society* 1879, pag. 687, tab. I, fig. 1.

(1) Cfr. Diatomées, espèces nouvelles, marines, fossiles et pélagiques (*Mémoires de la Soc. de Phys. et d'Hist. Nat. de Genève*, T. XXXI, II partie, n. 1, 1891).

La regola di priorità qui non varrebbe essendo *Coscinodiscus praectextus* una forma inedita.

(2) Veggansi perciò le preparazioni distribuite sotto il nome di *Coscinodiscus fulguratis* di Sendai da P. KLAUSEN contenenti un tipico esemplare di *Cosc. Diorama* A. Schm. Impossibile poi è pronunciarsi sulla natura di *Cosc. fulguratis* (Mare del Nord) riprodotto a tav. 10 dell' *Universum Diatomacearum Moellerianum*, troppo evanescenti essendone i particolari. Potrebbe forse corrispondere all'altra figura della stessa pubblicazione (tav. 10 Nordsee) ivi invece detta *Cosc. gigas* Ehr. Probabilmente l'una e l'altra sono grossi esemplari di *Cosc. Janischii* Grun. A comprovare la confusione indotta sotto questo nome di *Cosc. fulguratis* basti ricordare che una preparazione distribuita sotto questo nome da J. D. MOELLER in questi ultimi anni, conteneva esemplari riferibili a *Coscinodiscus centralis* Ehr. (nel senso voluto da C. H. OSTENFELD, *Phytoplankton of the Aral Sea and its affluents*, 1908).

È la specie che in frammenti più o meno grandi predomina in questo campione ed è una forma assai bene definita dal punto di vista sistematico.

Fatto curioso però a notarsi è come sovente il *Coscinodiscus nobilis* Grun. venne confuso con specie sia pure affini, ma che riescono agevolissime a distinguersi. Il Grunow ne disegnò da principio un settore della valva con molta esattezza; ma in vero mirabile e perfetta ne è la riproduzione fotografica che porge lo Janisch (1) di un intero esemplare; il Moeller confezionò nei primi anni alcuni preparati sotto la denominazione di *C. concinnus* Sm. proveniente da Giava, i quali invece sono bellissimi esemplari della specie Grunowiana (2). Ora *Coscinodiscus concinnus* Sm. è facilissimo da contraddistinguersi per la presenza degli spinuli marginali piccolissimi per sé stessi e difficili a scorgersi ma che provocano una sensibile diversione nelle serie contigue dei granuli al loro avvicinarsi al margine della valva; questa, così, figura solcata a tratti regolari da raggi più grossi e meglio marcati. Di più *C. concinnus* dimostra sempre anche all'evidenza i due apicali asimmetrici dei *Coscinodiscus* biapiculati, dell'Ostenfeld e si chiude al centro con una rosetta di areole più grosse.

Maggior confusione arrecarono infine H. e M. Peragallo col ritenere il *Coscinodiscus nobilis* Grun. una figura di corrosione del *Cosc. concinnus* Sm. dimostrando in una medesima figura l'aspetto di una valva di quest'ultimo allo stato di integrità e privato in un settore dello strato superficiale (3).

COSCINODISCUS LINEATUS Ehrenb.

Stazione: XXVIII.

Osservazioni: Cfr. *Abhandlungen der Berlin. Akademie* 1838, pag. 129; *Mikrogeologie* tab. 18, fig. 33 et passim.

La figura che meglio si addice a questa specie è la fotografia di C. Janisch «Gazelle» tab. IV fig. 8. Si rinvenne un piccolo esemplare di 30 μ di diametro, minore perciò delle più piccole dimensioni addotte dal Rattray per questa specie (4). Siccome corrispondono tutti i caratteri non resta dubbio su la legittimità di questa attribuzione. Visto a piccolo ingrandimento il frustolo presenta una intensa colorazione marrone. Le areole esagonali sono relativamente poche e sono uguali in grandezza a quelle degli esemplari più grossi; forse nel nostro caso si tratta di un individuo depauperato per successive divisioni a lungo continuate.

COSCINODISCUS JANISCHII A. Schm. var. *ARAFURENSIS* Grunow.

Stazione: XXVIII.

Osservazioni: Cfr. *Die Diatomeen von Franz Josefs-Land* (1884) pag. 76.

Un solo esemplare; corrisponde in tutto alla forma descritta dal Cleve per il mare di Giava (cfr. prep. Thum) come *C. Janischii* Grun.; assai meno somigliano le figure dello Schmidt (Atlas t. 64 fig. 3-4) con scultura più tozza e centro differente. *Coscinodiscus arafurensis* var. *Castrac.* (5) si può pure ritenere assai

(1) «Gazelle» tab. VI, fig. 13.

(2) Esemplari affini vennero inoltre distribuiti con un preparato in aria secca al n. 4 delle serie di preparati tipici di CLEVE e MOELLER sotto il nome di *Eupodiscus Jonesianus* Grun. per esol del Mare di Giava; cfr. a questo proposito anche le osservazioni date dal CLEVE (*Examination of Diatoms of the Surface of the Sea of Java* pag. 5; Stockholm 1873).

(3) Cfr. *Diatomées marines de France* tab. CXV, fig. 12.

(4) Cfr. *A Revision of the Genus Coscinodiscus*, Ehrb. pag. 472; Edinburgh 1890.

(5) *Diat. Challenger* pag. 153, tab. II, fig. 4.

affine al presente, anzi l'esemplare esaminato corrisponde meglio alla varietà che non al tipo. Meno somiglianti per altro appaiono le figure che di *Coscinodiscus Janischii* danno H. e M. Peragallo (1), nonché quella di *Coscinodiscus Craspedodiscus* O' Meara (2) che il Rattray e l'Ostenfeld vogliono appartenere a *C. Janischii* e che forse stanno meglio attribuite a questa varietà *arafurensis* Grun. ma nei suoi individui di maggiori dimensioni.

COSCINODISCUS EXCENTRICUS Ehrenb.

Stazione: XXVIII.

Osservazioni: Cfr. *Abhandlungen der Berlin. Akademie* 1839, pag. 146, *Mikrologie* tab. 18, fig. 32 et passim.

Esemplare tipico, ben caratteristico, di circa 60 μ di diametro ed esemplari frammentari presso a poco della stessa figura e dimensione. Questa specie sembrerebbe assai frequente e, nello stesso tempo, facile a riconoscersi per la stabilità dei caratteri della valva rimasti, si può dire, invariati dall'era cenozoica fino al presente.

Trattandosi però di singoli individui non riesce ovvio stabilire il modo con cui doveansi trovare aggregati, se con un filamento uscente dal centro a guisa delle *Thalassiosira*, come osservò H. Peragallo (3) nella sua var. *catenata* (forse la stessa specie di *Thalassiosira decipiens* (Grun.) Joergens.) o se anche possano trovarsi indifferentemente come gli altri congeneri in frustoli isolati. Nel caso si rinvenissero ambedue le disposizioni in individui della stessa grandezza, si tratta di specie diverse di generazioni alternanti o di fasi di sviluppo successive della stessa specie?

Lo stesso autore gli vorrebbe riunito *Coscinodiscus minor* Ehr. dicendolo una semplice varietà con dimensioni più ridotte.

COSCINODISCUS JONESIANUS (Grev.) Ostenf. var. *MOSELEYI* (O' Meara) n. comb.

Stazione: XXIX, 1.

Osservazioni: O' MEARA in *Quarterly Journ. of Micr. Science* 1875, pag. 330, *Journ. of the Linnean Society, Botany*, 1877, pag. 57, t. I, f. 6.

L'unico frammento osservato di questa forma si poté avvicinare di primo acchito all'*Actinocyclus Clevei* Castrac. (4), differendone tuttavia per le misure quasi doppie (desumendole dal raggio, di circa 60 μ). Qualora si accetti l'apprezzamento del Rattray (5), almeno in parte, non si tratta dunque di un *Actinocyclus*, ma sibbene di una forma appartenente al gruppo del *Coscinodiscus concinnus* W. Sm. A detta del Rattray il solo *Coscinodiscus Moseleyi* O' Meara sa avvicinarsi alle dimensioni di cotesto frammento e siccome dalla rozza, troppo schematica figura dell'O' Meara è ancora possibile comprendere come *Cosc. Moseleyi* si avvicini più al *Cosc. concinnus* var. *Jonesiana* che non al tipo, così si reputò

(1) Diatomées marines de France t. CXVIII, n. 4

(2) CASTRACANE, Diat. Challenger t. III, fig. 5

(3) Diatomées marines de France pag. 426, Il GRAN (Nordisches Plankton XIX, pag. 29) invece tiene distinto *Coscinodiscus excentricus* Ehr. (A. Schmidt Atlas tab. 58, fig. 46-49) con valve di 50-90 μ cui aggrega *Thalassiosira excentrica* Cleve (1903) da *Thalassiosira decipiens* (Grun.) Joergens (= *Coscinodiscus excentricus* Grun., A. Schmidt Atlas tab. 3, fig. 38, *C. decipiens* Grun.) con valve di 12 a 40 μ

(4) Cfr. CASTRACANE, Diatom. Challenger tab. IV, fig. 6.

(5) A Revision of the Genus *Actinocyclus* pag. 66: « Count Castracane has mistaken the well known marginal processes, for the totally different pseudonodule of an *Actinocyclus* ».

opportuno il premesso rimaneggiamento di nomenclatura, C. H. Ostenfeld (1) ritenne appropriato dissociare *Coscinodiscus Jonesianus* (Grev.) Ostenf. da *Cosc. concinnus* ed opportunamente per varii caratteri. *C. Jonesianus* (Grev.) Ostenf. inteso nelle caratteristiche proprie agli esemplari più grandi, in realtà, dimostra valve più piane, i due processi maggiori, conici molto più cospicui che non in *Cosc. concinnus* W. Sm., la rosetta centrale meglio definita e rilevata e d'ordinario più raggruppata. Tutti i caratteri concorderebbero con quelli del frammento osservato, salvo i processi, perchè non si sono potuti scorgere.

Del resto le forme appartenenti ai Coscinodischi biapiculati dall'Ostenfeld meriterebbero un'ulteriore dilucidazione specialmente per meglio discriminarle fra loro, sebbene già parecchie nozioni siano state fornite nella maniera più coscienziosa fino dalle prime osservazioni del micrografo danese. Le affermazioni del Van Heurck (2) doversi riunire tutte le forme di *Coscinodiscus* da *Cosc. radiatus* Ehr. con *C. Oculus-Iridis* Ehr. *C. Asteromphalus* Ehr. etc. fino a *Cosc. concinnus* W. Sm. sotto l'unica denominazione di *Cosc. radiatus* Ehr. quali varietà, perde ogni giorno più credito e a fatica si potrebbe sostenere la proposta più recente dello Joergensen (3) accettata anche dal Gran (4) di riunire sotto il nome di *Cosc. subbulliens* Joergens, o di *Cosc. Oculus-Iridis* Ehr. la più parte delle forme a scultura più rilevata.

Molto potrà ancora modificare queste vedute la più approfondita osservazione, in particolare se condotta con più maturo criterio biologico, ma, allo stato attuale della conoscenza, è utile ancora fissare con il maggiore scrupolo possibile le diverse forme e tanto più quando ciò si sia in condizione di fare su autotipici e su buone illustrazioni e diagnosi.

COSCINODISCUS CASTRACANEI Ostenfeld.

Stazioni: XXVIII; XXIX, 1.

Osservazioni: Cfr. *A List of Phytoplankton from the Boeton Strait Celebes* (1915) pag. 13 c. ic.

Questa specie di recente venne descritta da C. H. Ostenfeld che ne afferma inoltre l'identità con la fig. 3 a tav. II delle Diatomee del Challenger del Castracane (*C. centralis* var. nova) nella quale per certo non si scorgono i due evidenti apicoli asimmetrici, caratteristica dei Coscinodischi biapiculati distinti dall'Ostenfeld stesso (5) ai quali il *Coscinodiscus centralis* Ehr. appartiene.

Se mancando gli apicoli e rilevando la densa striatura sulla zona connettivale, la nuova distinzione è almeno in via provvisoria da accettare, è peraltro da convenire come occorrerebbe nel contempo una revisione critica sugli originali di tutte le forme di *Cosc. Asteromphalus* Ehr., di *Cosc. Oculus-Iridis* Ehr. e delle altre molte specie affini per vedere se per avventura a taluna di queste non potesse venire aggregata come sinonimo il *Cosc. Castracanei* Ostenfeld.

(1) A List of Phytoplankton from the Boeton Strait Celebes (*Dansk Botanisk Arkiv* Bind 2, n. 4; Kjøbenhavn 1915).

(2) Treatise of Diatomaceae (1896) pag. 531.

(3) Cfr. NORDGAARD & JOERGENSEN E., Hydogr. and Biological Investigations in Norwegian Fjords (*Bergens Museums Publicat.* 1905, pag. 94, tab. 6, fig. 2).

(4) Cfr. Diatomaceae in Nordisches Plankton XIX, pag. 32 (1909).

(5) The Phytoplankton of the Aral-Sea and its affluents pag. 147 (*Wissensch. Ergebnisse der Aral-Sea Expedition*; S. Petersburg 1908).

La confusione si mantenne continuata fino alla pubblicazione dell'Ostenfeld, anche per la sanzione ricevuta dal Rattray (1) il quale descrivendo nella diagnosi esplicitamente i due apicoli nella loro asimmetrica disposizione riportò fra le figure utili a consultarsi quella del Castracane, senza avvisarne l'eventuale insufficienza.

COSCIDISCUS BIPARTITUS Rattray (tav. nostra II, fig. 5-6).

Stazione: XXVIII.

Osservazioni: Cfr. A. SCHMIDT *Atlas der Diatomaceenkunde*, tab. 59, fig. 35.

Questa specie, che si può dire quasi ignota e della quale è mestieri completare la descrizione, non essendo stata essa scorta originariamente che dal Gründler, raffigurata in maniera schematica e poi confusa sotto il nome di *Coscinodiscus blandus* A. Schm., è in particolare notevole fra le congeneri per le sue caratteristiche formazioni estrafrustolari.

Infatti, nella didascalia apposta alla figura nell'Atlas di A. Schmidt, si legge:

« Java, unpräpariert, von Gruendler mehrfach mit 4 Schleimlappen gesehen ».
Che si tratti poi davvero di quattro falde mucose o che la sostanza che le costituisce sia piuttosto un composto pectico, come in altri esempi di formazioni estrafrustolari (peduncoli di *Gomphonema* ecc.) si poté scorgere, non è chiaro, risulta invece che questo carattere si poté nuovamente riscontrare in via assoluta in due o tre individui tipici.

Per di più, in un altro esemplare, finora unico, si videro i lobi sviluppatissimi e assai ben delimitati in numero di cinque, disposti a uniforme distanza tra loro all'ingiro del frustolo, pur non divergendo nessun altro carattere della Diatomea, perfino dei più minuti. La presenza di questo lobo soprannumerario non ha per certo nessun valore sistematico, essendo tutt'al più da reputarsi come un semplice caso di polimeria, è nondimeno assai interessante a rilevarsi essendo tale variazione finora sfuggita a tutti gli osservatori che ci precedettero.

L'aspetto di questi lobi non ha finora riscontro con nessun'altra delle formazioni estrafrustolari conosciute a tutt'oggi; sono prolungamenti membranosi di struttura uniforme e compatta, trasparente, di colore ambrato o giallo-bruno, a contorni irregolarmente definiti in guisa da simulare una consistenza molle atta a deformazione, laddove invece sono rigidi (2); sono facili a staccarsi dalla base, difficili a spezzarsi.

Sicchè non può essere sopito il dubbio che spinse A. Schmidt a riunire la forma lobata a quella inerme trovata nel Golfo del Messico (3) e che in verità ad essa riesce quasi identica per tutti i particolari di struttura delle valve.

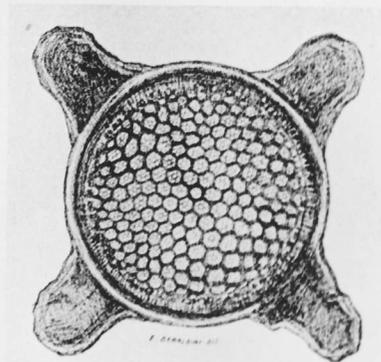
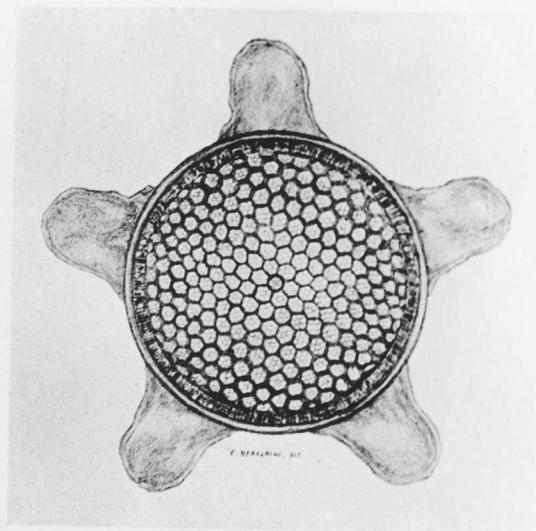
Fu il Rattray che distinse le due specie, assegnando a questa il nome di *Coscinodiscus bipartitus*, mantenendo all'altra quello di *Cosc. blandus* A. Schm. (4).

(1) A Revision of the Genus *Coscinodiscus* pag. 107.

(2) Tale fatto potrebbe anche essere avvenuto per opera del liquido conservatore (alcol etilico).

(3) Cfr. A. SCHMIDT, *Atlas der Diatomaceenkunde* tab. LIX, fig. 35-37.

(4) Se si accorda fede alla citazione della fig. 37, il *Coscinodiscus blandus* A. Schm. fu riscontrato rarissimo nel sondaggio fatto dalla « Belgica » a 70° 50' lat. S. a 102° 13' longit. E. Gr. a una profondità di 1195 metri. Cfr. H. VAN HEERCK, *Diatomées* pag. 45 (*Expédition antarctique belge; Résultats du voyage de S. Y. Belgica en 1897-1898-1899 sous le commandement de A. de Gerlache de Gomery; Anvers 1909*). È da notarsi però che fra gli Autori più recenti che ritrovarono la specie del RATTRAY ed anche la ridescrissero, come B. SCHROEDER, nessuno si curò di raffigurarla con migliore esattezza.



Coscinodiscus bipartitus Ratt. / 926

E tale distinzione è necessario conservare ancora al presente finchè non si riscontri esistere di sicuro anche nella forma del Messico questo strano particolare dei lobi.

Se consideriamo tuttavia con pieno scrupolo le figure esibite da Ad. Schmidt e paragoniamo le esatte descrizioni date dal Rattray, si riesce ancora a colpire talune lievissime diversità nella disposizione e nella forma delle sculture valvari. La prima apparisce nella struttura della rosetta centrale che in *Cosc. blandus* si scorge costituita di areole più rilevate e cuneate verso il centro, ove poi si dimostrano, agli angoli interni, dei lievi ispessimenti granuliformi che non si osservano in *Cosc. bipartitus*.

Un'altra differenza si trova comparando la struttura dei margini, scolpiti con perle sottili, piuttosto rade e irregolarmente disposte in *Cosc. blandus*, con perle addensate e disposte con esattezza secondo il raggio in *Cosc. bipartitus*.

Laonde risulta vieppiù prudente la migliore riserva nel giudizio intorno l'opportunità della distinzione proposta dal Rattray, mantenendone gli effetti anche qui fino a più esaurienti prove da ottenersi. Sarà utile all'incontro per il momento rifondere la diagnosi di *Coscinodiscus bipartitus*, ampliandola coi dati più precisi che si poterono ricavare con l'osservazione reiterata degli scarsi ma tipici esemplari avuti sott'occhio.

COSCINODISCUS BIPARTITUS Rattr. (1889) *A Revision of the Genus Coscinodiscus, Ehrb. and some allied Genera* (in Proceed. of Royal Society of Edinburgh, sess. 1888-89, vol. XVI, pag. 472). Cleve in Ark. für Zoology (1903) pg. 337. *Coscinodiscus blandus* A. Schm. (1878) *Atlas der Diatomaceenkunde* tab. 59, fig. 35; *Erläuterungen, Verbesserter Abdruck* (1886) *ibidem*; Schrod. Beitr. z. Kenntn. d. Phytopl. warm. Meere p. 341 (non *Coscinodiscus blandus* A. Schm. (1878-1886) *ibidem* fig. 36-37, nec Tempère et Peragallo *Diatomées du Monde entier* I et II édit. passim, saltem ad interim, neque aliorum auctor.).

C. frustulo disciformi, quaternis vel rarius quinis laciniis silice hand incrustatis verisimillime substantia pectosica constitutis circa connectivum radiatim regulariter insertis, margine plus minusve sinuose circumscriptis aucto, his laciniis spathulaeformibus, extremo truncato-rotundatis, colore lutescenti-brunneis, plus minusve pellucidis et interdum ruguloso-contractis; valvis convexis, valide exstructis, superficie media grosse ac profunde areolatis, marginem versus zonulam subtilius consculptam, interdum usque quartam radii partem latam in limine exteriori oram subtilissime pellucidam ostendentem praebentibus; areolis hexagonis, profunde excavatis, granulos septenos in rosulam senariam circa septimum centralem arcte congregatos-amplexentibus, plus minusve regulariter, at inconspicue, secus radios nec non in lineares series rectas decussatas evidentem parallelas dispositis, ex his, senis centralibus in rosulam senariam centrum parvulum noduliforme circumdantibus; granulis zonae marginalis vice, regulariter, radiatim ordinatis et secus lineas decussatas introrsum leniter arcuatas seriatis.

Diam. Valvarum 65-90 μ . Longitudo laciniarum 25-32 μ . Latitudo laciniarum ad basin 25 μ , versus apicem 17-20 μ . Diam. areolarum 4-5 μ . Diam. granulorum marginalium 1,5 μ .

Habitat. — In mari Australasico ad littora insulae Javae (Gruendler 1878); in

che non facesse A. SCHMIDT sui dati del GRUENDLER; anzi lo SCHROEDER descrive la forma lobata sotto il nome originale di *Cosc. blandus* A. S., pur accennando al colore particolare dei lobi e aus Gallert »; laddove il CLEVE accetta la modificazione del RATTRAY accennando al solo reperto senza ulteriore spiegazione.

mari Sinensi inter « Saigon » et « Bangkok » (De Toni et Forti, Exped. « Liguria »); in Mari arabico, 22° N, 69° E. (Thorild Wulff, Cleve 1903); in fretu Banka (Br. Schroeder 1906 sub *C. blando*); prope « Enoshima » et « Akashi » Japoniae (Br. Schröder id.); in Oceano Pacifico 25° lat. N, 140 long. W (Br. Schröder id.).

COSCINODISCUS ASTEROMPHALUS Ehr. var. *CONSPICUA* Grunow. (tav. nostra II, fig. 1).

Stazione: XXVIII.

Osservazioni: Cfr. GRUNOW in VAN HEURCK *Synopsis* tab. 130, fig. 1, 2, 5, 6.

Secondo il concetto del Grunow (1) e ancor meglio del Rattray (2) che vi aggregò altre entità tassonomiche più o meno bene definite dai precedenti micrografi, sia quali sinonimi, sia quali varietà, il *Coscinodiscus Asteromphalus* Ehr. si dimostra come una specie assai variabile, così che, di prima apparenza, potrebbe sembrare quasi una specie collettizia.

Scoperta nelle rocce del terziario e nel guano ove compare con le differenti sue forme assai diffusa, anzi può dirsi cosmopolita, continua a vivere nei mari attuali con altrettanta intensità e diffusione ed è caratteristica per le valve potenti coppellate, scolpite ad areole di media grandezza, ocellate e per la rosetta centrale, di areole maggiori, allungate che circondano uno spazio centrale liscio più o meno ampio che varia da un punto a larghissimo, rosetta costituita di elementi tanto più numerosi quanto maggiore diventi l'ampiezza dello spazio circoscritto.

Il *Coscinodiscus Asteromphalus* Ehr. var. *Omphalanthus* (Ehr.) Grun., scoperto nel terziario delle Bermude secondo l'Eulenstein (3) che lo distribuì sotto il titolo di *Cosc. Omphalanthus* Ehr. è notevole fra tutte le varietà per le sue considerevoli dimensioni e, per simile titolo, corrisponderebbe alla forma della « Liguria » se questa non dimostrasse la medesima uniformità di areole tanto al margine quanto a mezzo del raggio, caratteristica di quella varietà *conspicua* così egregiamente disegnata dal Grunow (4). Ora l'unico esemplare da noi osservato ha un diametro di 425 μ , dimensione che non viene raggiunta se non dalla varietà *princeps* Grun. la quale anzi l'oltrepassa e dalla varietà *omphalanthus* sopra citata che la raggiunge con le sue forme massime; ma neanche alla var. *princeps* Grun. può venir paragonato l'esemplare della « Liguria » avendo quella una rosetta centrale assai ampia.

Non potendosi adunque attribuire alla var. *Omphalanthus* per la mancanza delle due costrizioni ad angolo marginali (oltre che per la summenzionata ineguaglianza delle sculture) e tanto meno alla var. *princeps* Grun., non rimane che riferire la nostra forma alla var. *conspicua* Grun. già rinvenuta nel Mare di Giava col solo avvertimento che si tratta di un esemplare di straordinaria dimensioni, superiori di un terzo ai massimi individui finora misurati.

La struttura robusta e ben delimitata della rosetta è la migliore caratteristica che distingue *Cosc. Asteromphalus* var. *conspicua* Grun. da *Cosc. Janischii* A. Schm., al quale però si può a buon diritto avvicinare particolarmente per la

(1) In VAN HEURCK, *Synopsis* Diat. Belg. Atlas tab. CXXVIII e seguenti.

(2) Revision of the genus *Coscinodiscus* pag. 100-104.

(3) Diat. Sp. Typ. n. 6 « Specimen originale Bail. Amer. Journ. 1840 ».

(4) In VAN HEURCK, *Synopsis* Diat. Belg. Atlas tab. CXXX, fig. 5.

dimensione delle areole; ma si può asserire che meglio d'ogni altra corrisponde a questa varietà la forma di *Cosc. Asteromphalus* Ehr. del Pacifico (Canada, praep. E. Thum) dal margine sottile che non ebbe nessuna designazione speciale ma che può star benissimo aggregata insieme con questa sotto la medesima denominazione. (tav. nostra II, fig. 3).

PALMERIA HARDMANNIANA Greville. (tav. nostra III, fig. 10-11).

Stazione: XXIX, 1.

Osservazioni: Cfr. *Annals and Magaz. of Natural History* 1865, pag. 1, tab. V, fig. 1-4.

Di questa specie interessantissima si rinvenne un frammento comprendente quasi un'intera valva. Nella forma complessiva della sua cellula *Palmeria Hardmanniana* Grev. può bene a proposito rammentare uno specchio o alcuni spicchi ancora riuniti di un esperidio di arancio a seconda che si tratti di un solo frustolo o di più d'uno riuniti, tanto che nelle figure originali del Greville si scorgono degli esemplari emisferici che sulla faccia piana presentano le due valve disposte l'una rimpetto all'altra simmetricamente secondo l'asse, come nel corpo umano i reni si trovano rispetto alla rachide.

Il Greville ne diede accuratissima descrizione in un opuscolo divenuto assai raro (1), poscia H. L. Smith distribuì una mirabile preparazione del materiale originale al n. 387 delle sue specie tipiche (*Diatomacearum species typicae*), così, per errore, lo Habirshaw (2) incominciò ad attribuire a H. L. Smith la paternità della specie, avendo lo stesso Smith anche proposto di ascriverla al genere *Euodia* (3); dietro il suo esempio, molti altri studiosi vennero tratti in errore, senza loro colpa (4).

Il Van Heurck (5) ebbe il merito di ridescrivere con cura l'elegantissima specie, rinvenuta ancor più di recente da C. H. Ostenfeld (6) il quale con ragione contesta allo Schuett (7) l'opinione già invalsa di aggregare *Palmeria* quale sezione al genere *Euodia* Bail. e non la ritiene una forma asimmetrica del *Coscinodiscus nobilis* Grun. come sostenne il Cleve, differendone anche per la punteggiatura assai più sottile.

La ragione dell'aspetto reniforme di parecchie di queste Diatomee riesce abbastanza evidente quando si consideri la forma a specchio del frustolo di *Palmeria*.

La zona connettivale si ridusse così sottile dal lato diritto da provocare quasi collisione ed impedimento allo sviluppo normale della curva. Così se si potessero immaginare siffatti frustoli riuniti in serie, o formerebbero, come nel caso presente, una figura sferoidale o, quando il concorrere dei piani fosse stato meno

(1) Descriptions of New Genera and Species of Diatoms from Hong-Kong (*Annals and Magaz. of Nat. Hist.*, Third Series, n. 91, July 1865).

(2) Catalogue of the Diatomaceae pag. 115.

(3) Ignorando la attribuzione già data da HABIRSHAW della specie Grevilleana al genere *Euodia*, molti anni dopo BR. SCHROEDER propose lo stesso riferimento avendo scoperto la specie nelle acque del Giappone. Cfr. SCHROEDER B., Beiträge zur Kenntniss des Phytoplanktons warmer Meere pag. 341; Zürich 1906.

(4) Cfr. CLEVE P. T., Plankton from the Indian Ocean and the Malay Archipel pag. 56; De Toni, *Sylogae Algarum* vol. II, pag. 1327.

(5) Treatise of the Diatomaceae (1896) pag. 538, fig. 286.

(6) Flora of Koh Chang, Marine Plankton pag. 5 (223); København 1902.

(7) SCHUETT, Bacillariaceae pag. 100 (in ENGLER-FRANKE, *Die Natürlichen Pflanzenfamilien* I. Teil, 1. Abteil. 6; Leipzig 1896).

sensibile, la serie si svolgerebbe a spirale tanto più ampia quanto meno forte fosse l'obliquità rispettiva delle valve; in ogni caso poi la convessità si avrebbe sempre rivolta all'infuori.

Non sempre tuttavia questa osservazione è valida, accadendo assai diversamente in *Coscinodiscus Granii* Gough del plancton di Ostenda; in questo invece la maggior convessità del perimetro valvare si osserva corrispondere alla parte più sottile del frustolo se veduto di lato.

Per tal modo quindi l'ingrossamento si può ritenere originato da una compressione laterale così da spostare, come in realtà, il centro verso la parte più ispessita.

Palmeria Hardmanniana Grev. finora si conosce soltanto dell'Oceano Indiano orientale, dell'arcipelago malese, del mare della Cina e di Australia ove sembra piuttosto frequente, almeno a periodi, come lo attesta il preparato di H. L. Smith nel quale si trova gregaria. Per quanto si sappia, è l'unica specie di un genere monotipico, a meno che non si voglia tenerne distinta un'altra forma con *Euodia (Hemidiscus) capillaris* Brun⁽¹⁾, specie pelagica nelle stesse regioni, troppo affine per non ritenersi identica alla specie Grevilleana.

ACTINOCYCLUS RALFSII (W. Sm.) var. CHALLENGERENSIS Castrac.

Stazioni: XXVIII.

Osservazioni: Cfr. *Diat. Challenger* pag. 143, t. 30, fig. 1.

Presenta, come il tipo, magnifici fenomeni di diffrazione bruno-violetta secondo l'incidenza della luce⁽²⁾; corrisponde quasi esattamente alle dimensioni (105 μ di diam.) date dalla figura originale⁽³⁾ dimostrando come quella i medesimi caratteri particolari.

Dal tipo, nelle sue forme minori si può soltanto ritenere distinta per la maggiore larghezza dei margini; particolare così esiguo che forse non sarebbe stato da prendere nemmeno in considerazione⁽⁴⁾. Non si tratta verosimilmente che di una razza geografica, perchè la raccolta del « Challenger » che conteneva questa Diatomea fu fatta nel Mare del Giappone, contiguo e comunicante per larga estensione col mare della Cina.

ACTINOCYCLUS DUBIUS G. Karsten.

Stazioni: XXVIII, XXIX, I.

Osservazioni: cfr. *Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutsch. Tiefsee-Exped. a. d. Dampfer « Valdivia »* II. Band, II. Teil, 2. Lief., pag. 157.

È la più frequente tra le forme dello scarso XXVIII° saggio, ma è più rara nell'altro. Gli esemplari osservati però sarebbero notevolmente maggiori che non quelli raffigurati dall'autore⁽⁵⁾; questi in fatto superano quasi sempre i 200 μ di diametro, laddove quelli disegnati dal Karsten non hanno che da 135 a 150 μ .

(1) Diatomées, espèces nouvelles marines fossiles et pélagiques pag. 26, tab. 17, fig. 4 (*Mémoires de la Soc. de Phys. et d'Hist. Nat. de Genève* 1891).

(2) Cfr. a questo proposito E. M. NELSON, *Actinocyclus Ralfsii* (*Journ. Quekett Micr. Club ser.* 2, vol. 7, 1900, pag. 377-380); J. RHEINBERG, The origin of certain colour Phenomena typically shown by *Actinocyclus Ralfsii* (*ibidem* vol. 8, 1901, pag. 13-24).

(3) *Diat. of Challenger* tab. XXX, fig. 1.

(4) Cfr. DE TONI, *Syll. Algarum*, II, pag. 1171.

(5) *Das Phytoplankton des atlantischen Oceans* pag. 157, t. XXVII (VIII), fig. 1.

La silice di questa specie ha un colore per trasparenza brucicco, comune anche ad altre congeneri, ad esempio *Actinocyclus subtilis* (Greg.) Ralfs (= *Act. adriaticus* Cassis ined. praep. Thum) sebbene non così marcato. Caratteristica vera invece si è la struttura reticolata della parte centrale, diversa da quella a perle della periferia; fenomeno che distingue questa da tutte le altre specie congeneri. Si distingue infine per l'orientazione irregolare dei singoli apicoli nelle due valve di un medesimo frustolo per maniera che non si corrispondono, ciò che del resto aveva già riconosciuto G. Karsten.

DITYLIUM BRIGHTWELLI (T. West) GRUNOW.

Stazione: XXVIII.

Osservazioni: Cfr. *Transact. Microsc. Society* VIII, pag. 149, t. 8, f. 1, 5, 8 (*Triceratium Brightwellii* West).

Di questa specie non si seppe riscontrare che un solo frammento. La variabilità degli aspetti con i quali si suole presentare può venir definita dalle figure assai precise del Grunow⁽¹⁾. In alcune, rappresentanti la planimetria della valva, riesce chiara la più bizzarra delle polimerie, spesso anche a base di irregolarità e di sproporzione, ad esempio nella varietà *inaequalis* (Bail.) Grun. (= *Ditylium inaequale* Bailey 1881). Ma oltre a ciò la variabilità consiste ancora nella diversa proporzione che assume la cresta silicea la quale delimita e circonda l'area centrale in forma di pettine dove è più alta, di breve seghetta, appena evidente, dove è meno sensibile.

Il frammento osservato, per essere stato disposto di fianco, lasciava scorgere la cresta di medio sviluppo; ma impossibile riusciva comprenderne la fisionomia poligonale della valva in planimetria.

A proposito del polimorfismo di questa specie e della sua variabilità nonchè dell'incertezza con cui si riesce a differenziarla nelle forme intermedie da *Ditylium Sol* Van Heurck è opportuno aggiungere qualche altra notizia a migliore dilucidazione di tutto quello che finora s'è detto. *Ditylium Brightwellii* (T. West) Grun. dovrebbe essere distinto da *Ditylium Sol* V. H. per il semplice carattere dei lobi del triangolo interno (data una forma *trigona*), se si osserva la valva in piano, che arrivano a congiungersi agli apicoli del triangolo esterno in *Dit. Sol* laddove ciò non avviene in *Dit. Brightwellii* ove rimangono a una considerevole distanza. Di più se il pettine che delimita l'area interna è munito di lunghi denti in talune forme almeno di *Dit. Brightwellii* ed anzi per taluni micrografi⁽²⁾ costituisce uno dei migliori caratteri differenziali nella figura originale di *Dit. Sol*, tali denti si riducono simili a quelli di una sega e non più e non si scorgono più addirittura nelle figure di Br. Schröder⁽³⁾.

Di recente però questo carattere della cresta venne dimostrato non avere molta stabilità da K. Okamura⁽⁴⁾ il quale delineò un *Ditylium Sol* di profilo con una marcatissima cresta, in tutto paragonabile a quella di *Dit. Brightwellii*. Non è possibile si equivochi con le nuove forme affini descritte da Br. Schröder.

(1) Cfr. VAN HEURCK, *Synopsis des Diatomées de Belgique Atlas* tab. CXIV, fig. 3-9.

(2) Cfr. BR. SCHRÖDER, *Beiträge zur Kenntnis des Phytoplanktons warmer Meere* pag. 356, fig. 22; Zürich 1906.

(3) Cfr. BR. SCHRÖDER, *ibidem* fig. 23.

(4) *Some littoral Diatoms of Japan* (1911) tab. XI, fig. 37.

der (1) ossia con *Dil. Pernodi* o con *Dil. trigonum*, dimostrando la valva in piano disegnata nello stesso scritto da K. Okamura piena rispondenza col disegno originale di *Dil. Sol* V. H.

BIDDULPHIA REGIA (Schultze) Ostenfeld.

Stazione: XXVIII.

Osservazioni: cfr. *Innere Bewegungserscheinungen bei Diatomeen der Nordsee aus den Gattungen Coscinodiscus, Rhizosolenia und Denticella* (Müller's Archiv, 1858) pag. 341, tab. XIII fig. 11-12 [Sub *Denticella regia*].

Fu riscontrata solo una valva con parte del connettivo annesso. Si attaglia però in tutto alla figura del Grunow (2) la quale rappresenta un esemplare raccolto presso l'isola di Borkum col nome di *B. mobiliensis* Bail.

È una specie che probabilmente s'incontra di raro nei mari della Cina e dell'Australia, e per verità l'Ostenfeld non la menziona nè per Celebes nè per il mare della Cina nè per l'Oceano Indiano, figurando anzi finora la sua area geografica ristretta alle regioni settentrionali.

Questa specie è molto simile a *Biddulphia sinensis* Grev. e a *Bidd. mobiliensis* Bail. e con queste venne forse per lo più confusa; più che tutto essa ne diversifica per la parte prominente centrale della valva più estesa e da *Bidd. sinensis* Grev. eziandio per le setole inserite più vicine alle corna. Di questa e delle specie affini tratta con molta diffusione e diligenza l'Ostenfeld (3), in particolare per quanto riguarda la loro natura, a proposito della recente invasione sulle coste di Europa di *Biddulphia sinensis* Grev.

HEMIAULUS SINENSIS Grev.

Stazione: XXVIII.

Osservazioni: cfr. *Annals and Magaz. of Natural History* 1875, tab. V, fig. 9.

Una sola valva venne da noi riscontrata nel saggio della stazione XXVIII della « Liguria »; è una specie che meglio dimostra l'affinità tra i generi *Hemiaulus* e *Eucampia*. La *Eucampia Balaustium* Castrac., nel suo complesso, presenta moltissime somiglianze a prima vista con questa specie e se ne differenzia solamente in quanto possiede corna più brevi e tozze e che si incontrano direttamente in luogo di innestarsi coi mucroni di sbieco. Venne prima identificata con la figura del Cleve e ritenuta come *Hemiaulus Heibergii* Cl. (4) ma l'Ostenfeld nel 1902 (5) avvisò che, per comunicazione del Cleve stesso, *Hemiaulus Heibergii* vuole essere riunito a *Hemiaulus sinensis* Grev., come aveva già sospettato il Grunow alcuni anni prima (6); infatti le differenze tra le due fi-

(1) Cfr. BR. SCHRÖDER, ibidem fig. 24-25.

(2) In VAN HEURCK, Synopsis der Diatomées de Belgique, Atlas t. Cl, fig. 5.

(3) Cfr. C. H. OSTENFELD, On the Immigration of *Biddulphia sinensis* Grev. and its occurrence in the North Sea during 1903-1907 and on its use for the study of the direction and Rate of Flow of the Currents (*Midddelelser fra Kommissionen for Havundersøgelser* I, Plankton 6; København 1908); Immigration of a Plankton Diatom into a quite new Area within recent years: *Biddulphia sinensis* in the North Sea Waters (*Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie* Band II, 1909, pag. 362-374).

(4) Cfr. P. T. CLEVE, Examination of Diatoms found in the Surface of the Sea of Java pag. 6, t. I, fig. 4; Stockholm 1873.

(5) Flora of Koh Chang, Marine Plankton pag. 26 (244).

(6) Die Diatomeen van Franz Josefs-Land pag. 8 (60); Wien 1884; cfr. anche DE TONI, Sylloge Algarum vol. II, pag. 837.

gure originali sono da ritenersi inapprezzabili e dovute forse al modo di riproduzione grafica; il nome dato dal Greville, per ragione di priorità, deve essere preferito.

CHAETOCEROS VANHEURCKII Gran.

Stazione: XXVIII.

Osservazioni: cfr. Gran in *Norska Nordhavs-Expedition*; Protophyta pag. 18.

Corrisponde molto bene alla figura datane dall'Ostenfeld (1) su esemplari segnalati dall'autore medesimo per la baja di Yeddo e riconosciuti corrispondere con sufficiente esattezza alla figura del Gran nel suo studio sui Protofiti norvegesi.

Anche K. Okamura (2) accenna con dubbio a un simile reperto e se la prima delle due figure ch'egli adduce mostra di non troppo corrispondere al disegno originale, altrettanto non si può certo asserire per l'altra che coincide benissimo con le figure dell'Ostenfeld.

Fuor di dubbio siffatto ritrovamento è abbastanza notevole a così gran distanza di stazioni. L'esatta coincidenza nei disegni di tutti gli autori non dovrebbe lasciar campo a incertezze di sorta. Il fatto tuttavia è così fuori dall'ordinario che non persuade in tutto il Karsten (3) che pur prendendo nota di un ulteriore rinvenimento di questa specie nell'Oceano Indiano, non sa decidersi dal non apporvi un segno dubitativo, sebbene anche le sue figure possano ritenersi corrispondenti in modo perfetto con quelle del Gran e dell'Ostenfeld.

CHAETOCEROS CASTRACANEI G. Karsten.

Stazioni: XXVIII, XXIX, 1.

Osservazioni: *Antarktisches Phytoplankton* pag. 116, tab. XV, fig. 1, *Indisches Phytoplankton* pag. 386.

Ne venne da noi osservato un frammento di serie.

La figura che prima ne venne fornita dal Castracane (4) sotto il nome di *Chaetoceros* sp., benchè assai schematizzata e manchevole, si addice abbastanza alla forma qui osservata e corrisponde a quella più completa disegnata.

Questa specie si presenta soprattutto caratteristica per l'aspetto delle sue lunghissime corna spinulose tutto all'ingiro a somiglianza del modo con cui si dispongono i peli intorno alla coda di un topo; affine carattere si scorge ancora in *Chaetoceros monodenticulatus* Okam. (5) che apparisce però molto diverso per la struttura del frustolo e per l'aspetto dei vani interstiziali fra l'una e l'altra cellula.

Gli scarsi frammenti osservati avevano le estremità delle corna mutilate e perciò riuscì impossibile verificarvi nemmeno in parte la caratteristica disposizione degli spinuli. Nessun dubbio tuttavia rimane circa l'esattezza della identificazione essendo bastato benissimo il semplice esame del profilo dei frustoli

(1) Flora of Koh Chang, Marine Plankton pag. 22 (240) fig. 18-19.

(2) Some Chaetoceras and Peragallia of Japan pag. 96, tab. III, fig. 21-22 (*Botanical Magazine* vol. XXI, n. 244; Tokyo 1907).

(3) Cfr. Indisches Phytoplankton pag. 391, tab. XLIV, fig. 6 a.

(4) Diat. Challenger pag. 80.

(5) Some Chaetoceras and Peragallia of Japan (1907) pag. 92, c. fig.

con le sue robuste sinuosità alle valve, che rispettivamente fronteggiando quella del frustolo contiguo danno adito a finestre a lemniscate od ellittiche abbinata, a seconda che i frustoli trovinsi più o meno ravvicinati, per esserne convinti.

RHIZOLENIA TEMPEREI H. Peragallo.

Stazione: XXIX, 2.

Osservazioni: cfr. *Diatomées de la Baie de Villefranche* (1888) pag. 91, tab. 5, fig. 40.

È la più grossa delle *Rhizosolenia* squamose e in questo saggio della « Liguria » non venne scoperta se non in frammenti scarsi, insufficienti a porgere nessuna idea del complesso degli individui. La struttura caratteristica delle squame non lascia dubbio sulla identificazione specifica. Quello che tuttavia non fu possibile accertare si è se anche questi frammenti dovessero attribuirsi alla varietà *acuminata* Perag. non avendone giammai potuto scorgere uno munito della caliptra.

C. H. Ostenfeld (1) asserisce di non aver mai trovato la specie tipica nei mari tropicali, così che forse sarebbe da ritenere l'area geografica ristretta al mare Mediterraneo ove la specie stessa venne per la prima volta rinvenuta. Il Cleve (2) la nota però raccolta nell'Arcipelago Malese, sicché non è ancora a decidersi in definitivo prima di prove ulteriori per nuove esplorazioni.

RHIZOLENIA STYLIFORMIS Brightwell.

Stazione: XXVIII.

Osservazioni: Cfr. *Microscopical Journal* 1858, pag. 95, tab. 5, fig. 5 a, b e d. Due caliptrite riunite (3).

Si tratta di individui normali di 35 μ di diametro. È una specie ubiquitaria ed anche una delle più comuni da trovarsi. Nell'Oceano Indiano per esempio venne raccolta da presso le Nicobar dalla spedizione della « Novara » (Frauenfeld, Grunow) e poi a Giava (Cleve), nell'Arcipelago Malese (Ostenfeld) e ancora nel Golfo del Siam (J. Schmidt) e nel mare del Giappone (Okamura) e si troverà per certo nelle regioni vicine e di frequente. Gli esemplari più sottili, nei mari caldi, superano sempre i 25 μ di diametro.

RHIZOLENIA ROBUSTA Norm. var. *LATA* n. nom.

Stazione: XXIX, 1.

Osservazioni: Cfr. PRITCHARD *History of Infusoria* pag. 866, tab. VIII, fig. 42.

Il frammento esaminato corrisponde alla figura che ne dà il Castracane (4) e fors'anche a quella originale del Ralfs. Viene così denominata la prima volta questa forma, che già il Castracane accennava voler separare dal tipo più sottile, lunato e sigmoide (*Rhizosolenia Signa* Schuett) e resistente, così che i

(1) Flora of Koh Chang pag. 13 (231)

(2) Plankton from the Indian Ocean and the Malay Archipel pag. 22.

(3) Le estremità delle valve mostrandoci la costituzione del mucrone sono delineate in L. MANGIN, Sur la flore planctonique de la rade de Saint-Vaast-la-Hougue 1908-1912, pag. 213, fig. 6 (*Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire naturelle* Cinquième Série, T. V, 1913).

(4) Diat. Challenger tab. XXIV, fig. 5.

suoi frustoli, anche a quanto osserva il Peragallo, tendono più facilmente ad appiattirsi.

Il maggiore sviluppo in diametro peraltro ne rende difficile la curvatura a falce lunata e sigmoide dell'intero frustolo, il quale, pur dimostrando le caliptrite leggermente uncinata, assume la fisionomia cilindrica delle altre grosse Diatomee, di *Rhizosolenia Stollerfothii* Perag. nonchè delle maggiori tra le squamose.

È una specie tra le più diffuse, comune a tutti i mari, dai temperati ai nordici. Trovandosi il tipo quasi sempre frammisto alla varietà, sarà a vedersi se non si debba invece considerare come la medesima Diatomea in differenti stadii di sviluppo e così fatta questione potrà dilucidarsi forse in base all'esperienza fenologica che comproverà la successione o il prevalere ritmico delle due forme, nelle stagioni o nei diversi periodi di comparsa (5).

RHIZOLENIA INERMIS Castracane.

Stazione: XXIX, 1.

Osservazioni: Cfr. *Report on the Diatomaceae collected by H. M. S. Challenger during the years 1873-1876* (1886) pag. 71, tab. 24, fig. 7, 9, 10, 13.

Frammento abbastanza lungo, in tutto corrispondente alle figure che ne diede il Castracane, notevolmente diverso da quelle di G. Karsten (6), di medie dimensioni, oltrepassando appena i 15 μ di diametro.

È costituito da una valva (caliptra) e da un tratto di circa 200 μ di zona connettivale.

Il Karsten qualifica questa *Rhizosolenia* come una forma antartica, così che la presenza di essa nel Golfo del Siam potrebbe ritenersi casuale; è specie per certo molto affine a *Rhizosolenia alata* Brightw. da cui si distingue solo per la mancanza della setola, fatto che anche potrebbe avere origine meccanica; forse non si tratta che di una sua vicariante geografica.

Per verità il disegno originale del Castracane non si sa certamente differenziare da quello tracciato dal Grunow per *Rhizosolenia alata* var. *gracillima* Cleve ed è soltanto con l'appoggio delle figure del Peragallo (7) che si riesce con molto sforzo a una distinzione sebbene egli attesti nella didascalia di fondarsi per *Rh. inermis* Castrac. sui disegni originali del Castracane.

Molto problematica invece risulta la raffigurazione di *Rh. inermis* data dal Karsten; nei disegni di questo autore si scorge evidente una potentissima setola, appendice che sembra poi inserita sulla periferia della caliptra, inusitata disposizione per simile particolare che con ogni probabilità non può rappresentare se non l'astuccio più o meno trasformato di un plasmodesma o, più in generale, un veicolo di una comunicazione intercellulare qualsiasi. Sembra tuttavia difficile ch'esso si possa orientare in diretto prolungamento della membrana cellulare, se pure tale estremità non rappresenti un residuo sporgente della membrana, a

(1) Intorno le diverse forme che può assumere la *Rhizosolenia robusta* Norm. si può consultare anche L. MANGIN, Phytoplankton de la croisière du René dans l'Atlantique pag. 33, fig. 24.

(2) Phytoplankton des Antarktischen Meeres tab. IX, fig. 12.

(3) Monographie du genre *Rhizosolenia* et de quelques genres voisins tab. 5, fig. 13-15 (*La Diatomiste* n. 9, Juin 1892). È poi da aggiungersi che anche le figure, per quanto schematiche, di K. OKAMURA (Some littoral Diatoms of Japan tab. IX, fig. 27 a-e) non si possono certo distinguere da *Rhizosolenia inermis*.

temnogenesi appena compiuta. Nel caso si tratti di una setola non è certo più il caso di pensare a *Rhizosolenia inermis* Castrac.; nel caso si abbia una parete cellulare prolungata invece il disegno non riesce per certo troppo dimostrativo perchè tale estremità somiglia assai meglio ad una setola che non ad un prolungamento della membrana silicizzata.

RHIZOSOLENIA HEBETATA Bail. f. HIEMALIS Gran.

Stazione: XXVIII.

Osservazioni: Cfr. *Die Diatomeen des antarktischen Meeres* 1. Teil (Fauna arctica III, 3, pag. 527).

Si vide soltanto una estremità di un frustolo. Il frammento qui osservato ricorda meglio di qualunque altro le figure che ne dà il Karsten (1), figure che a dir vero dissentono parecchio da quelle che da principio ne diede il Gran (2). In realtà i processi spinosi vi sono appena evidenti, laddove colà si distinguono molto bene. Il Karsten inoltre fornisce l'immagine di una squama che per l'aspetto allungato rammenterebbe meglio la forma *semispina* (Hens.) Gran di *Rhizosolenia hebetata* Bail. che non la forma *hiemalis* Gran. La determinazione per tal motivo non si può dare che sotto condizione che l'apprezzamento del Karsten risulti comprovato (3).

RHIZOSOLENIA CRASSA Schimper.

Stazione: XXIX, 1.

Osservazioni: Cfr. KARSTEN, *Phytoplankton des Antarktischen Meeres* pag. 99, tab. XI, fig. 6.

Se ne riscontrò soltanto un mezzo frustolo, munito peraltro della rispettiva caliptra, ciò che non lascia dubbio sulla determinazione. L'esemplare era dei meno grossi, nei quali la struttura a squama confina con quella ad anello. Il ritrovamento di *Rhizosolenia crassa* Schimp. nel Golfo del Siam riesce abbastanza interessante, trattandosi di forma finora descritta come propria dei mari antartici. E per vero lo Schimper ne fa cenno fino dalle prime osservazioni di campagna della « Valdivia », in quella parte dell'illustrazione che riguarda i mari antartici e l'appellativo specifico ne attesta la facile visibilità anche a occhio nudo, sebbene, per dimensioni, la *Rhizosolenia* in parola non raggiunga ancora quelle di *Rhiz. Temperei* e di *Rhiz. Castracanei*.

RHIZOSOLENIA COCHLEA Brun.

Stazione: XXVIII.

Osservazioni: *Diatomées espèces nouvelles* (1891) pag. 43, tab. 19, fig. 9.

Se ne poté osservare un solo frammento, munito però di caliptra. Il Brun scopre questa specie pelagica a Hongkong e Semerang e nel Mare Indiano figurandone due caliptrite riunite ad alcuni anelli intercalari staccati, non avendo rinvenuto se non questo scarso materiale.

(1) Indisches Phytoplankton tab. XLII, fig. 4 b.

(2) Nordisches Plankton XIX, pag. 55: cfr. anche J. PAVILLARD, Observations sur les Diatomées pag. 27 (*Bull. de la soc. Bot. de France* T. 58, 1911).

(3) Sulla forma *hiemalis* di *Rhizosolenia hebetata* Bail. si può vedere l'opinione espressa in A. MEUNIER, Microplankton des Mers de Barents et de Kara (*Duc d'Orléans, Campagne Arctique de 1907: Bruxelles 1910*, pag. 253-254).

L'appellativo specifico è assai bene appropriato per avere voluto assomigliare il solco sinuoso della caliptra che rifà la sinuosità del mucrone dell'opposto frustolo in negativo, alla contorsione della columella di un Gasteropodo. Con che, di primo acchito, l'aspetto della caliptra, vista di fronte, può ricordare quello di una campata spirale di Gasteropodo, considerando i margini della caliptra come rapportati alle pareti della conchiglia sezionata.

L'Ostenfeld (1) credette riferire la specie del Brun come varietà a *Rhizosolenia Calcar-Avis* Schultze ma il Karsten (2) e dopo lui K. Okamura (3) preferirono sostenerne l'autonomia « durch die weit schärfere Krümmung des Schalen-Endes und Stachels » e per la sottilissima striatura della membrana silicea degli anelli intercalari, che non si scorge in *Rhizosolenia Calcar-Avis* Schultze.

RHIZOSOLENIA CASTRACANEI H. Peragallo. (tav. nostra I, fig. 1).

Stazione: XXIX, 2.

Osservazioni: *Diatomées marines de Villefranche* (1888) pag. 91, tab. 6, fig. 42.

Costituisce questa specie la quasi totalità del saggio che viene descritto come aver avuto l'aspetto di una polvere gialla galleggiante su una vasta zona. Codesta tinta sul fresco (4) era forse dovuta a residui di endocroma più o meno figurato permanenti nel protoplasma. Questo probabilmente si trovava ancor vivo, posto che *Rhizosolenia Castracanei* è tra le Diatomee più grosse e fragili del suo genere e avrà dimostrato quindi, come già vide con acutezza il Karsten (5) in altri casi, in modo facile il potere di reviviscenza nei propri frammenti.

Nel campione in formaldeide per converso il colore divenne bianchiccio-prasino opaco, forse per modificazione chimica della sostanza colorante o per sua dissoluzione; e il saggio intero assunse un'apparenza gleoso-mucosa di tale colore.

L'aspetto a occhio nudo, della preparazione stabile in aria è alquanto caratteristico, dimostrando i larghi frammenti frustolari, disseccati, graziosi fenomeni d'iridescenza violetto-azzurra più o meno interferenti a seconda che si trovino densi nel preparato; è un'iridescenza opalina che ricorda quella dei vasi lacrimatori delle tombe antiche; per trasparenza invece le scagliette appaiono brune e pressochè opache.

La forma qui descritta quale *Rhizosolenia Castracanei* H. Perag. può dirsi assai bene rispondente alle figure originali del Peragallo (6), meno bene all'aspetto del frammento riprodotto dal Castracane (7) nel primo disegno ancora indeterminato della specie, differendo quest'ultimo per l'apparenza acuta dell'estremità più sporgente nel contorno esterno della scaglia connettivale.

A proposito poi di questa prima indeterminata è da segnalarsi un'ulteriore tendenza a recar confusione con descrizioni di nuove forme, sia pure ese-

(1) Flora of Koh Chang, Marine Plankton pag. 10 (228) fig. 5.

(2) Indisches Phytoplankton pag. 381.

(3) Some littoral Diatoms of Japan pag. 6 tab. X fig. 25.

(4) Questi strati pulverulenti pelagici sono conosciuti dai naviganti sotto il nome di « Saw-dust Sea » o mare di segatura e ne fece ricordo anche il Cook nel suo terzo viaggio. Una prima illustrazione diatologica, su materiali raccolti a Tilanshang, si deve al GRUNOW (*Ueber einige neue und ungenügend bekannte Arten und Gattungen von Diatomaceen* pag. 141; Wien 1863).

(5) Indisches Phytoplankton pag. 536 e seguenti (sub *Richelia intracellulata*).

(6) Monographie des Rhizosol. tab. II (XIV) fig. 4 - 4a.

(7) Diat. Challenger tab. XXX, fig. 11.

guita nel modo più preciso e coscienzioso ma forse non sempre ispirate al massimo criterio di confronto. Viene alluso con ciò a *Rhizosolenia squamosa* Karst. (1) che l'autore stesso sembra voler accostare da un lato a *Rhiz. arafurensis* Castrac., dall'altro alle maggiori cellule di *Rhiz. crassa* Schimp. laddove sicuramente parrebbe più adatto riferirla a *Rhizosolenia Castracanei* Perag. sia confrontandola con la figura originale sopra citata (cui forse ancor meglio si accosta che non alle figure del Peragallo) sia perchè la punteggiatura delle squame, alquanto evidente in *Rhiz. squamosa*, ne fa una specie più affine alla presente che non a *Rhiz. arafurensis* e *Rhiz. crassa* le quali all'incontro hanno squame jaline, su cui è difficile scorgere traccia di qualsiasi scultura.

Rhizosolenia Castracanei inoltre, come viene descritta e illustrata dal Karsten (2) si discosta ancor più dal primo disegno delle Diatomee del « Challenger » perchè il contorno esterno delle squame che risultava in quest'ultimo acuto nel mezzo, si svolge nelle figure del Karsten quasi giusta un arco di cerchio non presentando nemmeno quella maggiore prominenzia arrotondata nel mezzo quale si osserva nelle figure del Peragallo e negli esemplari della « Liguria »: Sicchè riassumendo tre tipi differenti ora potrebbero venire riuniti sotto il nome di *Rhiz. Castracanei*: il primo, con il contorno esterno della squama connettivale ad angolo (figura del Challenger, nonché *Rhiz. squamosa* Karst. [?]) più o meno acuto: il secondo con il contorno munito di una prominenzia al mezzo più o meno arrotondata (figure del « Peragallo, esemplari della « Liguria »), il terzo con il contorno esterno ad arco di cerchio (figura del Karsten nell'Atlantisches Phytoplankton); sull'importanza sistematica di così fatte lievi diversità sarà in seguito a decidersi quando si avranno più numerosi dati sui quali fare assegnamento e soprattutto osservazioni più copiose sopra esemplari interi.

Richelia intracellularis Johs. Schm., la Nostochinea intracellulare, simbiote con molti Chetoceri e Rhizosolenie del mare Indiano, viene segnalata la prima volta anche in questa specie; e così vi si rinviene per la prima volta l'*Entophytis Rhizosoleniae* G. K., chitridiacea già descritta dal Karsten come parassita di *Rhizosolenia alata* nell'Oceano Indiano (3).

RHIZOSOLENIA ANNULATA G. Karsten.

Stazione: XXIX, 1.

Osservazioni: Cfr. *Indisches Phytoplankton* tab. XLI (VII) fig. 4a-4b.

Se ne osservarono parecchi frammenti di zona connettivale (anelli staccati) e una caliptra intiera. La specie più affine sembra essere *Rhizosolenia Stollerothii* H. Perag. la quale ne differisce tuttavia assai bene per la conformazione della caliptra e l'aspetto degli anelli. Molta affinità ha pure con *Rhizosolenia styliformis* Brighw. var. *latissima* Brighw. come viene riprodotta da B. Schroeder (4).

Anzi in questo caso gli anelli intercalari alla zona connettivale si possono dire identici e la sola differenza si avverte nella forma delle caliptr.

(1) *Indisches Phytoplankton* pag. 382, tab. XLII (VIII) fig. 3-3 a.

(2) *Atlantisches Phytoplankton* pag. 164, tab. XXX (IX) fig. 14.

(3) *Indisches Phytoplankton* pag. 422, tab. LIV, fig. 10 a, c, d.

(4) *Beiträge zur Kenntnis des Phytoplankton warmer Meere*, pag. 345.

THALASSIOTHRIX FRAUENFELDII GRUN. var. JAVANICA GRUNOW.

Stazione: XXIII.

Osservazioni: Cfr. VAN HEURCK, *Synopsis de Diatomées de Belgique* tab. 37, fig. 13.

Frequente, frammischiata ai fascicoli di *Trichodesmium Hildebrandtii* Gom. nella forma di aggregarsi a stella come le *Asterionella* nel quale genere infatti la specie fu per la prima volta descritta dal Grunow (1) tra le forme planctoniche provenienti da Tilanshang delle isole Nicobar. Spesso poi le figure a stella si riscontrano fra loro concatenate per un frustolo in guisa da originare un bel reticolato una cui maglia d'ordinario si costituisce con una stella che sottende un esagono che ne riunisce i vertici, o più semplicemente, si tratta d'un reticolato una cui maglia presenta la forma di triangolo equilatero. Questo aggregarsi a maglia differenzia nettamente, per quanto finora si sappia, il genere *Thalassiothrix* Cleve dall'aggregarsi di *Tabellaria*, di *Asterionella* e di tutte le altre *Synedrae* del plancton.

Thalassiothrix Frauenfeldii Grun. si può ritenere cosmopolita, ma soprattutto essa si incontra nei mari temperati e tropicali. Gli esemplari della « Liguria » al pari di quelli osservati dall'Ostenfeld (2) possono attribuirsi alla varietà *javanica* Grun. per essere di lato lievemente divergenti all'estremità; ed è alla varietà *javanica* (2) che conviene ascrivere la *Asterionella synedraeformis* del Greville (3) piuttosto che a qualsivoglia altra varietà di questa polimorfia *Thalassiothrix* (4).

PLEUROSIGMA NORMANII RALFS.

Stazione: XXIX, 1.

Osservazioni: Cfr. PRITCHARD *History of Infusoria* pag. 919.

G. Karsten (5) propone una var. *Mahé* nuova che egli stesso così definisce: « Stattliche Form die völlig dem *Pl. Normanii* gleicht... Chromatophoren zahlreiche kleine ovale bis elliptische Körperchen an den ganzen Schalen entlang verbreitet »; poi in nota soggiunge: « Es wäre wichtig zu wissen ob *Pl. Normanii* Ralfs etwa stets coccochromatisch erscheint ». È dunque una varietà fondata unicamente sull'aspetto dei cromatofori che può anche modificarsi con l'età e perciò assai dubbia come valore sistematico. Né le poche osservazioni compiute su questo materiale possono recare delucidazioni in proposito, eziandì perchè i protoplasti vi si scorgevano assai danneggiati per azioni osmotiche e plasmolitiche.

Quanto alla differenziazione sistematica fra *Pleurosigma affine* Grun. e *Pl. Normanii* Ralfs, ha già fornito interessanti notizie il Peragallo (6).

(1) Ueber einige neue und ungenügend bekannte Arten und Gattungen der Diatomaceen pag. 149, tab. 14, fig. 18 a-c Wien 1863; Algen pag. 4 (*Reise Seiner Majestät Fregatte Novara um die Erde*; Botan. Theil, I. Band; Wien 1867).

(2) Flora of Koh Chang, Marine Plankton pag. 244 (26).

(3) Cfr. VAN HEURCK, *Synopsis des Diatomées de Belgique* tab. XXXVI, fig. 13.

(4) Anche secondo JOERGENSEN, mentre la *Thalassiothrix nitzeioides* Grun. è neritica, la *Thal. Frauenfeldii* Grun. è con ogni probabilità pelagica. Cfr. E. JOERGENSEN, *Protist Plankton of Northern Norwegian Fjords* (winter and spring 1899, 1900) pag. 102 (*Bergens Museums Skriftefter* 1905).

(5) *New Genera and species of Diatoms from Hong-Kong* pag. 4, tab. V, fig. 56.

(6) *Indisches Phytoplankton* pag. 398, tab. LIV, fig. 10 a.

(7) Cfr. H. PERAGALLO, *Monographie du genre Pleurosigma et des genres alliés* pag. 19 (*Le Diatomiste* par J. TEMPERE, vol. I, appendix).

Infine sotto il nome di *Pleurosigma aestuarii* (Bréb.) W. Sm. var., P. T. Cleve (1) descrisse una specie «tolerably common» nel Mare di Giava che, se non è uguale a *Pleurosigma Normanii* Ralfs, se ne distingue per caratteri trascurabili: egli poi, in un successivo lavoro (2) ritiene che il suo *Pleurosigma aestuarii* var. sia da credersi tutt'una specie con *Pl. australe* Grun. e ad accrescere l'incertezza, in calce a *Pl. Normanii* scrive: «It would be advisable to unite into one species *P. naviculaceum*, *P. australe* and *P. Normanii*». Egli avverte inoltre che *Pl. australe* è pelagico e, per verità, le dimensioni minori di esso sarebbero per certo meglio coincidenti con gli individui raccolti dalla «Liguria» che non con la varietà del Karsten che arriva fino a 270 μ ; ma se questi si confrontano con le figure delineate dal Peragallo per *Pl. australe* si conclude ancora confermando la loro più esatta somiglianza con *Pl. Normanii*.

(1) Examination of Diatoms found in the Surface of the Sea of Java pag. 13; Stockholm 1873.
 (2) Synopsis of the Naviculoid Diatoms part I, pag. 40 (*K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar* Bandet 26, N. 2; Stockholm 1894).

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

TAVOLA I.

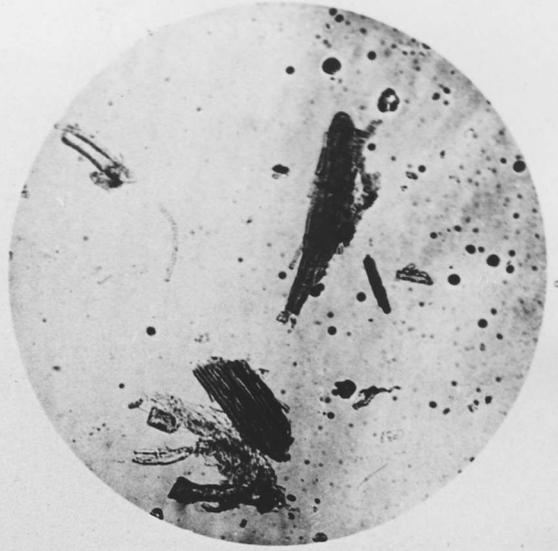
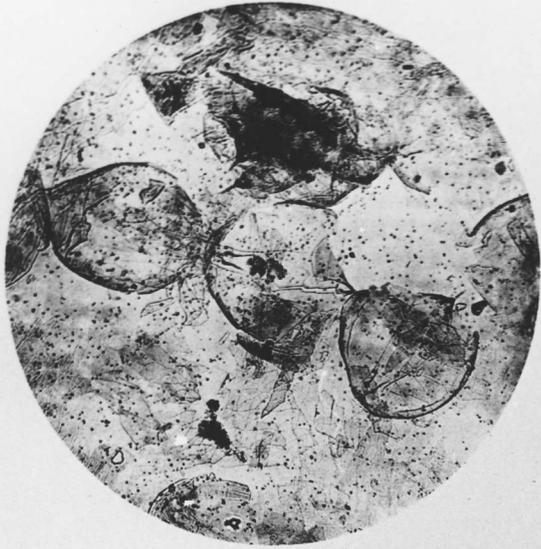
- Fig. 1. — Aspetto del saggio XXIX, 2 — Frammenti di *Rhizosolenia Castracanei* H. Per. \times 97.5.
 Fig. 2. — Aspetto del saggio XXIII — Fascicoli di *Trichodesmium Hildebrandtii* Gom. \times 97.5.

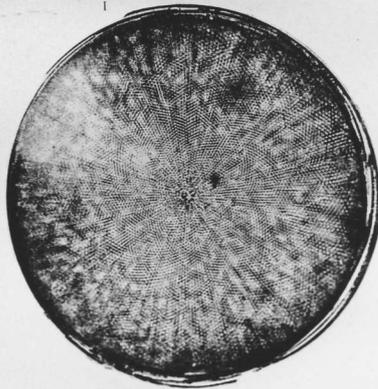
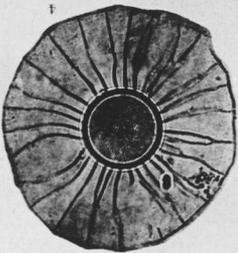
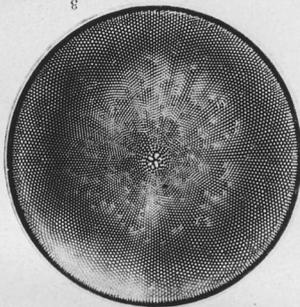
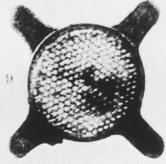
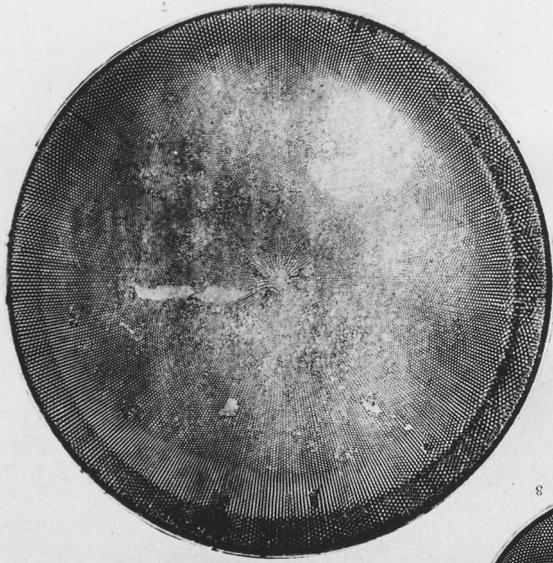
TAVOLA II.

- Fig. 1. — *Coscinodiscus Asteromphalus* Ehr. var. *conspicua* Grun. «R. N. Liguria» Stazione XXVIII \times 195.
 Fig. 2. — *Coscinodiscus praetextus* C. Jan. «Mar Rosso» (prep. Thum) \times 195.
 Fig. 3. — *Coscinodiscus Asteromphalus* Ehr. var. — «Oceano Pacifico» (prep. Thum) \times 195.
 Fig. 4. — *Coscinodiscus Sol* Wallich — «Java» (prep. Cleve et Möller n. 147) \times 390.
 Fig. 5 e 6. — *Coscinodiscus bipartitus* Rattr. «R. N. Liguria» Stazione XXVIII \times 390 a differenti punti di foco.
 Fig. 7. — *Coscinodiscus praetextus* C. Jan. «R. N. Liguria» Stazione XXVIII \times 195.

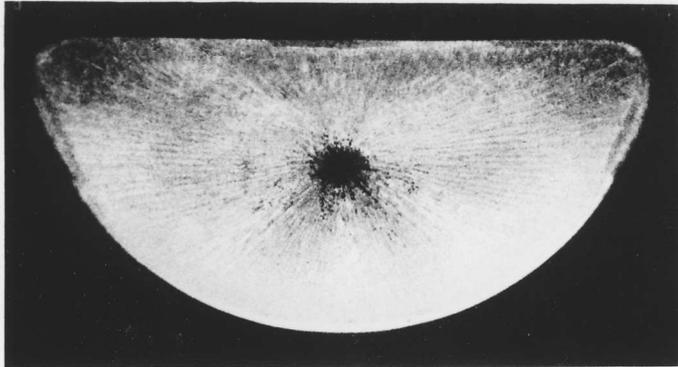
TAVOLA III.

- Fig. 8 e 9. — *Coscinodiscus nobilis* Grun. «R. N. Liguria» Stazione XXIX, 1 nonché «Java» (prep. Cl. e Möll., Diat. n. 146) \times 195.
 Fig. 10. — *Palmeria Hurdmanniana* Grev. «Hong-Kong, Cina» (prep. originale Diat. sp. typ. di H. L. Smith n. 387!) Valva veduta con luce diretta per trasparenza. \times 390.
 Fig. 11. — La medesima valva illuminata di sopra con luce riflessa \times 390.





11



10

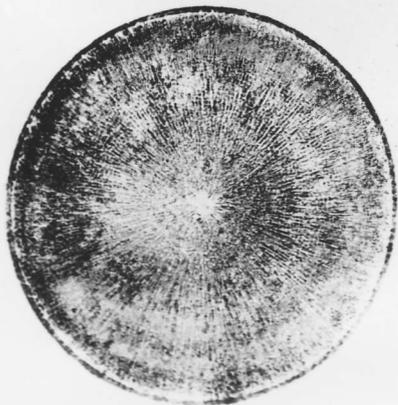
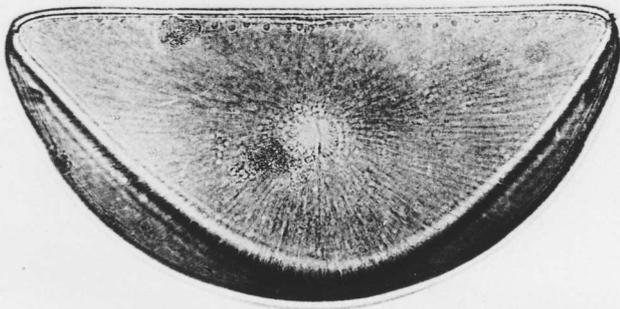


PLATE XIX. N. 1. 1891

PLATE XIX. N. 2. 1891