

REFERENCES

1. H. PETTERSSON et B. KULLENBERG. — Vakuumlodet. *Medd. Oceanogr. Inst. Göteborg*, n° 5, 1941.
2. C. S. PIGGOT. — Apparatus to secure samples from the ocean bottom. *Bull. Geol. Soc. Amer.*, 47, p. 675, 1936.
3. B. KULLENBERG. — The Piston Core Sampler. *Sv. Hydr. Biol. Kom, Skr. Series 3*, Vol. 1, n° 2, Göteborg, 1947.
4. G. SCHOTT. — Geographie des Atlantischen Ozeans, Boysen, Hamburg 1944, p. 121.
5. H. PETTERSSON. — Oceanographic Work in the Mediterranean. *Geogr. Journ.*, vol. CVII, 3 et 4, p. 163, 1946.
6. FRED B. PHLEGER, Jr. — Foraminifera of three submarine cores from the Tyrrhenian Sea. *Medd. Oceanogr. Inst. Göteborg*, n° 13, 1947.
7. W. WEIBULL. — The thickness of ocean sediments measured by a reflexion method. *Medd. Oceanogr. Inst. Göteborg*, n° 12, 1947.
8. H. PETTERSSON. — Manganese nodules and the chronology of the ocean floor. *Medd. Oceanogr. Inst. Göteborg*, n° 6, 1942; see also; *Anzeig. Wien Akad. d. Wiss.*, 1937.
9. C. S. PIGGOT et W. D. URRY. — The radium content of an ocean bottom core. *J. Wash. Acad. Sciences*. Vol. 29, p. 405, 1939; see also: *Amer. J. Sc.*, vol. 38, p. 81, 1941.
10. W. SCHOTT. — Die Foraminiferen in dem äquatorialen Teil des Atlantischen Ozeans. *Wiss. Erg. Deutsch. Atl. Exp. Meteor.*, Vol. III, Part III B, 1935.
11. C. S. PIGGOT, W. H. BRADLEY a. o. — Geology and biology of North Atlantic deep-sea cores. *Geol. Survey Professional Papers* 196 A-F, Washington, 1942.

Osservazioni sulle Histioneis (Peridinee) raccolte nel Mare Ligure presso Sanremo

del Dottore
Leopoldo RAMPI



Uno dei migliori conoscitori della florula fitoplanctonica del mare Mediterraneo, il Prof. J. PAVILLARD di Montpellier, ha reiteratamente affermato che il bacino occidentale del Mediterraneo può essere considerato come uno dei più favoriti di tutte le parti del mondo.

In effetti i ritrovamenti fatti da questo Autore nel Golfo del Leone e più particolarmente nel mare Ligure a Monaco, hanno pienamente giustificata e confermata tale asserzione. Inoltre una serie di fortunate segnalazioni che ho fatto in questi ultimi anni in occasione delle mie ricerche sulla composizione del fitoplancton nelle acque di Sanremo, hanno ancora una volta confermata la straordinaria ricchezza qualitativa di questa regione marina che, comparata a quella di altre località mediterranee o degli oceani, ed in considerazione della zona spazialmente piuttosto limitata compresa fra Sanremo e Monaco, è senza eguali nei mari del mondo.

Le ricerche di PAVILLARD per Monaco e le mie per Sanremo, hanno portato a costituire a tutt'oggi un inventario tassonomico che si eleva a più di 250 Peridinee corazzate, numero imponente che non ha riscontro forse in nessuna altra località.

Nulla ancora è noto sulla popolazione delle Peridinee nude su cui non esiste alcun studio di assieme per la nostra regione ma che forma oggetto di numerose ricerche che attualmente ho in corso.

Lo studio del nannoplancton poi, è stato intrapreso a Monaco da BERNARD che oltre alla composizione quantitativa del nannoplanc-

ton in generale, ha eseguito in pari tempo lo studio sistematico e dettagliato delle *Coccolitoforidee*, segnalando fra altro la presenza nelle acque monacensi, di forme rarissime od ancora non note.

Questo é, grosso modo, la situazione delle nostre conoscenze sulla popolazione fitoplanctonica di questa regione che sembra essere veramente privilegiata fra le molte altre.

In altro lavoro (20) relativo alla distribuzione qualitativa del fitoplancton mediterraneo ed in cui venne resa vieppiù evidente la eccezionale ricchezza planctonica del Mediterraneo occidentale in generale e delle acque di Monaco-Sanremo in particolare, segnalai pure la relativa frequenza in queste acque di specie generalmente rarissime, di cui, fra le più interessanti sotto ogni punto di vista, si possono considerare le strane ed eleganti forme raggruppate sotto i generi *Histioneis* e *Parahistioneis*.

Durante le mie ricerche sul fitoplancton delle acque di Sanremo, ho avuto finora occasione di osservare ben 70 esemplari di *Histioneis* e *Parahistioneis*, numero alquanto rilevante di ritrovamenti se si consideri che queste piccole forme estremamente disperse nelle acque marine del globo, sono a reperti solitamente isolati e pressoché casuali; numerose sono infatti le specie di cui ne é noto un unico esemplare.

I miei reperti consentono inoltre alcune osservazioni sulla ecologia e sulla fenologia di queste magnifiche Peridinee. Secondo le segnalazioni di KOFOID, l'Autore che maggiormente le ha studiate, le *Histioneis* e le *Parahistioneis* raggruppano specie proprie di acque calde tropicali e subtropicali, viventi per lo più lontano dalle coste, in mare aperto, presumibilmente stenoterme e stenoaline, preferenziali quindi di acque ad alta ed uniforme salinità.

Batimetricamente, almeno per quanto riguarda le acque del Pacifico orientale, rare sono le specie raccolte in acque libere superficiali; più frequenti sono quelle trovate nel contenuto stomacale delle Salpe od in pescate verticali, il che denoterebbe per queste Peridinee un habitat proprio di acque profonde non suscettibili di variazioni sensibili di temperatura e di salinità.

Le osservazioni di SCHILLER sulle *Histioneis* raccolte nell'Adriatico, non differiscono sostanzialmente dalle risultanze di KOFOID. Infatti delle sette specie adriatiche, due sono state segnalate nello stomaco di Salpe, una in pescata verticale, due convogliate nell'Adriatico dalle correnti mediterranee e quindi presumibilmente di mare aperto e due a distribuzione imprecisata, probabilmente superficiale.

Nettamente differente é il quadro ecologico rappresentato dalle acque di Sanremo: le mie pescate vennero effettuate tutte a distanze relativamente brevi dalla costa (da m. 500 a 2.500) ed in superficie (da m. 0,50 a 1) quindi in un habitat sensibilmente contrastante con quello precisato da KOFOID per le specie del Pacifico ed anche da quello risultante dalle osservazioni di SCHILLER per l'Adriatico.

Infatti mentre le osservazioni di KOFOID indicherebbero le *Histioneis* come preferenziali di acque lontane dalla costa, profonde, poco suscettibili di variazioni di salinità e di temperatura, nel mare Ligure

la situazione é del tutto opposta: le pescate vennero effettuate nei pressi della costa e quasi alla superficie del mare, in un ambiente quindi facile a sensibili oscillazioni della salinità per l'immissione di acque dolci costiere e della temperatura per il giornaliero riscaldamento delle acque superficiali per l'azione solare.

La fenologia di questo gruppo di Peridinee, per quanto riguarda Sanremo, é nettamente afanoterma, ad apparizione cioè nelle acque superficiali durante la stagione fredda, a partire dall'autunno fino agli inizi della susseguente primavera.

Gli esemplari finora osservati a Sanremo che, ad eccezione di un solo esemplare appartenente a *Parahistioneis karsteni*, sono tutti conservati nelle mie collezioni personali, sono distribuiti nei due generi *Parahistioneis* ed *Histioneis*, con un totale di 17 specie di cui due nuove per le acque di Sanremo e sei per la Scienza e precisamente:

<i>Parahistioneis paraformis</i> Kofoid a. Skogsb.	esemplari	2
» <i>karsteni</i> Kof. a. Skogsb.	»	3
» <i>acutiformis</i> Rampi n. sp.	»	1
» <i>sphaeroidea</i> Rampi n. sp.	»	6
<i>Histioneis inclinata</i> Kof. a. Mich.	»	2
» <i>alata</i> Rampi n. sp.	»	1
» <i>Marchesonii</i> Rampi	»	1
» <i>gubernans</i> Schütt	»	4
» <i>ligustica</i> Rampi	»	3
» <i>expansa</i> Rampi n. sp.	»	12
» <i>Jørgenseni</i> Schiller	»	4
» <i>variabilis</i> Schiller	»	3
» <i>Pavillardi</i> Rampi	»	7
» <i>depressa</i> Schiller	»	2
» <i>longicollis</i> Kof.	»	14
» <i>subcarinata</i> Rampi n. sp.	»	3
» <i>Detonii</i> Rampi n. sp.	»	2

Di queste specie, *Parahistioneis paraformis*, *P. karsteni*, *Histioneis longicollis* ed *H. inclinata* sono originarie del Pacifico orientale; *Histioneis gubernans* dell'Atlantico; *Histioneis Jørgenseni*, *H. variabilis* ed *H. depressa* dell'Adriatico.

La diffusione di questi planctonobi nel bacino mediterraneo, può essere delimitata alle seguenti località:

Sanremo con 17 specie, Adriatico con 8 specie, Golfo di Napoli con 2 specie, Golfo del Leone con 1 specie, Mar Egeo e Jonio con 1 specie.

Fam. ORNITHOCERCACEAE Schiller.

Gen. PARAHISTIONEIS Kof. a. Skogsb.

PARAHISTIONEIS PARAFORMIS Kof. a. Skogsb. (fig. 3)

The Dinoflagellata: The Dinophysioideae — Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard College 51, 1928.

Sin.: ? *Histioneis para* Murray a. Whitting, 1899, pl. 32 fig. 4c.

Histioneis para Okamura, 1912, pl. 3 fig. 55.

Teca globosa con membrana del collare posteriore ampio e basso, ornato da costicine verticali, membrana del collare anteriore ampia e larga ad imbuto pure ornata da semplici costoline.

Membrana laterale aliforme ben sviluppata e ricoperta nella parte inferiore da una ornamentazione alveolare.

R_2 obliqua ed R_3 robusta pure a direzione obliqua divergente dall'asse antero-posteriore.

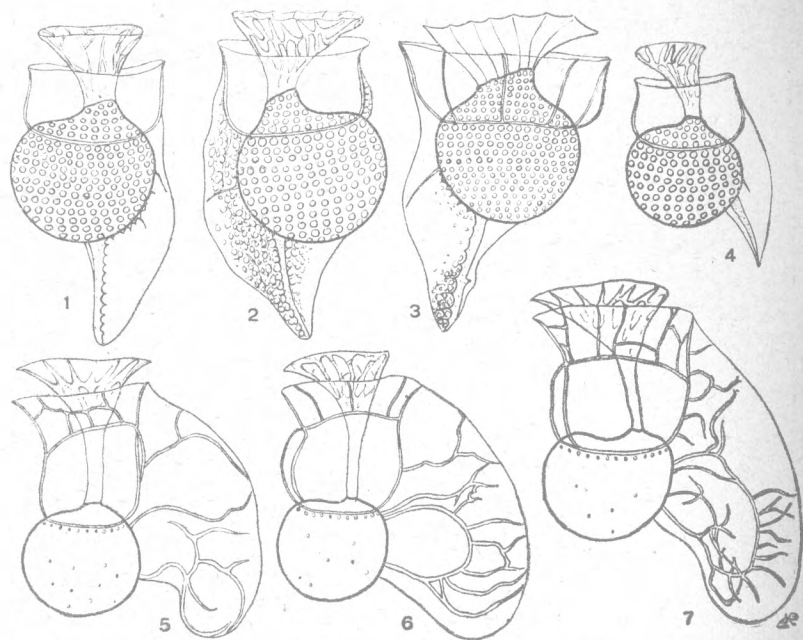


Fig. 1 à 7. — 1. *Parahistioneis sphaeroidea* n. sp.; 2. *Parahistioneis karsteni* Kof. a. Skogsb.; 3. *Parahistioneis paraformis* Kof. a. Skogsb.; 4. *Parahistioneis acutiformis* n. sp.; *Histioneis expansa* n. sp.; 6. *Histioneis ligustica* Rampi; 7. *Histioneis gubernans* Schütt.

Ingrandimenti: $\times 580$.

Dimensioni: lunghezza totale 72 μ , profondità della teca 33 μ , altezza 35 μ .

Osservazioni: Ritengo di poter attribuire a questa specie i due esemplari che possiedo nelle mie raccolte. L'esistenza di nervature verticali nel collare posteriore, l'ampiezza di quello anteriore, consentono l'avvicinamento delle forme di Sanremo con quella del Pacifico.

D. paraformis è una specie abbastanza rara, segnalata nell'Oceano Atlantico da Murray a. Whitting (1899), nelle acque giapponesi da Okamura (1912) e nel Pacifico tropicale e subtropicale da Kofoid (1928).

PARAHISTIONEIS ACUTIFORMIS n. sp. (fig. 4).

Piccola forma a corpo globoso largamente arrotondato nella regione posteriore e lievemente compresso nella porzione apicale; rapporto fra profondità ed altezza 1 : 0,95. Membrana del collare posteriore larga e lievemente conica, misurante un'altezza di 15 μ , membrana del collare anteriore sviluppata ed imbutiforme con la parte superiore ornata da costole e costicine ed alta 18 μ .

Membrana laterale aliforme stretta, a bordo esterno convesso ed appuntita nella sua estremità distale, prolungantesi di circa 11 μ oltre l'antapice della teca.

Spine della membrana laterale: R_2 fortemente incurvata e breve, R_3 robusta, inserita a circa i due terzi della teca a direzione divergente dall'asse antero-posteriore.

Membrana laterale priva di ornamentazioni, teca ricoperta da una accentuata porulazione.

Dimensioni: lunghezza totale 52 μ , profondità della teca 28 μ , altezza 26 μ .

Osservazioni: Graziosa forma appartenente al gruppo delle Reticolate ma che differisce nettamente da tutte le altre specie per la diversa forma e disposizione della R_3 e della membrana laterale.

PARAHISTIONEIS KARSTENI (Kof. a. Mich.) Kof. a. Skogsb. (fig. 2).

The Dinoflagellata. The Dinophysioideae. — Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard College, 51, 1928.

Sin.: *Histioneis karsteni* Kof. a. Mich. 1911, p. 298.

Teca globoide con regione antapicale ampiamente arrotondata, membrana del collare anteriore ornata da costicine variamente disposte. Membrana laterale aliforme assai sviluppata a forma triangolare con apice appuntito e ricoperta quasi completamente da una netta ornamentazione alveolare.

R_2 netta a direzione leggermente obliqua, R_3 robusta ed alquanto sinuosa.

Dimensioni: lunghezza totale 63-74 μ , profondità della teca 30-35 μ , altezza 25-27 μ .

Osservazioni. — Specie estremamente rara. Infatti venne segnalata finora soltanto nel Pacifico da Kofoid (1911) per un solo esemplare raccolto nel contenuto stomacale di Salpa e quindi a Sanremo (Rampi 1939) con tre esemplari in ottima condizione.

Ho separato dalla specie tipica alcune forme differenti sensibilmente e di cui ho ritenuto formarne due nuove specie.

PARAHISTIONEIS SPHAEROIDEA n. sp. (fig. 1).

Teca globiforme leggermente compressa alla sua parte apicale, rapporto fra profondità ed altezza eguali a 1 : 0,94. Membrana del collare apicale posteriore ampia ed alta 15 μ , membrana del collare anteriore tozza ed imbutiforme a forti nervature nella parte superiore e di altezza 16 μ .

Membrana laterale aliforme convessa e restringentesi verso l'antapice che sorpassa di 24 μ la parte inferiore della teca.

Le spine della membrana sono così distribuite: R_2 sottile e fortemente inclinata, R_3 diritta e robusta, posta in corrispondenza dell'asse antero-posteriore.

Membrana laterale priva di ornamentazioni evidenti, teca ricoperta da una robusta areolazione.

Dimensioni: lunghezza totale 71 μ , profondità della teca 33 μ , altezza 32 μ .

Osservazioni. — Ritengo opportuno differire questa forma da *P. karsteni* a cui si approssima, per la conformazione della membrana laterale ed in particolar modo dalla posizione della R_3 situata quasi esattamente in prosecuzione dell'asse antero-posteriore. Non è una specie eccessivamente rara; nelle acque di Sanremo ne vennero osservati 6 esemplari.

Gen. HISTIONEIS Stein.

HISTIONEIS INCLINATA Kof. a. Mich. (fig. 11).

New genera and species of dinoflagellata. — *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 54, 1911.

Corpo di forma globosa, largamente arrotondato nella zona posteriore e leggermente compresso nella parte superiore; membrana del collare posteriore a tronco di cono, membrana del collare anteriore ben sviluppata colla parte superiore ampliata a campana ed ornata da costicine disposte senza ordine apparente.

Membrana laterale aliforme piuttosto tozza e corta, non superante il limite inferiore della teca, col bordo esterno lievemente concavo nella sua parte superiore e con apice arrotondato.

R_2 collegata sulla R_3 è retta e breve, R_3 più robusta segue il contorno laterale della teca e porta alla sua estremità distale quattro costi-

cine collegate fra loro da una struttura alveolare robusta che si estende anche sulla superficie della membrana nella zona interna verso la teca.

Dimensioni: lunghezza totale 38-44 μ , profondità della teca 22-28 μ , altezza 23-29 μ .

Osservazioni. — Forma facilmente identificabile e caratterizzata dalla forma della membrana laterale aliforme stretta, con estremità tondeggianti e dalla particolare disposizione delle nervature anastomizzantesi fra loro.

La specie di Sanremo differisce da quella delle acque americane per le dimensioni nettamente superiori e per la forma e distribuzione dell'ornamentazione alveolare della teca completa ed uniforme nella specie ligustica ed a intensità variante in quella americana. La distribuzione di questa specie rarissima è per ora localizzata nelle acque del Pacifico ed in quelle mediterranee.

Gli esemplari a tutt'oggi noti sono quattro di cui due segnalati da Kofoid nel 1911 e raccolti nello stomaco di Salpe e due nelle acque superficiali di Sanremo.

HISTIONEIS ALATA n. sp. (fig. 9).

Teca a forma globosa leggermente compressa nella parte superiore; rapporto fra profondità ed altezza eguale a 1 : 1.

Membrana del collare posteriore stretta ed alta circa 13 μ con qualche costicina in corrispondenza della nervatura submarginale; membrana del collare anteriore alta 18 μ colla parte superiore molto espansa ed ornata da forti nervature.

Membrana laterale aliforme ampia e leggermente superante il limite inferiore della teca, con bordo esterno fortemente convesso e con apice leggermente arrotondato.

Spine della membrana laterale indistinte, collegate da costicine anastomizzate fra loro in modo da ricoprire quasi interamente la membrana laterale.

Teca interamente ricoperta da alveoli.

Dimensioni: lunghezza totale 45 μ , profondità della teca 24 μ , altezza 24 μ .

Osservazioni. — Graziosa specie molto simile a *H. inclinata* da cui differisce però per la forma della membrana laterale aliforme assai più ampia e fortemente arrotondata, per il sistema di nervature ricoprente la membrana molto sviluppato e per il collare anteriore maggiormente robusto e con ornamentazioni più forti.

HISTIONEIS JORGENSENI Schiller (fig. 13).

Die Planktischen Vegetationen des Adriatischen Meeres. C. Dinoflagellata. — *Arch. f. Protist*, 61, 1928.

Teca cerasiforme quasi globiforme, membrana dei collari anteriore e posteriore ben sviluppata. Membrana laterale aliforme sinuosa e stretta.

R_2 superiore inclinata, R_2 inferiore curvata e raggiungente la R_3 circa nel mezzo, R_3 massiccia e marginale, biforcata alla sua estremità distale.

Dimensioni: lunghezza totale 74 μ , profondità della teca 29 μ , altezza 26 μ .

Osservazioni. — Bella specie nota finora nell'Adriatico (Schiller 1928 e Ercegovic 1936) e Mare Ligure (Rampi 1947).

Forma assai simile a *H. longicollis* per la disposizione delle R_2 e R_3 . Ne differisce per la forma della teca e del collare anteriore assai più tozzo e breve e per la R_3 massiccia e marginale. Nelle acque di Sanremo ne osservai 4 esemplari.

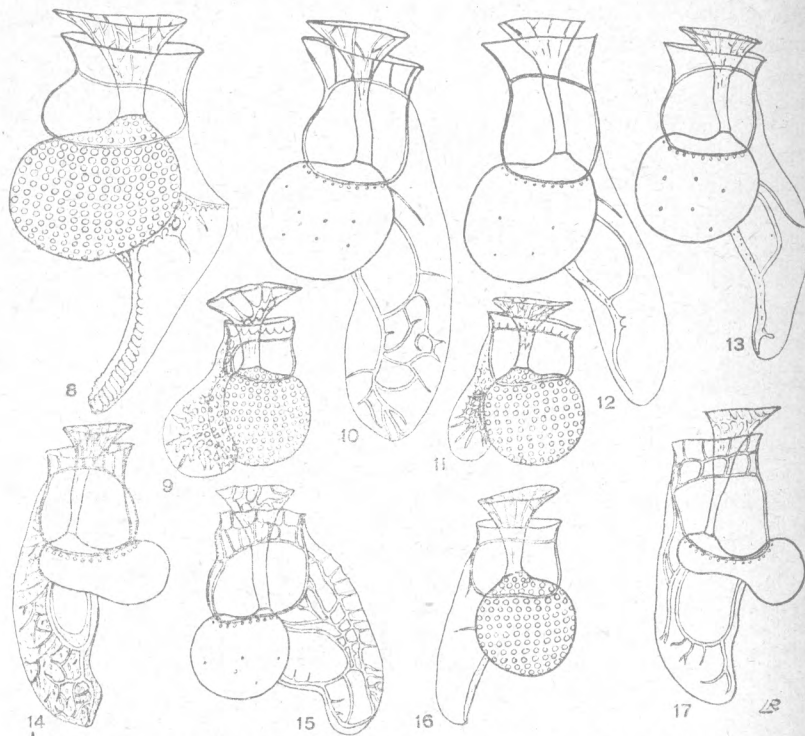


Fig. 8 à 17. — 8. *Histioneis subcarinata* n. sp.; 9. *Histioneis alata* n. sp.; 10. *Histioneis Pavillardii* Rampi; 11. *Histioneis inclinata* Kof. a. Skogsb.; 12. *Histioneis longicollis* Kof.; 13. *Histioneis Jørgenseni* Schiller; 14. *Histioneis depressa* Schiller; 15. *Histioneis variabilis* Schiller; 16. *Histioneis Marchesonii* Rampi; 17. *Histioneis Detonii* n. sp.

Ingrandimenti : $\times 580$.

HISTIONEIS GUBERNANS Schütt (fig. 7).

Peridineen der Plankton Expdt. 4, 1895.

Corpo cerasiforme, membrana dei collari ben sviluppata, membrana laterale aliforme piuttosto ampia a lato esterno fortemente convesso ed

a bordo interno concavo, con estremità posteriore arrotondata e sorpassante l'estremità inferiore della teca di circa 15 μ .

R_2 superiore quasi orizzontale e leggermente curvata, R_2 inferiore sinuosa e fortemente curva innestandosi su R_3 quasi alla sua estremità, R_3 submarginale.

Superficie della teca liscia con rari poroidi.

Dimensioni: lunghezza totale 70-78 μ , profondità della teca 26-30 μ , altezza 25-28 μ .

Osservazioni. — Specie segnalata da Schütt (1895) per località indeterminata (Napoli? regioni calde dell'Atlantico?), da Zacharias (1906) nell'Adriatico, da Kofoid (1928) nel Pacifico orientale, da Pavillard (1935) nel Pacifico subequatoriale e da Rampi (1940) nelle acque di Sanremo.

HISTIONEIS EXPANSA n. sp. (fig. 5).

Teca globiforme, rapporto fra profondità ed altezza eguale a 1 : 1.

Membrana del collare apicale posteriore e quella del collare anteriore ben sviluppate e misuranti rispettivamente 30 μ e 33 μ .

Membrana laterale aliforme ampiamente sviluppata, con lato ventrale sinuoso formante una appendice lobiforme arrotondata e superante l'antapice della teca di circa 5 μ .

Spine della membrana laterale: R_2 inferiore quasi orizzontale, R_3 sinuosa, a tratti marginale; fra R_2 e R_3 rade nervature dicotomiche collegate con R_3 .

Membrana del collare interno con qualche costicina reticolata al disopra della nervatura submarginale; membrana del collare anteriore fortemente ornata. Superficie della teca con scarsi poroidi.

Dimensioni: lunghezza totale 65 μ , profondità della teca 27 μ , altezza 27 μ .

Osservazioni. — Specie assai simile sia a *H. variabilis* che a *H. striata* ma da ambedue differente tanto per le notevoli maggiori dimensioni quanto per lo sviluppo della membrana laterale aliforme e la forma e la diversa disposizione delle nervature in essa esistenti.

Si approssima pure a *H. ligustica* da cui si differenzia però per la diversa forma della membrana laterale e per la disposizione delle nervature R_2 e R_3 .

Specie fra le più frequenti del genere nelle acque di Sanremo in cui ne osservai 12 esemplari.

HISTIONEIS LIGUSTICA Rampi (fig. 6).

Boll. Pesca, Pisc., Idrobiologia, XVI, Roma, 1940.

Corpo globiforme leggermente compresso nella regione apicale, rapporto fra profondità della teca ed altezza eguale a 1 : 0,89.

Membrana del collare apicale posteriore e quella del collare anteriore eguali rispettivamente a 22,5 μ e 30 μ di altezza.

Membrana laterale aliforme piuttosto tozza e sviluppata trasversalmente con bordo esterno fortemente convesso e con apice arrotondato sorpassante di circa 12 μ l'antapice della teca.

R_2 superiore quasi perpendicolare all'asse, R_2 inferiore per un tratto quasi parallelo ad R_2 superiore quindi formando una ampia curva si innesta su R_3 a circa la sua metà, R_3 pure quasi orizzontale e submarginale biforcantesi alla sua estremità.

Membrana laterale con aste e nervature rade ed irregolari disposte senza ordine apparente. Membrana del collare posteriore con qualche asticina reticolata al di sopra della nervatura submarginale, membrana del collare anteriore ampiamente ornata da strie e larghi reticoli. Superficie della teca con rari poroidi.

Dimensioni. — Lunghezza totale 57-65 μ , profondità 22-25 μ , altezza 20-23 μ .

Osservazioni. — Specie con qualche affinità sia con *H. expansa* che con *H. gubernans* da cui si differenzia per la forma della membrana laterale aliforme ampiamente sviluppata nel senso trasversale, per la distribuzione delle R_2 e R_3 e per l'ornamentazione della membrana stessa.

Nelle acque di Sanremo ne vennero osservati 3 esemplari.

HISTIONEIS VARIABILIS Schiller (fig. 15).

Dinoflagellatae. Rabenhorsts Kryptogamen-Flora, Leipzig, 1933.

Teca globosa, membrana del colletto apicale posteriore leggermente sinuosa e con costicine alla parte superiore, membrana del collare apicale anteriore piuttosto alta pure ornata di nervature.

Membrana laterale caratteristica con lato dorsale convesso, lato ventrale sinuoso e formante una specie di appendice lobiforme arrotondata. R_2 robusta innestantesi sulla R_3 a mezzo di un'asta, R_3 marginale e sinuosa.

Teca con scarsi poroidi.

Dimensioni. — Lunghezza totale 50-57 μ , profondità della teca 20-23 μ , altezza 20-23 μ .

Osservazioni. — Forma assai prossima o forse identica a *H. striata* da cui differisce per la forma più ampia e tozza della membrana laterale aliforme e per le caratteristiche sue nervature.

La distribuzione di questa bella specie è per ora limitata al mare Adriatico (Schiller 1928 sub *H. Steinii*), nell'Adriatico (Hentschel) e nel Mare Ligure presso Sanremo (Rampi 1940) in cui se ne osservarono 3 esemplari.

HISTIONEIS MARCHESONII Rampi (fig. 16).

I generi *Histioneis* Stein e *Parahistioneis* Kof. a. Skogsb nel bacino mediterraneo. Riv. Sc. Nat. « Natura » XXXII, Milano, 1941.

Piccola specie a corpo globoso largamente arrotondato nella regione posteriore e poco compresso nella zona apicale : rapporto fra profondità ed altezza pari a 0,97 : 1.

Membrana del collare posteriore larga e leggermente conica ed interamente liscia, membrana del collare anteriore slanciata ed allargantesi progressivamente verso il suo apice e con la parte superiore reticolata. Membrana laterale aliforme snella e leggermente appiattita prolungantesi di 13 μ oltre l'antapice della teca. R_2 retta e quasi orizzontale, R_3 robusta e leggermente incurvata inserita a circa i due terzi della teca a direzione nettamente divergente dall'asse antero-posteriore. La membrana laterale non presenta alcuna ornamentazione mentre la teca è interamente ricoperta da grossi poroidi.

Dimensioni. — Lunghezza totale 43 μ , profondità della teca 25 μ , altezza 26 μ .

Osservazioni. — Graziosa forma differente nettamente sia da *H. tubifera* che da *H. oxypteris* per le dimensioni e la forma della membrana e per i diversi tipi di ornamentazione della teca e della membrana laterale.

Nelle acque di Sanremo un solo esemplare.

HISTIONEIS LONGICOLLIS Kofoid (fig. 12).

New species of Dinoflagellates. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College 50, 1907.

Teca globosa largamente arrotondata nella regione posteriore e leggermente compressa nella zona apicale. Membrane dei collari apicali alte. Membrana laterale aliforme stretta e lunga con estremità arrotondata. R_2 superiore retta ed obliqua, R_2 inferiore fortemente curvata fino a raggiungere R_3 circa alla sua metà, R_3 marginale e leggermente sinuosa. Teca con rarissimi poroidi.

Dimensioni. — Lunghezza totale 67-90 μ , profondità della teca 21-31 μ , altezza 20-30 μ .

Osservazioni. — Specie caratteristica e ben determinabile, però alquanto poliforma. Gli esemplari di Sanremo sono, assai più tozzi di quelli figurati da Kofoid mentre si avvicinano maggiormente per la forma alla specie raccolta da Schiller nell'Adriatico.

Nota finora in tre stazioni del Pacifico (Kofoid 1907), nell'Adriatico (Schiller 1928) ed a Sanremo (Rampi 1939) in cui ne vennero trovati 14 esemplari.

HISTIONEIS PAVILLARDI Rampi (fig. 10).

Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s. XLVI, Firenze, 1939.

Corpo a sezione globosa leggermente compressa alla parte superiore, membrana del collare apicale posteriore e quella del collare anteriore

eguali rispettivamente a 23 μ ., e 28 μ ., di altezza. Membrana laterale aliforme snella e leggermente sinuosa sorpassante di circa 30 μ ., la estremità inferiore della teca.

R₂ superiore leggermente inclinata rispetto all'asse, R₂ inferiore leggermente curva ed innestatesi su R₃ a circa i due terzi inferiori, R₃ submarginale ad andamento sinuoso e possedente verso la estremità inferiore un reticolo irregolare e rado.

Dimensioni. — Lunghezza totale 80-95 μ ., profondità della teca 27-30 μ ., altezza 25-27 μ ..

Osservazioni. — Bella specie nettamente caratterizzata per la forma e lo sviluppo della membrana laterale aliforme e per la distribuzione delle nervature.

Non è possibile includerla in *H. pacifica* a cui si approssima maggiormente per la forma generale del corpo, ma da cui si differenzia per la teca assai più globiforme, per il maggior sviluppo della espansione aliforme, per la presenza di costicine innestatesi sulla nervatura submarginale del collare apicale posteriore e per le singole proporzioni delle varie sue parti.

Non rara nelle acque di Sanremo in cui ne osservai 7 esemplari.

HISTIONEIS DEPRESSA Schiller (fig. 14).

Die Planktischen Vegetationen des Adriatischen Meeres. C. Dinoflagellata. Arch. f. Protist. 61, 1928.

Teca naviculiforme fortemente compressa, membrana del collare apicale posteriore ben sviluppata con la parte apicale fornita di qualche costicina radiale, membrana del collare anteriore stretta a forma di campana ed ornata di costicine irregolari.

Teca naviculiforme fortemente compressa, membrana del collare apicale posteriore ben sviluppata con la parte apicale fornita di qualche costicina radiale, membrana del collare anteriore stretta a forma di campana ed ornata di costicine irregolari.

Membrana laterale aliforme fortemente sviluppata, stretta ed appuntita. R₂ superiore retta, R₂ inferiore robusta e fortemente incurvata collegantesi con R₃ circa alla sua metà, R₃ pure robusta e marginale fino al punto di congiungimento con R₂ e submarginale fino all'antapice in cui, biforcandosi, forma un reticolo rado di costicine irregolarmente disposte.

Tutta la superficie della membrana laterale fortemente ornata, teca con pochi poroidi.

Dimensioni. — Lunghezza totale 60 μ ., profondità della teca 38 μ ., altezza 17 μ ..

Osservazioni. — Graziosa specie segnalata finora soltanto nell'Adriatico settentrionale (Schiller 1928) e nelle acque di Sanremo (Rampi 1941).

Le forme di Sanremo non sono però strettamente conformi alla descrizione ed alla figurazione date da Schiller, in particolare sulla or-

namentazione delle membrana laterale aliforme assai più semplice nella specie dell'Adriatico. Pure i due miei esemplari differenziano alquanto l'un l'altro per tale ornamentazione, ma le singole varie dimensioni, la forma generale del corpo non consentono separarla dalla specie di Schiller.

HISTIONEIS DETONII n. sp. (fig. 17). (1)

Teca nettamente naviculiforme e fortemente compressa nella parte mediana; rapporto fra profondità ed altezza eguale a 1 : 0,33.

Membrana del collare posteriore assai sviluppata, alta 28 μ ., ed ornata di largo reticolo in corrispondenza della nervatura submarginale, membrana del collare anteriore stretta, accentuatamente ad imbuto, alta 29 μ ., colla parte espansa ornata da costole e nervature.

Membrana laterale aliforme ben sviluppata e sottendente l'antapice della teca di circa 28 μ .

R₂ superiore leggermente sinuosa ed inclinata, R₂ inferiore fortemente incurvata e collegantesi su R₃ verso il suo terzo inferiore, R₃ submarginale biforcantesi all'estremità distale.

Membrana laterale priva di ornamentazioni particolari, superficie della teca con pochi poroidi in corrispondenza della nervatura inferiore del collare posteriore.

Dimensioni. — Lunghezza totale 67 μ ., profondità della teca 31 μ ., altezza 10 μ .

Osservazioni. — Specie assai simile a *H. depressa* da cui si differenzia però nettamente per la forma della teca maggiormente compressa, per la disposizione delle spine e per il tipo di ornamentazione della membrana laterale.

Nelle acque di Sanremo due soli esemplari.

HISTIONEIS SUBCARINATA n. sp. (fig. 8).

Sin. : *Histioneis remora* Jörgensen 1923, p. 39, fig. 55.

Histioneis carinata Rampi 1940, p. 30, fig. 46.

Teca globulosa cerasiforme, rapporto fra profondità ed altezza della teca eguale a 1 : 0,84.

Membrane dei collari apicali slanciate e ben sviluppate, misuranti quella posteriore 12 μ . e quella anteriore 10 μ . di altezza. Collare anteriore con nervature reticolate. Membrana laterale aliforme jalina a forma più o meno triangolare gradualmente attenuata verso l'estremità posteriore con ornamentazioni reticolate sia in corrispondenza di R₂ che di R₃.

Spine della membrana laterale : R₂ inferiore diritta e quasi orizzontale, R₃ robusta, generalmente marginale, con direzione nettamente curvata verso l'asse antero-posteriore.

Teca a struttura alveolare.

(1) È con piacere che dedico questa bella specie al Ch.mo Algologo Prof. Giuseppe DE TONI di BRESCIA in segno di gratitudine.

Dimensioni. — Lunghezza totale 90 μ , profondità della teca 39 μ , altezza 33 μ .

Osservazioni. — In altro lavoro (11) attribui, con molti dubbi però, a *H. carinata* il solo esemplare osservato nelle acque superficiali di Sanremo, ma il fortunato ritrovamento di altri due esemplari mi ha consentito precisare la posizione sistematica della forma di Sanremo, la quale non può essere identificabile sia con *H. carinata* di Kofoed che con *H. Isseli* di Forti.

Infatti i miei esemplari seppure assai somiglianti nel complesso del corpo, diversificano dalla specie di Kofoed in particolare per la forma della teca che mentre è nettamente naviculiforme nel tipo del Pacifico, nei miei esemplari è globulosa quasi cerasiforme, per la struttura e conformazione generale del corpo maggiormente slanciato e per le dimensioni nettamente più lunghe della membrana laterale aliforme la quale sottende l'antapice della teca assai più che non nell'esemplare di Kofoed.

Inoltre nelle mie forme, R_3 è meno curvata verso l'asse antero-posteriore mentre ambedue i collari apicali sono maggiormente slanciati ed alti.

Eguali difficoltà si presentano nel voler identificare i miei esemplari con *H. Isseli* Forti. Anche in questo caso dalla comparazione delle due forme emergono le seguenti differenze:

Forma e struttura generale più slanciata e di maggiori dimensioni (90 μ . invece di 72 μ .); teca più irregolare e cerasiforme invece di globulare, con pareti ricoperte da una ornamentazione alveolare; nervatura del collare posteriore meno robusta e piuttosto lontana del margine apicale, collare anteriore con ornamentazione reticolata invece che a costicine verticali; R_3 robusta ma curvata verso l'asse antero-posteriore mentre in *H. Isseli* R_3 è retta ed a direzione piuttosto divergente.

Anche Jörgensen nei materiali raccolti dalla Thor nelle acque mediterranee (Egeo e Jonio) figura sotto il nome di *H. remora* una forma molto simile a quella di Sanremo ma che tanto Kofoed quanto Schiller classificano, seppur dubbiosamente, come *H. carinata*. Per conto mio, appoggiandomi alle osservazioni effettuate sugli esemplari di Sanremo, ritengo che la forma di Sanremo pur presentando qualche caratteristica di somiglianza, non possa essere considerata identificabile sia alla specie di Kofoed che a quella di Forti ma, in conseguenza delle sostanziali differenze esistenti, debba intendersi come una nuova entità specifica che propongo denominare *H. subcarinata* n. sp. in considerazione della sua affinità con *H. carinata* Kofoed.

(Laboratorio privato, Sanremo)
Luglio 1947.

BIBLIOGRAFIA DELLE PRINCIPALI OPERE CONSULTATE

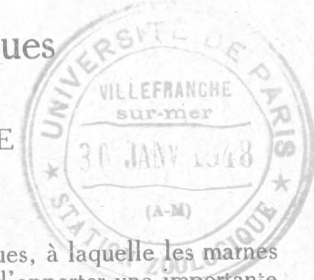
1. FORTI (A.). — *Histioneis Kofoidi* n. sp. Peridiniacearum. *La Nuova Notarisa*, XXXIV, Modena, 1923.
2. FORTI (A.). — Una rara Dinofisea del Mediterraneo per la prima volta descritta. *Arch. f. Protis.*, 77, Leipzig, 1932.
3. JÖRGENSEN (E.). — Mediterranean Dinophysiaceae. *Report of the Danish Ocean. Expedit.*, Copenhagen, 1923.
4. KOFOED (C. A.). — New species of Dinoflagellates. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College*, 50, 1907.
5. KOFOED (C. A.) a. SKOGSBERG (T.). — The Dinoflagellata: The Dinophysoidae. *Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard College*, 51, 1928.
6. PAVILLARD (J.). — Recherches sur les Péridiniens du Golfe du Lion. *Mém. Univ.*, Montpellier, 4, 1916.
7. PAVILLARD (J.). — Les Péridiniens et les Diatomées pélagiques de la mer de Monaco. *Bull. Inst. Océanogr.*, n°s 654, 712, 727, 738, Monaco, 1934-1937.
8. RAMPI (L.). — Ricerche sul fitoplancton del mare Ligure: 1 — I *Ceratium* delle acque di Sanremo. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* n. s. vol. XLVI, Firenze, 1939.
9. RAMPI (L.). — Su qualche Peridinea rara, nuova o curiosa nel fitoplancton del mare Ligure. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* n. s. vol. XLVI, Firenze, 1939.
10. RAMPI (L.). — Péridiniens rares ou intéressants dans la mer Ligure. *Bull. Soc. Fr. de Microscopie*, VIII, Paris, 1939.
11. RAMPI (L.). — Ricerche sul fitoplancton del mare Ligure: 2 — Le Tecatali e le Dinofisiali delle acque di Sanremo. *Boll. Pesca, Pisc., Idrobiologia*, XVI, Roma, 1940.
12. RAMPI (L.). — Ricerche sul fitoplancton del mare Ligure: 3 — Le Heterodiniacee e le Oxytoxacee delle acque di Sanremo. *Annali Mus. Civico Scienze Nat.*, LXI, Genova, 1941.
13. RAMPI (L.). — Ricerche sul fitoplancton del mare Ligure: 5 — Le Podolampacee delle acque di Sanremo. *Annali Mus. Civico Scienze Nat.*, LXI, Genova, 1941.

14. RAMPI (L). — I generi *Histioneis* Stein e *Parahistioneis* Kof. a. Skogbs. nel bacino Mediterraneo. *Riv. Sc. Nat. « Natura »*, XXXII, Milano, 1941.
15. RAMPI (L). — Ricerche sul fitoplancton del mare Ligure : 4 — I *Ceratium* delle acque di Sanremo. Parte 2. *Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s.*, XLIX, Firenze, 1942.
16. RAMPI (L). — Ricerche sul fitoplancton del mare Ligure : 6 — Le Diatomee delle acque di Sanremo. *Nuovo Giorn. Bot. Ital. n. s.*, XLIX, Firenze, 1942.
17. RAMPI (L). — Il fitoplancton mediterraneo. Problemi ed affinità interoceaniche. *Boll. Pesca, Pisc., Idrobiologia*, XVIII, Roma, 1942.
18. RAMPI (L). — Ricerche sul fitoplancton del mare Ligure : 7 — Le Goniatulacee delle acque di Sanremo. *Att. Soc. Ital. Sc. Nat.*, LXXXII, Milano, 1943.
19. RAMPI (L). — Su qualche altra Peridinea nuova o rara delle acque di Sanremo. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, LXXXII, Milano, 1943.
20. RAMPI (L). — Osservazioni sulla distribuzione qualitativa del fitoplancton nel Mare Mediterraneo. *Atti. Soc. Ital. Sc. Nat.*, LXXXIV, Milano 1945.
21. RAMPI (L). — Osservazioni sullo sviluppo quantitativo del fitoplancton nel Mare Mediterraneo. *Nuova Notarisia n. s.*, I, Brescia, 1947 (in corso di stampa).
22. SCHILLER (J). — Die Planktischen Vegetationen des Adriatischen Meeres. C. Dinoflagellata. *Arch. f. Protist.* 61, Leipzig, 1928.
23. SCHILLER (J). — Dinoflagellata (Peridineae). *Rabenhorsts Kryptogamen-Flora*, Leipzig, 1930-1937.

Sur quelques Microorganismes Planctoniques des Silex Jurassiques

par

Georges DEFLANDRE



L'étude du microplancton des mers jurassiques, à laquelle les marnes oxfordiennes de Villers-sur-Mer avaient permis d'apporter une importante contribution (3) grâce à un matériel particulièrement favorable, devait être, selon mes projets, poursuivie sur les silex du Jurassique normand. Avec son inlassable et coutumière obligeance, M. A. BIGOT s'était mis à ma disposition pour me constituer une collection de ces silex, plus spécialement du Bajocien, du Bathonien inférieur (Vésulien), du Bathonien moyen (Oolithe miliaire) et de l'Oxfordien (couches de Hennequeville). Diverses circonstances retardèrent jusqu'au début de juillet 1939 ses premiers prélèvements, effectués dans le Bajocien supérieur, Oolithe blanche à *Parkinsonia Parkinsoni* [cf. A. Bigot (1), p. 40]. Ces silex, les seuls étudiés ici, provenaient d'une carrière au sud de Bois-Halbout, Calvados (Feuille Falaise, Plateau du Cinglais, route de Bretteville-sur-Laize à Pont d'Ouilly). Par la suite, la guerre bouleversa ces projets en rendant à peu près impossibles les déplacements nécessaires.

L'examen des silex bajociens de Bois-Halbout, que je fis durant les premiers mois des hostilités, s'avéra fructueux, surtout eu égard au faible nombre des échantillons. Toutefois, les résultats n'en furent pas publiés. Je pensais, en effet, que Jean MERCIER, qui avait donné, sitôt après la parution de ma première note sur les microfossiles des marnes de Villers, un court aperçu préliminaire sur les microorganismes des silex du Bajocien et du Bathonien (15), entreprendrait un travail plus étendu lui permettant de rectifier l'impression initiale qu'il avait tirée d'un examen cursif. Jean MERCIER signalait, en effet, dans ses silex, la fréquence des Dinoflagellés, mais notait expressément qu'il n'avait pu identifier aucune Hystrichosphère. Or, mes résultats étaient, sinon opposés, au moins différents : j'avais trouvé des Hystrichosphères en bien plus grand nombre que les Dinoflagellés. La note de Jean MERCIER n'ayant pas eu de suite, et, d'autre part, l'étude des silex du Jurassique du Poitou étant actuellement entreprise par L. VALENSI, il m'a paru nécessaire de publier