

UNE COLLECTION D'HYDROPOLYPES APPARTENANT
L'INDIAN MUSEUM DE CALCUTTA.

par E. LELOUP, Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique,
Bruxelles, Belgique.

(Plates XVI, XVII.)

INTRODUCTION.

Par l'intermédiaire de M. le Dr. H. Srinivas Rao, j'ai obtenu pour détermination, une collection d'hydropolypes détenue à l'Indian Museum de Calcutta.

Cette collection a été constituée avec les produits de récoltes diverses exécutées à des moments différents dans l'Océan Indien, surtout dans le Golfe de Bengale et la mer d'Oman, soit le long du littoral des Indes Anglaises (depuis l'embouchure du Gange jusqu'aux Indes Portugaises), soit aux îles Andamans. Une seule récolte dont l'origine est très douteuse semble avoir été effectuée en dehors de ces parages.

Le matériel comprend 21 genres représentés par 30 espèces dont :
8 gymnoblastiques,

1. *Pennaria disticha* Goldfuss var. *australis* Bale.
2. *Clavactinia gallensis* Thornely.
3. *Hydractinia epidocleensis* Leloup.
4. *Perigonimus jonesii* Osborn et Hargitt.
5. *Perigonimus pusillus* (Wright).
6. *Bimeria franciscana* Torrey.
7. *Bimeria vestita* Wright forma *nana* nov. f.
8. *Eudendrium amboinensis* (Pictet).

et 22 calyptoblastiques,

9. *Halecium expansum* Trebilcock.
10. *Halecium halecinum* (Linné) var. *minor* Pictet.
11. *Halecium tenellum* Hincks.
12. *Cryptolaria crassicaulis* Allman.
13. *Lictorella arborescens* Leloup.
14. *Stegopoma fastigiatum* (Alder).
15. *Campanularia (Clytia) noliformis* McCrady.
16. *Laomedea (Obelia) bicuspidata* Clark var. *picteti* nov. var.
17. *Laomedea (Obelia) bistriata* Leloup.
18. *Laomedea (Obelia) spinulosa* Bale forma *minor* nov. f.
19. *Thyroscyphus fruticosus* (Esper).
20. *Thyroscyphus ramosus* Allman.
21. *Dynamena cornicina* McCrady.
22. *Dynamena crisioides* Lamouroux.
23. *Dynamena quadridentata* (Ellis et Solander).
24. *Diphasia digitalis* (Busk).
25. *Sertularella minuscula* Billard.
26. *Antenella quadriaurata* (Ritchie).
27. *Schizotricha diaphana* (Heller).

28. *Plumularia halecioides* Alder.
 29. *Aglaophenia latecarinata* Allman.
 30. *Monoserius fasciculatus* (Thornely).

L'étude de ces espèces m'a permis de déterminer :

3 espèces nouvelles, *Hydractinia epidocleensis* Leloup, *Lictorella arborescens* Leloup, et *Laomedea (Obelia) bistriata* Leloup.¹

9 espèces assez répandues dans les mers tropicales, *Pennaria disticha* Goldfuss var. *australis* Bale, *Perigonimus pusillus* (Wright), *Halecium tenellum* Hincks, *Campanularia (Clytia) noliformis* McCrady, *Diphasia digitalis* (Busk), *Dynamena cornicina* McCrady, *Dynamena crisioides* Lamouroux, *Schizotricha diaphana* (Heller) et *Plumularia halecioides* Alder ;

8 espèces rares déjà signalées dans l'Océan Indien, *Clavactinia galensis* Thornely, *Bimeria vestita* Wright forma *nana* nov. f., *Eudendrium amboinensis* (Pictet), *Laomedea (Obelia) spinulosa* Bale forma *minor* nov. f., *Thyroscyphus fruticosus* (Esper), *Dynamena quadridentata* (Ellis et Solander), (?) *Aglaophenia latecarinata* Allman et *Monoserius fasciculatus* (Thornely) ;

et 10 espèces rares non encore signalées dans l'Océan Indien, *Perigonimus jonesii* Osborn et Hargitt, *Bimeria franciscana* Torrey, (?) *Halecium expansum* Trebilcock, *Halecium halecinum* (Linné) var. *minor* (Pictet), *Cryptolaria crassicaulis* Allman, *Stegopoma fastigiatum* (Alder), *Laomedea (Obelia) bicuspidata* Clark var. *picteti* nov. var., *Thyroscyphus ramosus* Allman, *Sertularella minuscula* Billard et *Antennella quadriaurata* Ritchie.

Par conséquent, l'étude de ce matériel est intéressante au point de vue de la distribution des hydraires : en outre, elle me permet de confirmer l'idée de C. Pictet (1893, p. 3), à savoir que, dans les régions tropicales, les hydropolypes présentent des formes naines. Ce fait se trouve bien caractériser par *Bimeria vestita* Wright, *Halecium halecinum* (Linné), *Laomedea (Obelia) bicuspidata* Clark et *Laomedea (Obelia) spinulosa* Bale.

Je me fais un devoir d'exprimer d'une part, ma reconnaissance à M. le Dr. Lt.-Col. R. B. Seymour Sewell, Directeur du Zoological Survey of India qui m'a confié cette collection et d'autre part, à M. le Dr. H. Srinivasa Rao dont l'obligeance désintéressée m'a valu des renseignements précieux sur l'origine de ces hydraires.

Partie Descriptive.

A. HYDROIDES GYMNOBLASTIQUES.

Fam. PENNARIIDAE Hincks 1868.

***Pennaria disticha* Goldfuss var. *australis* Bale.**

(Fig. texte 1—3.)

Halocordyle disticha (Goldfuss) var. *australis* (Bale), Stechow, E., 1925 a, pp. 194, 195 (synonymie).

¹ Leloup, E., 1931, pp. 1-6, texte fig. 1-11,

Pennaria disticha (Goldfuss) *australis* Bale, Billard, A., 1926, pp. 91, 92.

Pennaria australis Bale, Hargitt, C. W., 1927, p. 501.

Pennaria disticha Goldfuss, Gravely, F. H., 1927, p. 10.

Pennaria australis Bale, Trebilcock, R. E., 1928, p. 1.

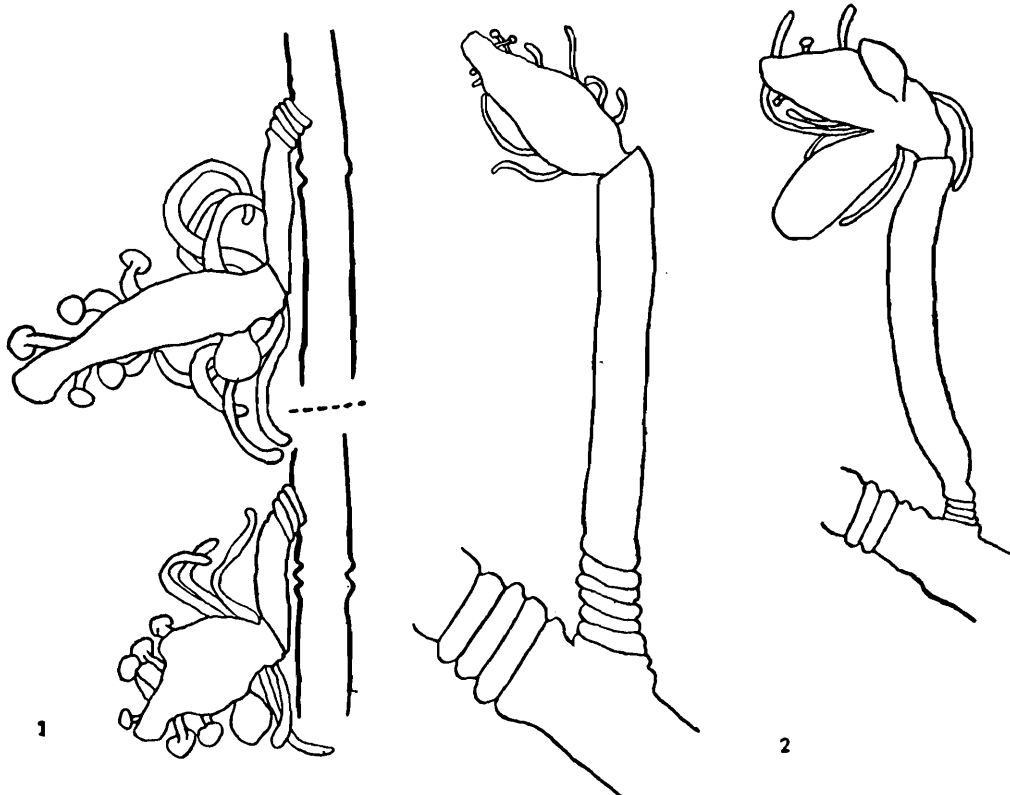
Origine et matériel.—(a) Neendakara Bar, Travancore State, Sud des Indes anglaises—Lat. 9°—Long. E. 77°—février 1928—Récolte des Dr. H. S. Rao et M. Sharif—"Large colony amongst crevices of stones on the northern side of the bar (6 miles N. W. of Quilon)"

Nombreuses colonies sur agglomérat de Balanides, de Mollusques, de tubes calcaires de vers Polychètes, etc. Atteignent jusque 15 cm. de hauteur—à maturité, gonophores femelles avec embryons.

(b) Iles Andamans, Port Blair—Lat. N. 12°—Long. E. 93°—20 février 1921—Récolte de Dr. S. W. Kemp.

Quelques hydrocaules de 25 mm. de hauteur moyenne—Hydrorhize englobée dans une éponge siliceuse encroûtante qui entoure également la base des hydrocaules—supportent *Campanularia* (*Clytia*) *noliiformis* McCrady, *Laomedea* (*Obelia*) *bistriata* Leloup et *Dynamena cornicina* McCrady. Début de la maturité, jeunes gonophores.

Trophosome.—Ces colonies de *Pennaria disticha* Goldfuss appartiennent à la variété *australis* Bale : elles n'offrent que quelques annulations à la naissance des branches primaires et secondaires (figs. 1, 2). Les hydranthes, généralement allongés et étroits, offrent les mêmes caractères de variabilité que ceux signalés par C. Pictet.¹ Les pédon-



FIGS. 1, 2.—*Pennaria disticha* Goldfuss var. *australis* Bale.

FIG. 1.—2 hydranthes de Port Blair. $\times 42.5$.

FIG. 2.—2 hydranthes de Neendakara Bar. $\times 25$.

¹ Pictet, C., 1893, pp. 14-15, pl. i, figs. 8-9.

cules des hydranthes provenant de Port Blair sont courts (fig. 1), mais ceux de Neendakara Bar sont longs et portent parfois un hydranthe latéral (fig. 2).

Par conséquent la différence dans la longueur des pédoncules ne peut constituer un critère à considérer pour la distinction des espèces de *Pennaria*, comme C. W. Hargitt¹ cherche à l'établir.

L'examen des hydranthes a confirmé l'existence, signalée par A. Billard,² d'une fine pellicule périsarclique qui les entoure. Cette fine pellicule se retrouve sur les gonophores.

Ces colonies conservées en alcool ont les hydrocaules et le début des hydroclades, brun-foncé, même noirâtres, tandis que la grande partie des hydroclades et les hydranthes paraissent blanc-laiteux.

Hétéromorphose.—Un hydrocaule provenant de Port Blair présente un cas d'hétéromorphose bien caractérisé (fig. 3).

Cet hydrocaule de 25 mm. de hauteur porte 8 hydroclades gauches (G1-G8) et 5, droits (D1-D5). Ces hydroclades présentent, au plus, deux hydranthes latéraux ; mais souvent l'un ou l'autre fait défaut.

Les hydroclades G1, G2, G3 n'alternent pas avec des hydroclades droits : cependant on remarque la place où ces hydroclades tombés devaient exister. Ensuite, viennent D1 et D2 séparés par un court

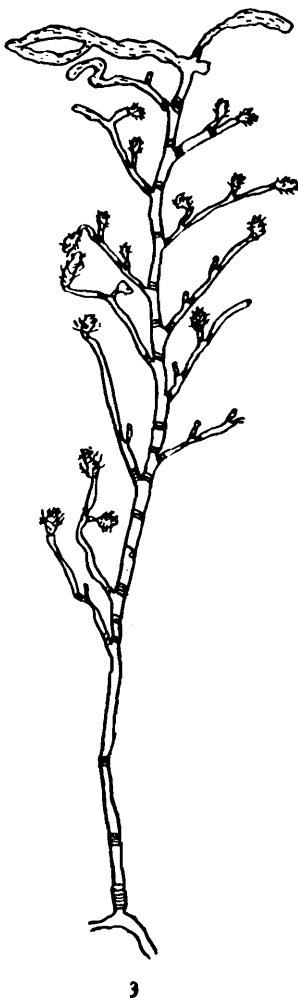


FIG. 3.—*Pennaria disticha* Goldfuss var. *australis* Bale. Hydroclade hétéromorphe
× 3.5.

¹ Hargitt, C. W., 1924, p. 477.

² Billard, A., 1926, p. 92.

segment où ne se remarque aucune trace d'hydroclade. Ensuite, se suivent en alternant G4, D3, G5, D4, G6, D5, G7.

L'extrémité de G6 et G7 s'est transformée en stolon aplati, large : le stolon de G6 reste rectiligne, celui de G7 débute par une partie irrégulièrement annelée, puis décrit deux courbes en formant une figure en S.

Ensuite, vient G8 qui est totalement transformé en stolon large. D'abord simple et sinueux, ce stolon se bifurque ; les deux branches de la bifurcation, de longueur égale mais plus courte que celle de la branche unique, se rejoignent à leur extrémité distale en circonscrivent un ovale allongé.

Au niveau de l'insertion de G8, l'hydrocaule montre un renflement et légèrement au dessus, la trace d'une autre formation stoloniale droite rompue près de sa base.

L'hydrocaule présente quelques annelations distales et s'aplatit en un stolon terminal.

Distribution géographique.—La répartition de cette variété a été donnée par A. Billard (1926). A la liste qu'il donne, il faut ajouter : Canal de Suez (A. Billard, 1926, p. 92), Golfe de Manaar (F. H. Gravely, 1927, p. 10), Australie occidentale (E. Stechow, 1925a, p. 194), Nouvelle-Zélande (R. E. Trebilcock, 1928, p. 1) et côte sud de la Chine (C. W. Hargitt, 1927, p. 501).

Fam. BOUGAINVILLIIDAE Allman 1876.

2. *Clavactinia gallensis* Thornely.

Clavactinia gallensis, Thornely, L. R., 1904, p. 111, pl. i, fig. 3.

Clavactinia gallensis, Thornely, Gravely, F. H., 1919, p. 396.

Clavactinia sp., Gravely, F. H., 1919, p. 396.

Origine.—Chandipore, Balasore, Orissa, Indes anglaises—Lat. N. 21° 50'—Long. E. 87°—mai 1919—Récolte de Dr. F. H. Gravely.

Matériel.—Une colonie à maturité, brûnatre, sur un tube corné, transparent, vide, de ver Polychète du genre *Hyalinoecia*, avec *Laomedea (Obelia) bistrata* Leloup.

Remarque.—Les hydranthes, généralement simples, présentent, mais rarement, un hydranthe latéral situé dans le tiers supérieur de l'hydranthe primaire.

Distribution géographique.—Cette espèce se trouve surtout sur des coquilles de Gastéropodes du genre *Eburna*, *Neretina*, *Nassa* et sur l'extrémité libre de Vers Chaetoptérides.

Elle a déjà été signalée à Chandipore par F. H. Gravely (1919). Miss L. R. Thornely l'a découverte (1904) à Galle Bay, île Ceylan.

3. *Hydractinia epidocleensis* Leloup.

(Pl. XVI, fig. 5, fig. texte 4-11.)

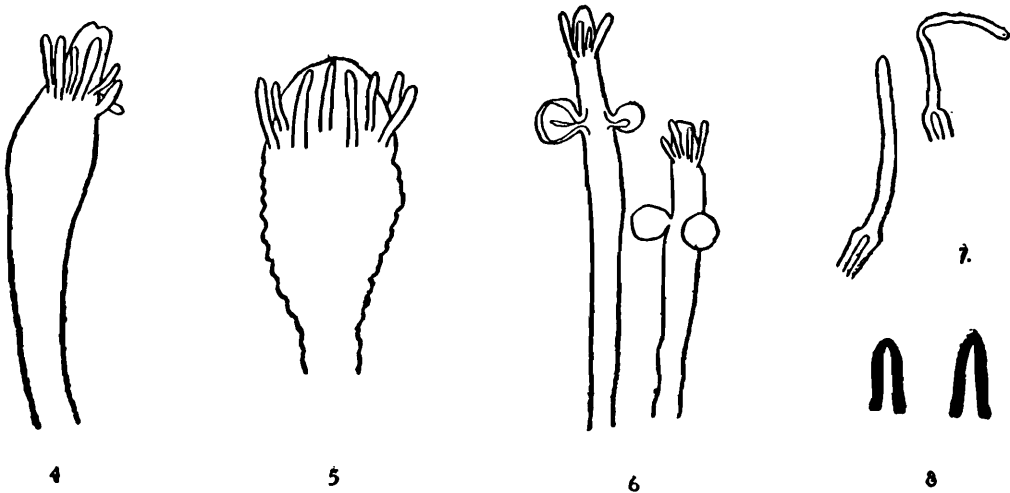
Hydractinia epidocleensis, nov. sp. Leloup, E., 1931, pp. 1-3, fig. 1-5.

Origine.—Madras Harbour—6 mai 1918—Récolte de Dr. S. W. Kemp.

Matériel.—Une colonie sexuée, encroûtante, “ on antero-lateral parts of carapace of *Doclea* sp. (Crustacé décapode). Hydroids of pink colour”. (Pl. xvi, fig. 5).

Trophosome.—L’hydrorhize réticulée recouvre d’un tapis chitineux les parties antéro-latérales de la carapace de *Doclea* sp. Les *gastérozoïdes* ont une forme de vase allongé, ovoïde, à pied rétréci. Ils mesurent en moyenne 1.4 mm. de hauteur sur 0.5 mm. de grand diamètre. Mais, comme ils sont doués d’une grande contractilité, ils peuvent s’allonger et atteindre 2 mm. de longueur (fig. 4) ou devenir claviformes et présenter 0.8 mm. de diamètre (fig. 5).

L’hypostome conique généralement très court montre, à sa base, 16-20 tentacules filiformes, courts, à axe endodermique plein, terminés par un ectoderme épaissi et pourvus de petits nématocystes ovalaires. Ces tentacules sont disposés en deux cycles alternes très rapprochés. Sous les tentacules, le polype présente des sillons transverses plus ou moins nombreux suivant l’état de contraction. L’endoderme de la cavité gastro-vasculaire se subdivise en replis longitudinaux augmentant la surface d’absorption et l’ectoderme de l’orifice buccal, ainsi que celui avoisinant les tentacules, sont riches en nématocystes.



Hydractinia epidocleensis Leloup.

FIG. 4.—Gastérozoïde épanoui. × 25.

FIG. 5.—Gastérozoïde contracté. × 25.

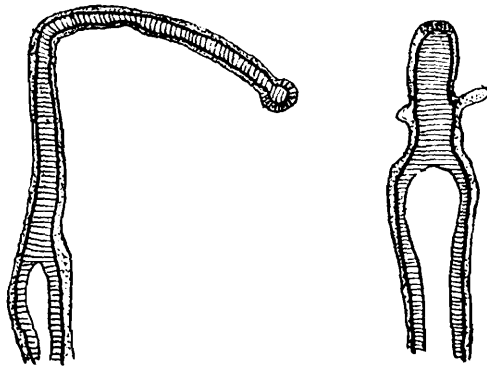
FIG. 6.—Deux gonozoides. × 25.

FIG. 7.—Deux nématozoides. × 25.

FIG. 8.—Deux épines. × 25.

Les *gonozoides* ont une forme cylindrique (fig. 6). Non contractés ils mesurent jusque 1.6 mm. de hauteur et 0.1 mm. de diamètre uniforme ; le plus souvent, ils atteignent 1.4 mm. de hauteur et 0.2 mm. d’épaisseur. Leur hypostome conique présente un orifice buccal. Le nombre de leur tentacules est moins élevé que celui des *gastérozoïdes*. Ils n’en possèdent plus que 6-10 ; leur structure et leur disposition restent les mêmes que pour les *gastérozoïdes*. Mais, par rapport à ces derniers, les tentacules marquent une régression sensible ; parfois, ils sont réduits à de simples mamelons. Sur le tiers supérieur du polype, sous la couronne tentaculaire, séparés par une légère constriction annulaire du corps de l’hydranthe, on remarque les gonophores pédonculés, disposés en un cercle de 1-5. Les pédoncules des gonophores s’insèrent au milieu d’une zone très riche en nématocystes.

Un autre groupe de zoides est représenté par des individus filiformes élargis à leur base, les *polypes tentaculaires* ou *nématozoides* (fig. 7, 9). Ils mesurent en moyenne 1 mm. de hauteur (0.2 mm. maximum). On les trouve parsemés à la périphérie de la colonie. Dressés ou recourbés vers l'hydrorhize, ils débutent par une courte portion renflée qui contient un prolongement digitiforme de la cavité gastro-vasculaire de l'hydrorhize. Cette partie basale est surmontée d'un tube cylindrique, à endoderme plein, à cellules empilées, dont la constitution ne diffère pas de celle d'un tentacule de gastérozoïde. L'extrémité distale offre un léger épaissement pourvus de nématocystes, sans constituer cependant un véritable capitule urticant.



9

10

Hydractinia epidocleensis Leloup.

FIG. 9-10.—Dessins semi-schématique. ×90.

FIG. 9.—Nématozoïde. FIG. 10. Jeune hydranthe.

Ces polypes tentaculaires ressemblent fortement à ceux signalés comme "Tentakelpolypen" par E. Stechow chez *Hydractinia epiconcha* Stechow,¹ comme "Tentacular filament" par C. Hartlaub dans *Hydractinia pacifica* Hartlaub² et comme "Nématozoides" par S. Motz-Kossowska chez *Hydractinia fucicola* (Sars).³ Toutefois, E. Stechow ne signale pas de cavité gastro-vasculaire basale chez *Hydractinia epiconcha* Stechow; C. Hartlaub et S. Motz-Kossowska remarque l'absence d'une localisation de nématocystes à l'extrémité distale des individus qu'ils ont examinés.

Comparons ce nématozoïde (fig. 9) et un jeune polype (fig. 10) de 0.5 mm. de hauteur, non encore pourvu d'orifice buccal. Nous constatons, que, sauf la formation des tentacules, les deux structures sont identiques. Par conséquent, les polypes tentaculaires ne sont que des gastérozoïdes arrêtés dans leur évolution, au début de leur développement.

Parmi ces différentes espèces de polypes se trouvent répandues des épines brunes, chitineuses (fig. 8). Digitiformes, comme celles de *Hydractinia milleri* Torrey,⁴ à sommet arrondi, lisses, creuses à l'intérieur, elles ne sont pas recouvertes de coenosarque. Trop courtes

¹ Stechow, E., 1910, p. 19, pl. iii, fig. 4.

² Hartlaub, C., 1905, p. 520, fig. B (t).

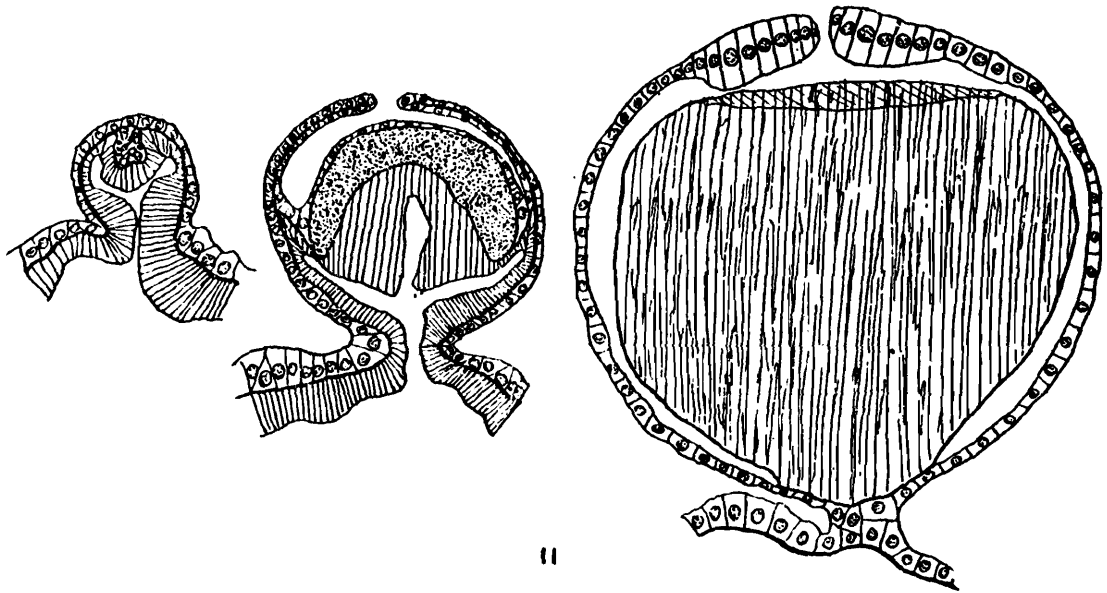
³ Motz-Kossowska, S., 1910, p. 88, fig. xi n.

⁴ Torrey, H. B., 1902, p. 34, pl. ii, fig. 19.

pour abriter les polypes, elles ont à peine 0.3 mm. de hauteur sur 0.1 mm. de diamètre. Toutefois le péricarpe qui les forme est très épais ; il mesure 0.03 mm. d'épaisseur.

Gonosome.—La colonie ne porte que des gonophores mâles.

Légèrement pédonculés, ils sont insérés perpendiculairement au corps de l'hydranthe. Ils ont une forme quasi sphériques, la face distale étant légèrement aplatie. Les plus grands mesurent 0.3 mm. de hauteur sur 0.4 mm. de largeur (fig. 11).



Hydractinia epidocleensis Leloup.

FIG. 11.—Trois stades de développement du gonophore. ×95.

Ces gonophores appartiennent au type cryptomédusoïde.

La masse spermatique unique forme une calotte ininterrompue à la surface du spadice. Le gonophore présente un orifice ombrellaire pourvu de 8 mamelons ectodermiques bourrés de nématocystes, réductions de tentacules. Au cours du développement à mesure que la cavité de la cloche augmente d'importance, la cavité gastro-vasculaire se réduit de plus en plus.

Position systématique.—Cette espèce *Hydractinia* ressemble le plus à *H. epiconcha* Stechow¹ des côtes asiatiques du Pacifique, à *H. milleri* Torrey² et *H. pacifica* Hartlaub³ des côtes américaines du Pacifique.

Elle diffère de *H. epiconcha* Stechow : cette dernière offre (a) des gastérozoides qui peuvent s'allonger jusque 6 mm. et devenir cylindriques, (b) un nombre plus élevé de tentacules (jusque 30), (c) des gonophores sans tentacules rudimentaires et des gonophores mâles, piriformes ou oviformes, placés obliquement sur le spadice, avec une masse spermatique divisée en quatre branches, (d) des grandes épines coniques à base assez large et des petites épines denticulées.

Elle diffère de *H. milleri* Torrey : cette espèce présente (a) de grands gastérozoides (3-5 mm.), avec un hypostome en forme de bouton et des tentacules disposés en série de quatre, (b) des sporosacs (4 ou plus) nés

¹ Stechow, E., 1910, pp. 18-21, pl. iii, figs. 4-5.

² Torrey, H. B., 1902, pp. 34-36, pl. ii, figs. 15-20.

³ Hartlaub, C., 1905, pp. 519-522, figs. B, C, D.

vers le milieu du polype, (c) des polypes tentaculaires capitulés et (d) des épines de 0.5-1 mm. de hauteur.

Elle diffère de *H. pacifica* Hartlaub : celle-ci possède des gastérozoïdes et des polypes tentaculaires de taille plus élevée : par contre, elle est dépourvue d'épines.

4. *Perigonimus jonesii* Osborn et Hargitt.

Perigonimus jonesii, Osborn, H. L., et Hargitt, C. W., 1894, pp. 27-34, figs. 1-12.

Perigonimus jonesii, Osborn et Hargitt, Nutting, C., 1901, p. 331, fig. 6.

Perigonimus jonesii, Osborn et Hargitt, Mayer, A. G., 1910, pp. 114, 115.

Origine.—Off Puri, Orissa, Indes anglaises—Lat. N. 20°—Long. E. 86°—27 mars 1916—Marine Survey—4.4.5 brasses de profondeur.

Matériel.—Quelques colonies sexuées dont la plus grande atteint 7-8 mm. de hauteur, avec *Stegopoma fastigiatum* (Alder) et *Laomedea (Obelia) bistrinata* Leloup, sur une branchette.

Distribution géographique.—Cette espèce n'a été rencontrée qu'une seule fois, à Cold Spring Harbour, Long Island, New York, où, très commune, elle recouvre l'abdomen et le sommet des péréiopodes du crabe, *Libinia emarginata*.

Elle est signalée pour la première fois dans l'Océan Indien. Il faut remarquer que les exemplaires de Puri ont été capturés par une faible profondeur, alors que les crabes de Cold Spring Harbour vivent dans des eaux profondes.

5. *Perigonimus pusillus* (Wright).

Perigonimus pusillus (Wright), Stechow, E., 1919, pp. 17-18 (synonymie).

Origine.—Marine Survey St. 544—Lat. N. 13°—Long. E. 98°—15-16 octobre 1913.

Matériel.—Petites colonies immatures, ramifiées, atteignant 3 mm., de hauteur, avec *Bimeria franciscana* Torrey, sur un débris de coquille.

Distribution géographique.—Cette espèce probablement cosmopolite (Stechow, E. *op. cit.* p. 18) est signalée pour la première fois dans le Golfe de Bengale.

6. *Bimeria franciscana* Torrey.

(Pl. XVII, figs. 1, 1a, fig. texte 12-13.)

Bimeria franciscana, Torrey, H. B., 1902, pp. 28-29, pl. i, fig. 4.

Origine et matériel.—(a) Mer d'Oman.

(a) Marmugao Bay, Indes portugaises—Lat. N. 15°—Long. E. 74°—septembre 1916—Récolte de Dr. S. W. Kemp.

Plusieurs touffes de 10 mm. de hauteur—gonophores mâles.

- (β) East Kumbalam, Cochin State, Indes anglaises—Lat. N. 10°—Long. E. 76°-50'—Récolte de Dr. H. S. Rao—décembre 1927—“ at the bottom of channel separating Kumbalam Island from the mainland ”.

Colonies très nombreuses avec hydroclades primaires espacés—gonophores mâles.

- (b) Golfe du Bengale—

- (α) Marine Survey St. 544 (Iles Andamans)—Lat. N. 13°—Long. E. 98°—15-16 octobre 1913.

Trois jeune colonies immatures sur un débris de coquille (Pl. xvii, fig. 6), avec *Perigonimus pusillus* (Wright)—la plus grande (Pl. xvii, fig. 6a) mesure 7 mm. de hauteur.

- (β) Delta du Gange.

1. Sunderbands, Fraser Gunj—Récolte de Dr. B. Prashad—profondeur : 5 brasses.

(i) 14 décembre 1914—profondeur : 6 brasses. Plusieurs colonies formant un revêtement touffu autour d'une branchette, la plus grande mesure 60 mm., et les hydroclades primaires 30 mm.—gonophores mâles.

(ii) 14 février 1917—Lat. N. 22°—Long. E. 89°. Quelques colonies grêlés, à hydroclades primaires espacés, la plus grande mesure 175 mm. de hauteur et les hydroclades primaires 30 mm.—gonophores mâles.

2. Sunderbands, Barakara—Lat. N. 22°—Long. E. 88° 50'—16 mars 1918—Récolte de Dr. B. Prashad—profondeur : 8 brasses.

Une colonie de 110 mm. de hauteur, avec *Campanularia (Clytia) noliformis* McCrady—gonophores femelles.

3. Saugor Island, mouth of the River Hooghly—Lat. N. 22°—Long. E. 88°—janvier 1911—“ Hydroid found on buoy. It extended for a distance of twelve feet down the chain, but below that depth the chain was clear ”

Une touffe de 20 mm. de diamètre sur 100 mm. de hauteur.

Trophosome.—L'hydrorhize aplatie, fortement réticulée, rampe sur le fond de la mer ou à la surface d'objets immergés tels que bouées, bois flottants, coquillages, etc.

Sur cette hydrorhize, des *hydrocaules* se dressent irrégulièrement. Ils forment des touffes épaisses qui peuvent atteindre 175 mm. de hauteur. Les hydrocaules débutent par quelques annelations bien marquées et se terminent par un hydranthe (Pl. xvii, fig. 1a). De forme sinueuse, ils comprennent un certain nombre d'internœuds tubulaires, légèrement recourbés. A chaque noeud, l'hydrocaule supporte un hydroclade primaire : ceux-ci sont répartis sur des plans différents et terminés par un hydranthe. Ces hydroclades primaires, presque aussi épais que l'hydrocaule, atteignent souvent la moitié de sa longueur. Ils débutent par quelques annelations et restent simples ou possèdent, mais rarement, des branches latérales.

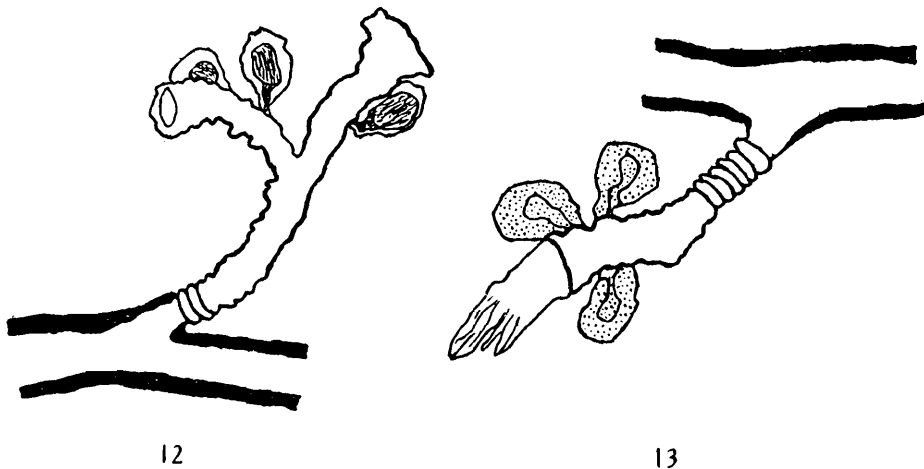
Ces hydroclades primaires supportent des hydroclades secondaires et, fait caractéristique de l'espèce, ces hydroclades secondaires prennent tous naissance sur la face supérieure des hydroclades primaires. Plus

ou moins allongés, ils alternent successivement à droite et à gauche. Ils se composent d'un coenosarque moitié moindre que celui de l'hydroclade primaire ; ils peuvent se bifurquer une ou deux fois. L'extrémité de chaque bifurcation porte un hydranthe et la partie distale un groupe de gonophores. Le périsarc, annelé à la base, se poursuit irrégulièrement plissé jusqu'au milieu du corps de l'hydranthe (figs. 12-13). Chez les individus conservés en alcool, les hydrocaules se montrent brun-foncé, les hydroclades primaires et secondaires, brun-plus ou moins clair et les hydranthes, blanchâtres.

Le périsarc s'amincit brusquement à la première annelation proximale des hydroclades secondaires. La couche périsarcique qui recouvre les hydroclades secondaires, les hydranthes et les gonophores reste moins rigide que celle du reste de la colonie et est incrustée de fixes particules étrangères, notamment de grains de sable.

Les hydranthes fusiformes, à 12-14 tentacules possèdent un hypostome conique. Très contractiles, ils se rétractent dans la cupule périsarcique formée par l'extrémité distale évasée des hydroclades secondaires.

Gonosome.—Les gonophores sont groupés par 1-6 à l'extrémité distale



Bimeria franciscana Torrey.

FIGS. 12-13.—Hydroclades secondaires. $\times 33$.

FIG. 12.—Colonie femelle de Sunderbands, Barakara. FIG. 13. Colonie mâle de Marmugao Bay.

des hydroclades secondaires sous l'hydranthe. Ils présentent un pédoncule plus ou moins allongé et appartiennent au type cryptomédusoïde.¹

Les gonophores femelles sont plutôt arrondis (fig. 12) ; les mâles, ovoïdes et plus gros (fig. 13). Dans les spécimens examinés, les spadices sont proéminents chez les gonophores mâles et restent plus petits chez les femelles.

Les gonophores sont surtout portés par les hydroclades secondaires proximaux qui montrent des hydranthes en dégénérescence. Dans le matériel on ne trouve qu'une colonie femelle : elle semble plus frêle avec des hydroclades plus élancés que dans les colonies mâles. Ya-t-il un dimorphisme sexuel ?

¹ Kühn, A., 1914, p. 183.

Distribution géographique.—Cette espèce n'a été signalée qu'une seule fois par H. B. Torrey qui l'a trouvée dans la baie de San-Francisco.

D'après les renseignements de profondeur que j'ai pu obtenir (San Francisco "between tides" Delta du Gange ; 5, 6, 8 brasses, près des îles Andamans, jusque 12 brasses) il y a lieu de conclure que *Bimeria franciscana* Torrey constitue une espèce littorale de faible profondeur.

7. *Bimeria vestita* Wright forma *nana* nov. f.

(Fig. texte 14.)

Bimeria vestita Wright, Bedot, M. 1925, p. 98.

Perigonimus vestitus (Str. Wr.) Motz-Kossowska, S., 1905, p. 74.

Bimeria corynopsis Vanhöffen, E., 1910, pp. 287-288, fig. texte 12.

Origine.—Pamban, Golfe de Manaar, île Ceylan—Lat. N. 9°—Long. E. 79°—6, 10 septembre 1925—Récolte de Dr. S. L. Hora—"On rocks under the bridge"

Matériel.—Plusieurs colonies, sur des algues et des bryozoaires, avec *Halecium tenellum* Hincks, *Dynamena crisioides* Lamouroux, *Dynamena quadridentata* (Ellis et Solander), *Diphasia digitalis* (Busk) et *Sertularella minuscula* Billard.

Cette petite espèce, de 1 à 2 mm. de hauteur, à tige monosiphonique ressemble fortement à la *Bimeria vestita* Wright de Calbuco (Chili) décrite par C. Hartlaub.¹

Une tige présente une ramification latérale avec quelques annulations faiblement spiralées à la base. Je n'ai vu qu'un jeune gonophore situé sur une tige à quelque distance de l'hydranthe terminal. Des petits nématocystes abondent dans l'ectoderme des tentacules : à l'état de forte contraction, ceux-ci présentent un épaississement terminal qui ressemble au léger capitule de *Bimeria rigida* Warren² (fig. 14).



14

FIG. 14.—*Bimeria vestita* Wright forma *nana* nov. f. Extrémité de certains tentacules. × 600.

Remarque.—On constate qu'il existe deux formes de *Bimeria vestita* Wright : la forme typique élevée, ramifiée représentée par G. J. Allman³ et la forme naine, à laquelle les spécimens de Pamban et de Calbuco appartiennent.

¹ Hartlaub, C., 1905, p. 535, fig. P.

² Warren, E., 1919, p. 7, pl. ii, figs. 16, 19, 20.

³ Allman, G. J., 1872, pp. 297-298, pl. xii, figs. 1-3.

Je ne suis pas d'accord avec N. Annandale¹ lorsqu'il considère l'individu décrit par C. Hartlaub en 1905 comme " a depauperated form " J'estime qu'elle appartient à la forme naine de *Bimeria vestita* Wright.

D'autre part, E. Vanhöffen² signale que la seule différence qui existe entre *Bimeria corynopsis* Vanhöffen et la *Bimeria vestita* Wright de C. Hartlaub, consiste en la présence, chez la première espèce, de nombreux nématocystes à l'extrémité distale des tentacules qui acquièrent ainsi un aspect capitulé. Seulement, nous avons vu que certains tentacules plus ou moins contractés de nos individus de Pamban montrent la même particularité, Aussi, je considère la *Bimeria corynopsis* Vanhöffen comme synonyme de la forme naine de *Bimeria vestita* Wright.

Distribution géographique.—La forme typique a été primitivement décrite dans la mer du Nord et la mer d'Irlande. N. Annandale la signale à Port Erin (1915, p. 113) et sur la côte orientale des Indes anglaises (1907, p. 141 ; 1915, p. 113). F. H. Gravely la signale (1927, p. 8) à l'île Krusadai et à Pamban dans le Golfe de Manaar.

Jusqu'à présent, la forme naine n'a été signalée que par C. Hartlaub (1905, p. 535), à Calbuco (Chili), par S. Motz Kossowska (1905, p. 74) dans la Méditerranée occidentale et par E. Vanhöffen dans la région antarctique (Gauss station, 1910, p. 288).

Fam. EUDENDRIIDAE Hincks 1868.

8. *Eudendrium amboinensis* (Pictet).

(Pl. XVI, fig. 1, fig. texte 15.)

Myrionema amboinensis, Pictet, C., 1893, pp. 19-20, 62-64, pl. i, figs. 12-13, pl. iii, figs. 55-56.

Myrionema amboinensis, Pictet, Svedelius, N., 1907, pp. 32-50, figs. 1-6.

Myrionema amboinensis, Pictet, Stechow, E., 1922, p. 145.

Myrionema amboinensis, Pictet, Stechow, E., 1923, p. 79.

Eudendrium griffini, Light, S. F., 1913, pp. 333-356, figs. 1-5, pls. i-ii.

Origine.—Pamban backwater, Golfe de Manaar, île Ceylan—Lat. N. 9°—Long. E. 79°—18 septembre 1925—Récolte de Dr. S. L. Hora.

Matériel.—Plusieurs colonies mâles et une femelle ; fixées sur des algues marines (Pl. xvi, fig. 1) et une éponge ; portent des gonophores peu nombreux et immatures ; dénommées par le récolteur " Hydroids allied to *Tubularia* "

Coloration.—Les individus fixés et conservés en alcool ont une couleur blanchâtre, opaque. Sur le vivant, la coloration semble varier avec la couleur des espèces d'algues qui vivent en symbiose dans les cellules endodermiques. C. Pictet³ signale que les tiges et les polypes de *Myrionema amboinensis* sont vert-jaunâtre ; il constate la présence de nombreux noyaux dans chaque cellule endodermique. N. Svedelius (1907) reconnaît la véritable nature des noyaux endodermiques de C.

¹ Annandale, N., 1907, p. 142.

² Vanhöffen, E., 1910, pp. 287-288, fig. texte 12.

³ Pictet, C., 1893, p. 20.

Pictet : ce sont des zoochlorelles qui donnent à ses spécimens une couleur vert-clair. Par contre, S. F. Light¹ décrit les exemplaires qu'il a déterminés *Eudendrium griffini*, comme présentant une couleur "dull sepia brown" due à la présence de zooxanthelles nombreuses.

Anatomie.—Mes études sur cette espèce confirment les observations de C. Pictet et de S. F. Light, pour la forme des colonies, des hydrocaules, la structure et la comportement des hydranthes et des gonophores mâles et femelles. S. F. Light¹ signale que les hydranthes mâles ne portent généralement que deux gonophores, occasionnellement un ou trois. J'ai vu un hydranthe en présenter quatre formant une croix.

Par le nombre de leurs tentacules, 80-120 et leur disposition sur 4-5 rangées irrégulières, les exemplaires de Pamban (10-20 mm. de hauteur) rappellent ceux de la baie d'Amboine.

Je n'ai rien à ajouter à la description de S. F. Light quant à la morphologie et à l'histologie de l'hydranthe. Toutefois, dans les coupes longitudinales effectuée chez des individus de Pamban (fig. 15), je trouve, sous la couronne tentaculaire, une zone d'endoderme épaissi. S. F. Light ne signale pas ce fait. C. Pictet le représente dans la figure 55 de la planche III de son travail de 1893. Seulement C. Pictet en a donné une interprétation erronée. Cet auteur a vu que cette bande endodermique sous-tentaculaire se rapprochait des lobes sous-hypostomiaux ; il en fait le plancher d'une cavité circulaire qui suit les tentacules. Il est aisé de comprendre qu'une telle figure résulte de l'état fortement contracté de l'hydranthe. Il n'existe pas de canal circulaire.



15

FIG. 15.—*Eudendrium amboinensis* (Pictet). Coupe longitudinale semi-schématique d'un hydranthe. $\times 35$.

Discussion systématique.—E. Stechow² a nettement reconnu que l'*Eudendrium griffini* de S. F. Light (1913) se confondait avec l'espèce

¹ Light, S. F., 1913, p. 334.

² Stechow, E., 1923, p. 79.

décrite par C. Pictet (1893) comme *Myrionema amboinensis*. Il supprime la famille des Myrionemidae, mais conserve le genre *Myrionema*.

Si S. F. Light n'a pas reconnu l'espèce de C. Pictet dans les spécimens de l'île Bantayan, il a admis que le grand nombre des tentacules et leur répartition en rangées, l'allongement de l'hydranthe et la grande masse d'algues symbiotiques ne constituaient pas des caractères de valeur générique. Il range cette espèce dans le genre *Eudendrium* : je me rallie entièrement à cette manière de voir.

Distribution géographique.—A l'heure actuelle, cette espèce n'a été signalée que dans les îles de la Malaisie (Ile Bantayan, Phillipines) par S. F. Light, 1913, p. 334, et (Amboine, Molluques) par C. Pictet, 1893, p. 19, ainsi que dans l'Océan Indien, à l'île Ceylan (côte Sud) par N. Svedelius, 1907, p. 35 et par moi-même (Pamban).

B. HYDROIDES CALYPTOBLASTIQUES.

Fam. *HALECIIDAE* Hincks 1868.

9. *Halecium expansum* Trebilcock.

(Pl. XVII, fig. 2.)

Halecium expansum, Trebilcock, R. E., 1928, pp. 7-8, pl. iii, fig. 2, pl. iv, fig. 2.

Origine.—Gulfstream (?) "Extremely doubtful locality"—Récolte de W. E. Caunter.

Matériel.—Colonies non sexuées, peu nombreuses, réparties sur feuilles et vésicules de Sargasses, avec *Aglaophenia latecarinata* Allman.

Trophosome.—Les colonies sont moitié plus petites que celles récoltées par R. E. Trebilcock ; elles atteignent au maximum 3 mm. de hauteur et n'offrent que 2-3 ramifications (Pl. xvii, fig. 2).

Les colonies du Gulfstream ne montrent pas les tubes périphériques du tronc principal signalées chez certaines colonies de Dunedin ; de même, elles n'offrent pas de masses touffues à l'extrémité distale.

Distribution géographique.—Cet haleciide n'a été signalé que par R. E. Trebilcock à St-Clair (Dunedin), Nouvelle Zélande.

10. *Halecium halecinum* (Linné) var. *minor* (Pictet).

(Pl. XVII, fig. 3.)

Halecium halecinum Linné, var. *minor*, Pictet, C., 1893, pp. 20-21, pl. i, fig. 14-15.

Origine et matériel.—Madras Harbour.

(a) St. 1—Lat. N. 13°—Long. E. 80°—12 mai 1918—"On piles at quay at northern side of Madras Harbour".

Trois petites colonies immatures, la plus grande : 16 mm. de hauteur—sur un tube calcaire de ver Polychète.

(b) St. 7—4 mai 1918—"Bottom of harbour waterboat not cleaned for two years"

Une petite colonie immature de 6 mm. de hauteur sur une colonie de bryozoaires du genre *Zoobotryon* avec *Campanularia* (*Clytia*) *noliformis* McCrady, *Laomedea* (*Obelia*)

spinulosa (Bale) var. *minor* nov. var. et *Plumularia halecioides* Alder.

- (c) St. 10—6 mai 1918—“ Springhaven, on buoys and piles at northern end near mouth of Madras Harbour and outside northern arm. ”

Quelques petites colonies immatures dont la plus grande à 20 mm. de hauteur et présente quelques ramifications.

Remarque.—L'hydrocaule de cette petite espèce d'*Halecium* est monosiphonique. Toutefois, comme les hydrophores restent courts accolés à la tige et que l'orifice des hydrothèques est perpendiculaire à l'axe longitudinal de la tige (Pl. xvii, fig. 3). Je n'hésite pas à considérer ces colonies comme appartenant à l'espèce *halecinum* : leur taille réduite les classe dans la variété *minor* de C. Pictet.

Distribution géographique.—Cette variété a été signalée par C. Pictet aux Indes néerlandaises orientales, dans la baie d'Amboine.

11. *Halecium tenellum* Hincks.

Halecium tenellum Hincks, Stechow, E., 1925, p. 418 (bibliographie).

Halecium tenellum Hincks, Jäderholm, E., 1926, p. 3.

Halecium tenellum, Mathisen, O., 1928, p. 19.

Origine et matériel.—Pamban bridge, Gulf of Manaar, île Ceylan—Lat. N. 9°—Long. E. 79°—10 septembre 1925—Récolte de Dr. S. L. Hora.

Quelques petites colonies d'Haleciide de 1-2 mm. de hauteur, sur des algues et bryozoaires “ on rocks under the bridge ” avec *Bimeria vestita* Wright forma *nana* nov. f., *Dynamena crisioides* Lamouroux, *Dynamena quadridentata* (Ellis and Solander), *Diphasia digitalis* (Busk) et *Serturlalla minuscula* Billard.

Matériel.—Malgré l'absence de gonosome, je n'hésite pas à rapporter ces colonies à l'espèce *tenellum* Hincks. Leur tige monosiphonique très grêle reste simple ou présente une ramification. Les nœuds très allongés, très minces montrent au plus une annelation basale. Les hydrothèques (diamètre 0.08-0.125 mm.) ont un bord fortement retroussé vers l'extérieur et certaines possèdent une série de boutons périsarciques presque marginaux.

Distribution géographique.—Espèce cosmopolite signalée pour la première fois à cet endroit.

Fam. LAFOEIDAE Hincks 1868.

12. *Cryptolaria crassicaulis* Allman.

(Pl. XVI, fig. 3, fig. texte 16.)

Cryptolaria crassicaulis, Allman, G. J., 1888, p. 41, pl. xix, figs. 3, 3a.

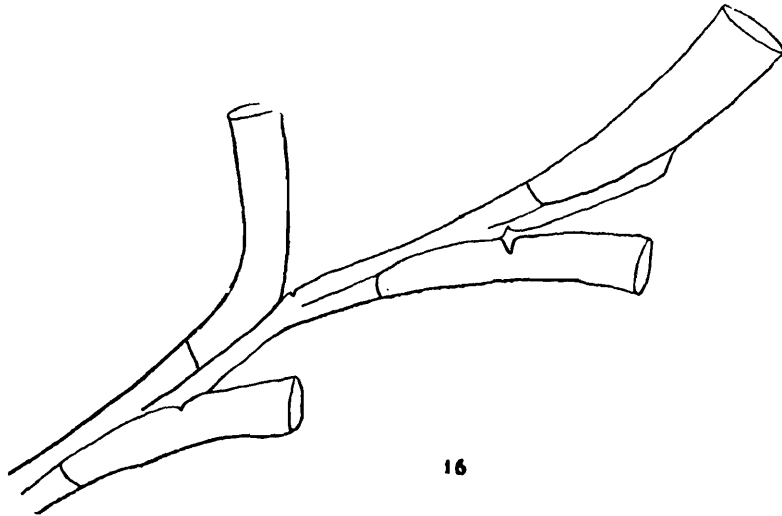
Cryptolaria conferta (Allman) ?, Hartlaub, C., 1904, p. 13, pl. ii, fig. 1.

Cryptolaria crassicaulis Allman, Stechow, E., 1913, pp. 113-114, figs. 86, 87.

Cryptolaria crassicaulis Allman, Jäderholm, E., 1918, p. 8.

Origine.—Off Travancore Coast, Indes anglaises—Lat. N. 9°—Long. E. 75°—27 avril 1911—Marine Survey St. 391—260 brasses de profondeur.

Matériel.—Une colonie sexuée de 4 cm. de hauteur, très irrégulièrement ramifiée, sur une valve de Lamellibranche, avec *Lictorella arborescens* Leloup, et *Antenella quadriaurata* Ritchie.



Cryptolaria crassicaulis Allman.

Fig. 16.—Extrémité monosiphonique d'un rameau. ×25.

Trophosome.—J. Ritchie¹ a établi la distinction entre *Cryptolaria conerta* (Allman) et *Cryptolaria crassicaulis* Allman.

L'aspect général de la colonie rappelle celui de la forme type.

Les extrémités des ramifications sont aplaties et flasques.

Les hydrothèques présentent les mesures suivantes :—

longueur de la partie soudée : 0.75-1 mm.

longueur de la partie libre : 0.50-0.62 mm.

diamètre à la base : 0.1 mm.

diamètre à l'orifice : 0.20-0.25 mm.

Gonosome.—Un des rameaux porté un scapus (Pl. xvi, fig. 3), sans tubes accessoires, de 8 mm. de longueur. Les gonothèques sont peu serrées ; leur plus grande largeur varie de 0.14 à 0.2 mm. et leur hauteur, de 0.50 à 0.75 mm.

Distribution géographique.—La répartition de cette espèce est très irrégulière. G. J. Allman (1888, p. 41) la signale à l'île Ascension (Lat. N. 7° 54' 20"—Long. W. 14° 28' 20"), C. Hartlaub (1904, p. 13) au sud de la Terre de feu (Lat. S. 70° 00'—Long. W. 80° 48'), E. Stechow (1913, p. 114) à Okinosebank, Sagami bai, Japon et E. Jäderholm (1918, p. 8) à Kiuskin, Ile Goto, Japon.

Cette espèce appartient à la faune de profondeur : elle a été pêchée à l'île Ascension, par 420 brasses de fond, au sud de la Terre de feu, par 550 m. et dans l'Océan Indien, par 260 brasses.

¹ Ritchie, J., 1911, p. 829.

13. *Lictorella arborescens* Leloup.

(Pl. XVI, figs. 4a, 4b, figs. texte 17-18.)

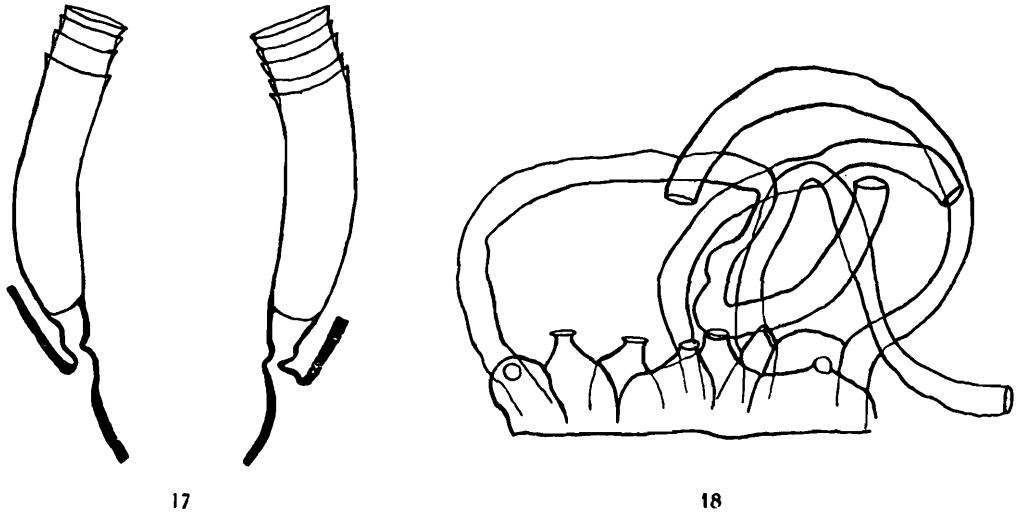
Lictorella arborescens, Leloup, E., 1931, pp. 3-4, figs. 6-7.

Origine.—Off Travancore coast, Indes anglaises—Lat. N. 9°—Long. E. 75°—27 avril 1911—Marine Survey St. 391—260 brasses de profondeur.

Matériel.—Plusieurs colonies sexuées, fixées sur valves de Lamelli-branches, avec *Cryptolaria crassicaulis* Allman et *Antenella quadriaurata* Ritchie—la plus grande atteint 80 mm. de hauteur.

Trophosome.—Le tronc polysiphonique de 2 mm. de diamètre basal présente des ramifications très irrégulières. Les colonies petites et moyennes ont les rameaux étalés dans le même plan (Pl. xvi, fig. 4b) tandis que la grande colonie a une forme arborescente (Pl. xvi, fig. 4a). Tous les *hydroclades*, *rameaux* et *troncs* sont polysiphoniques ; sauf les *hydroclades* ultimes, monosiphoniques. Tous présentent des *hydrothèques*.

Les *hydrothèques* supportées par une légère apophyse sont cylindriques, parfois légèrement recourbées avec la face convexe dirigée vers le haut. Elles sont disposées irrégulièrement, assez rapprochées, dans la partie distale des *hydroclades* et plus espacées, dans leur partie proximale.

*Lictorella arborescens* Leloup.FIG. 17.—Deux hydrothèques. $\times 42.5$.FIG. 18.—Groupe de gonothèques et de tubes. $\times 42.5$.

Libres, elles montrent un léger pédoncule. Ce pédoncule court (fig. 17) présente un coud brusque dirigé vers l'extrémité distale, au niveau de son attache avec l'apophyse : en plus, il offre une annellation légèrement oblique. L'hydrothèque se poursuit insensiblement dans le pédoncule, moitié moins large. Elle présente un diaphragme mince placé obliquement par rapport à l'axe de l'hydrothèque. Le bord hydrothécal, lisse, arrondi, dépourvu d'opercule se recourbe légèrement vers le dehors : il présente souvent des traces de régénérations successives.

Il n'existe pas de trace de nématophore.

Mesures :

longueur de l'hydrothèque depuis le diaphragme jusqu'au bord hydrothéal : 0·5-0·75 mm.

longueur de l'hydrothèque depuis le bord de l'hydroclade jusqu'au diaphragme (grand cote) : 0·16-0·22 mm.

largeur de l'hydrothèque, à l'orifice : 0·12-0·16 mm.

largeur du diaphragme : 0·08-0·12 mm.

largeur du pédoncule : 0·04-0·06 mm.

Le péricarc assez épais s'atténue brusquement dans l'apophyse et devient très mince.

Gonosome.—Les gonothèques sont réunies en coppinies d'où émergent des longs tubes cylindriques, simples au courbes (fig. 18). Ces coppinies sont situées sur les rameaux principaux et envahissent même les rameaux secondaires.

Les gonothèques ne sont pas toujours soudées les unes aux autres ; parfois, elles restent isolées en petits groupes. Les gonothèques sessiles ont une forme de carafe, à panse bien arrondie, à goulot étroit, plus ou moins allongé, droit ou recourbé. Elles ne possèdent généralement qu'un orifice (rarement deux) dont le bord se recourbe légèrement vers le dehors.

Plus petites que les hydrothèques, elles mesurent 0·2-0·3 mm. de hauteur sur 0·12-0·2 mm. de largeur.

Les gonothèques de cette *Lictorella* sont entremêlées de tubes allongés, recourbés, simples comme chez *Lictorella abyssicola* Stechow.¹ Ces tubes mesurent 0·08-0·1 mm. de diamètre et 1·4 mm. de longueur moyenne ; mais ils peuvent atteindre 1·8 mm. A paroi péricarcique assez épaisse, de structure uniforme, ils ne présentent pas de diaphragme. De pareilles formations tubulaires peuvent provenir de la transformation d'hydrothèques.

En effet, dans une coppinie peu importante, une hydrothèque montre une partie proximale de structure et de dimensions normales, surmontée par un prolongement cylindrique de même diamètre et fermé à l'extrémité distale. Une autre montre un prolongement d'un diamètre plus petit que celui de l'hydrothèque.

Rapports et différences.—Par la petitesse relative de son pédoncule, l'espèce de Travancore diffère nettement de *Lictorella stechowi* Jäderholm,² de *Lictorella flexilis* Pictet et Bedot,³ de *Lictorella geniculata* Clark⁴ et de *Lictorella concinna* Ritchie.⁵

Parmi les autres espèces du genre, son trophosome se rapproche le plus de celui de *Lictorella pinnata* (G. O. Sars).⁶ Il en diffère par le fait que le diaphragme de ses hydrothèques est mince et oblique, et que le pédoncule ne présente ni courbure, ni annelation chez *Lictorella pinnata* (G. O. Sars).

¹ Stechow, E., 1926, pp. 96-100.

² Jäderholm, E., 1918, pp. 11-12, pl. ii, fig. 7.

³ Pictet, C. et Bedot, M., 1900, pp. 15-16, pl. i, figs. 1-3.

⁴ Clark, S. F., 1894, p. 74, pl. iii, figs. 14-16.

⁵ Ritchie, J., 1911, pp. 823-824, pl. lxxxviii, figs. 3-4.

⁶ Stechow, E., 1925, pp. 443-444, fig. 17.

Quant au gonosome, il ne se rapporte à aucun type décrit actuellement dans le genre *Lictorella*.

En effet, *Lictorella abyssicola* Stechow¹ possède des gonothèques pédonculées, à deux orifices et en forme de T.

Lictorella concinna Ritchie² a des gonothèques, ovalaires de profil, et vues de face, en forme de T : chez *Lictorella pinnata* (G. O. Sars)³ les gonothèques rassemblées en scapus ne présentent pas de prolongements tubulaires et offrent 2-4 orifices.

Détermination.—Je considère cette espèce comme différente des *Lictorella* décrites à l'heure actuelle et, comme les grandes colonies sont arborescentes, je la dénommerai *arborescens*.

Fam. CAMPANULINIDAE Hincks 1868.

14. *Stegopoma fastigiatum* (Alder).

Stegopoma fastigiatum (Alder), Stechow, E., 1915, pp. 135-136, fig. 9 (synonymie).

Stegopoma fastigiatum (Alder), Totton, K., 1930, p. 155, fig. 11.

Origine.—Off Puri, Orissa state, Indes anglaises—Lat. N. 20°—Long. E. 86°—27 mars 1916—Marine survey—profondeur : 4-4.5 brasses.

Matériel.—Une colonie non sexuée recouvre une branchette avec *Perigonimus jonesii* Osborn et Hargitt et *Laomedea (Obelia) bistrata* Leloup. E. Stechow (1915) a démontré la variabilité de cette espèce dans la longueur du pédoncule. Notre colonie se caractérise par la présence d'un pédoncule très court.

Distribution géographique.—Cette espèce, surtout nord-atlantique, a été trouvée aux îles Hawaii (C. Nutting, 1906, p. 943), au Japon (E. Stechow, 1915) et en Nouvelle Zélande (K. Totton, 1930).

Elle est signalée, pour la première fois, dans l'Océan Indien.

Fam. CAMPANULARIIDAE Hincks 1868.

15. *Campanularia (Clytia) noliformis* McCrady.

Clytia noliformis (McCrady), Stechow E., 1925, p. 427 (bibliographie).

Origine et matériel.—

(a) Îles Andamans, Port Blair—Lat. N. 12°—Long. E. 93°—20 février 1921—Récolte de Dr. S. W. Kemp.

Colonies avec gonothèques, sur *Pennaria disticha* Goldfuss var. *australis* Bale., avec *Laomedea (Obelia) bistrata* nov. sp. et *Dynamena cornicina* McCrady.

(b) Marine Survey St. 598—Lat. N. 11°—Long. E. 98°—date ?

Colonie, non sexuée, entremêlée dans de petites algues recouvrant un débris de valve d'*Ostraea*.

¹ Stechow, E., 1926, p. 100.

² Briggs, E. A., 1922, p. 149, fig. 1.

³ Broch, H., 1909, p. 204, fig. 6.

- (c) Ennur backwater, Madras, Sta. 1.-Lat. N. 13°-Long. E. 80°-17 janvier 1915-Récolte de Dr. N. Annandale.

Colonies sexuées, fixées sur les valves et les pédoncules de Lepadides et sur la coquille d'un petit gastéropode provenant "from a submerged log of wood"

- (d) Madras Harbour, Sta. 7-4 mai 1918-"bottom of harbour waterboat not cleaned for two years"

Colonies sexuées, envahissant une colonie de bryozoaires du genre *Zoobotryon*, avec *Halecium halecinum* (Linné) var. *minor* Pictet, *Laomedea* (*Obelia*) *spinulosa* Bale var. *minor* nov. var. et *Plumularia halecioides* Alder.

Remarque.—Le trophosome et le gonosome ne présentent rien de particulier. Les pédoncules montrent parfois une bifurcation et les gonothèques s'insèrent soit sur l'hydrorhize, soit sur le pédoncule d'un hydranthe.

Distribution géographique.—Cette espèce qui semble surtout inter-tropicale a déjà été signalée par F. Jarvis (1922, p. 337) dans l'Océan Indien (Amirante, Wasin).

16. *Laomedea* (*Obelia*) *bicuspidata* Clark var. *picteti* nov. var.

(Pl. XVII, figs. 4, 4a, fig. texte 19.)

Obelia bidentata Clarke var., Pictet, C., 1893, pp. 25-26, pl. I, figs. 20-21.

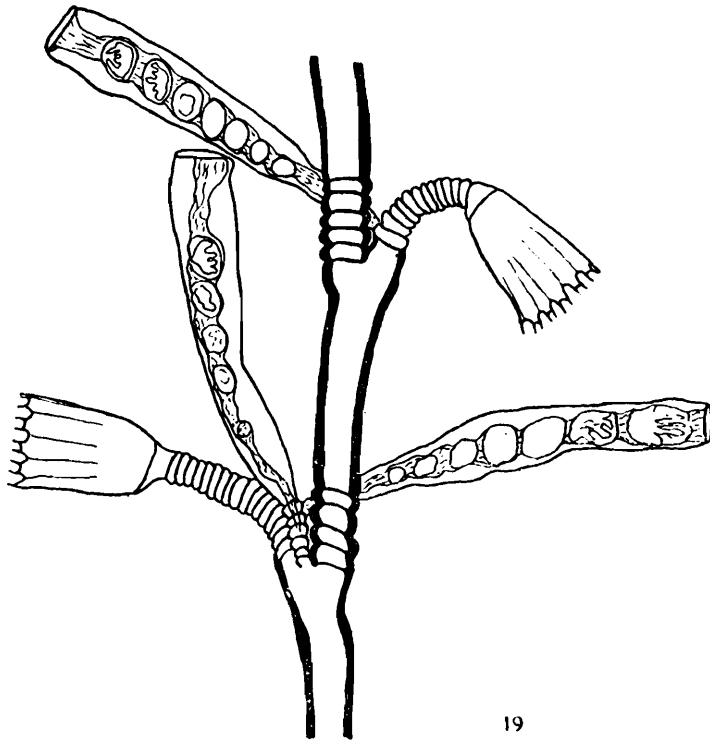
Origine et matériel.—Apparao Island, 6 miles from Kilakari; Marmugao Bay, Indes Portugaises, St. 2.-Lat. N. 15°-Long. E. 74°-aôut 1916-récolte de Dr. S. W. Kemp.

Colonies assez nombreuses, sexuées, recouvrant l'extrémité d'une branchette, à écorce très friable et recouverte d'algues très petites.

Trophosome.—L'hydrorhize tubulaire, ramifiée rampe à la surface du support. Les hydrocaules de 10-15 mm., sinueux, restent simples on présentent une branche latérale, basale, courte (Pl. xvii, fig. 9). Ils ne sont pas fasciculés et à leur base, on voit que les hydranthes et les gonothèques sont tombés parce que, étouffés par les algues. Les hydrocaules débutent par quelques annelations, qui se retrouvent au dessus du pédoncule des hydranthes. Dans chaque internœud, en face de l'insertion du pédoncule de l'hydranthe, on remarque une légère dépression de la tige cylindrique (fig. 19). Le pédoncule de l'hydrothèque, plus ou moins allongé, est annelé dans toute sa longueur. Les hydrothèques, légèrement évasées, environ deux fois aussi profondes que larges, possèdent un diaphragme mince, un peu oblique par rapport à leur axe. Le bord hydrothéal se découpe en 10-12 dents bifurquées dont les pointes sont assez aigües. Des stries longitudinales partent du fond des dépressions interdentaires; mais, souvent ces lignes sont invisibles.

Gonosome.—C. Pictet (1893) a décrit, le premier, la gonothèque. Les gonothèques naissent, une ou deux superposées (fig. 19), sur le

pédoncule de l'hydranthe dans l'axe formé par l'hydroclade et le pédoncule (Pl. XX, fig. 9). Ces gonothèques sont supportées par un pédoncule



19

FIG. 19.—*Laomedea (Obelia) bicuspidata* Clark var. *picteti* nov. var. Partie d'hydrocaule. $\times 60$.

cule court, marqué de 5-6 annelations. Elles ont une forme oblongue, mince, à paroi lisse ; leur extrémité distale tronquée est plus large que la proximale. On trouve tous les stades de développement du gonange et de la gonothèque ; les plus grandes gonothèques mesurent, en longueur, deux fois plus que les hydrothèques. Elles renferment jusque 10 bourgeons médusoides légèrement bombés, disposés en une seule rangée. Sur deux bourgeons médusoides, j'ai compté l'ébauche de 10 tentacules marginaux.

Dimensions ;

Hauteur totale des hydrocaules : 10-15 mm.

Hydrothèques, longueur : 0.3-0.45 mm.

largeur : 0.17-0.25 mm.

Gonothèques, longueur : 0.1 mm.

largeur : 0.1 mm.

Remarque.—Les exemplaires de Marmugao Bay ressemblent en tous points aux spécimens d'Amboine, sauf pour la grandeur de leurs gonothèques. Nous constatons que les exemplaires d'Amboine et de Marmugao diffèrent de *Laomedea (Obelia) bicuspidata* type, décrite par S. F. Clark¹ et signalées par de nombreux auteurs. En effet, le spécimen de S. F. Clark atteint 15 cm. de hauteur. Sa tige et ses branches principales sont fasciculées ; la fasciculation se marque déjà chez des spécimens de 21 mm.² ; seulement, les individus de l'espèce type de cette petite taille ne possèdent pas de gonothèques, tandis que les spécimens

¹ Clark, S. F., 1876, pp. 58-59, pl. ix, figs. 1-2.

² Nutting, C., 1915, p. 80, pl. xx, figs. 5-6.

de la variété tropicale sont à maturité, malgré leurs dimensions moindres. Par conséquent, les formes simples et petites de Marmugao et d'Amboine possèdent des caractères suffisants pour les distinguer comme variétés de l'espèce type. Dédiant cette variété à C. Pictet qui l'a décrite en premier lieu, je propose de la dénommer var. *picteti*.

Distribution géographique.—D'après E. Stechow¹, l'espèce type se rencontre dans toutes les mers tempérées et chaudes. Cependant, elle paraît ne pas avoir été signalée dans l'Océan Indien. La forme *picteti* n'a été trouvée que par C. Pictet dans la baie d'Amboine (Indes néerlandaises orientales).

17. *Laomedea (Obelia) bistrata* Leloup.

(Pl. XVII, figs. 15a, 15b, fig. texte 20-23).

Laomedea bistrata, Leloup, E., 1931, pp. 4-6, fig. 8-11.

Origine et matériel.—

(a) Iles Andamans, Port Blair-Lat. N. 12°-Long. E. 93°-20 février 1921-Récolte de Dr. S. W. Kemp.

Quelques colonies sexuées, typiques, 7 mm. de hauteur, à hydrothèques profondes, sur *Pennaria disticha* Goldfuss var. *australis* Bale, avec *Campanularia (Clytia) noliformis* McCrady et *Dynamena cornicina* McCrady.

(b) Côte d'Orissa state, Indes Anglaises.

(1) Off Puri-Lat. N. 20°-Long. E. 86°-27 mars 1916-Marine Survey 4-4.5 brasses de profondeur.

Quelques colonies sexuées de 5 mm. de hauteur sur une branchette, avec *Perigonimus jonesii* Osborn et Hargitt et *Stegopoma fastigiatum* (Alder).

(2) Chandipore, Balasore-Lat. N. 21° 50'-Long. E. 87°-mai 1919-récolte de Dr. F. H. Gravely.

Quelques colonies sexuées de 5 mm. de hauteur sur le tube corné, vide, transparent d'un ver Polychète du genre, *Hyalinoecia* (non, sur une branchette comme il est indiqué par erreur dans la note préliminaire ; E. Leloup, 1931, p. 5) avec *Clavactinia gallensis* Thornely.

Trophosome.—L'hydrorhize filiforme rampe à la surface du support.

Les hydrocaules, généralement simples, émettent parfois un rameau secondaire très court. Ils ne sont pas fasciculés. Ils débutent par une courte portion annelée et présentent des annelations (5-6) au dessus de chaque joint. Les hydrocaules et les pédoncules hydrothécaux se présentent de façon différente si on considère les colonies des îles Andamans et celles de la côte d'Orissa.

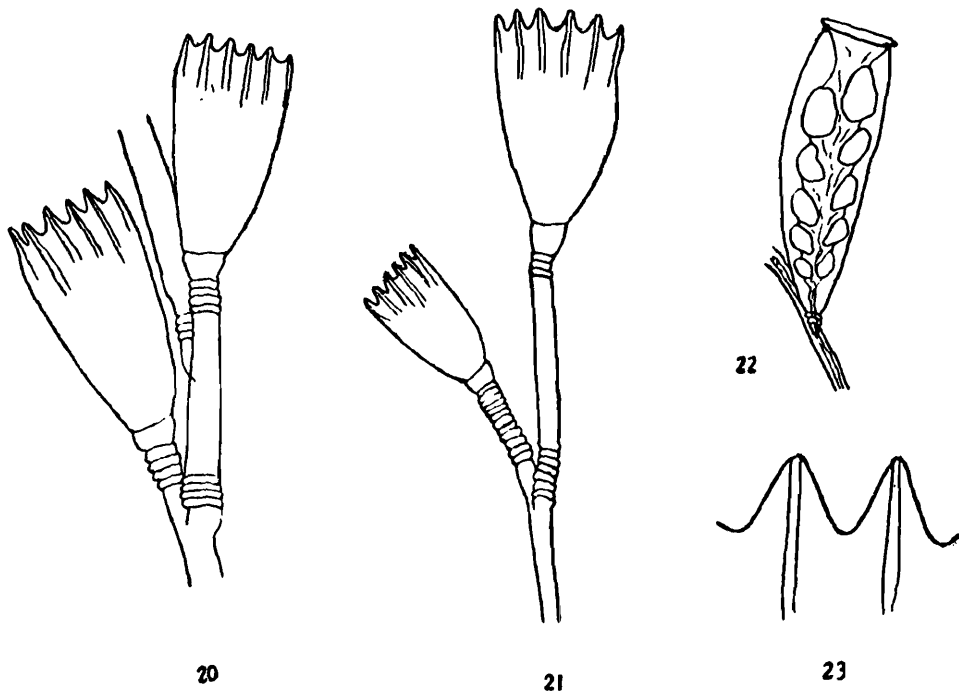
a) Les hydrocaules sinneux, peu ramifiés des colonies de Port Blair (Pl. xvii, fig. 5b) atteignent 7 mm. de hauteur.

Ils sont constitués de 7-8 courts internœuds (0.75-1 mm.). Les branches latérales portent 1-2 hydrothèques. Les pédoncules hydro-

¹ Stechow E., 1919, p. 51.

thécaux courts (0.35-0.40 mm.) sont annelés (5-6), soit complètement, soit dans leur partie supérieure (fig. 20). Les hydrothèques allongées, presque cylindriques mesurent 0.75-1 mm. de hauteur et 0.25-0.50 mm. de diamètre.

Il faut remarquer que, à la base de chaque pédoncule, une lame interne de pèrisarc, provenant de l'accolement de la paroi pèrisarcique externe de l'hydroclade et de la paroi adaxiale du pédoncule, resserre la cavité gastro-vasculaire, soit du pédoncule, soit de l'hydrocaule. Dans l'ensemble, la colonie ressemble fortement à la colonie de *Laomedea (Obelia) longicyatha* Allman, décrite par C. Pictet¹ et à celles de *Clytia alternata* Hargitt² (b) Les hydrocaules des colonies de la côte d'Orissa sont très grêles, peu ramifiées (Pl. xvii, fig. 5a), de 5 mm. maximum. Ils comprennent 3-5 hydrothèques et les rameaux, 2-3. Les internœuds sont très longs, jusque 2 mm. et moins larges que ceux des colonies de Port Blair (fig. 21) : ils commencent par une dizaine d'annelations. Les pédoncules hydrothécaux sont longs (généralement, 1.2 mm. de moyenne). Ils possèdent comme annelations une série basale (10-12) et une série de 4-5, sous l'hydrothèque ; la partie moyenne reste lisse ou présente quelques annelations rapprochées. Lorsque les pédoncules restent courts, ils se montrent complètement annelés (10-12). Les hydrothèques profondes, campanulées ou subconiques sont resserées à la base et s'élargissent graduellement vers le bord (0.6-0.9 mm. de hauteur, 0.4-0.5 mm. de diamètre). Malgré ces différences toutes les colonies de cette espèce ont un *bord hydrothécal* caractéristique. Ce bord est découpé en une douzaine de grandes dents triangulaires, aussi hautes que larges à la base (0.08 mm.), à extrémité arrondie, plus étroite chez les colonies de Port Blair.



Laomedea (Obelia) bistrinata Leloup.

FIG. 20.—Colonie de Port Blair, deux hydrothèques. × 25.

FIG. 21.—Colonie de la côte d'Orissa, deux hydrothèques. × 25.

FIG. 22.—Gonothèque. × 25.

FIG. 23.—Deux dents hydrothécales. × 100.

¹ Pictet, C., 1893, pp. 28-29, pl. ii, figs. 22-23.

² Hargitt, C., 1924, p. 483, pl. ii, fig. 7.

Ce qui caractérise surtout cette espèce, c'est la présence de stries parallèles sur le bord de l'hydrothèque. Comme C. Nutting l'a représenté chez *Campanularia magnifica* Fraser¹, E. Jäderholm, chez *Campanularia speciosa* Clark² et C. Hargitt, chez *Clytia alternata* Hargitt³, deux stries parallèles, très rapprochées, prennent naissance à l'extrémité distale de chaque dent, occupent la ligne médiane (fig. 23) de la dent et se perdent dans le tiers supérieur de la paroi hydrothécale.⁴

Gonosome.—Le gonosome est identique dans toutes les colonies. Les gonothèques prennent naissance sur l'hydrocaule au niveau du pédoncule des hydranthes. Elles sont supportées par un pédoncule très court, marqué de 2-3 annelations (fig. 22). Elles sont allongées, ovoïdes, à paroi lisse et terminées par un léger rebord plus ou moins marqué. Elles mesurent jusque 1.5 mm. de longueur sur 0.5 mm. de largeur. Elles renferment 7-8 bourgeons médusoides en forme de cloche profonde et placés sur deux rangées alternantes autour du blastostyle.

Détermination.—De prime abord, ces colonies rappellent *Laomedea* (*Obelia*) *longicyatha* Allman. Seulement, chez cette dernière espèce, les dents hydrothécales, ne sont pas striées⁵ et les bourgeons médusoides sont groupés en verticilles de deux, opposés les uns aux autres⁶. Elles se rapprochent le plus de *Clytia alternata*⁷ Hargitt seulement cette espèce possède une taille plus élevée (10-20 mm.) des dents hydrothécales très pointues et les bourgeons médusoides situés sur une seule rangée le long du blastostyle.

18. *Laomedea* (*Obelia*) *spinulosa* Bale var. **minor**, nov., var.
(Pl. XVII, figs. 6, 6a, fig. texte 24-25)

Campanularia ? *spinulosa*, Bale, W., 1888, pp. 756-757, pl. xii, figs. 5-7.

Campanularia spinulosa, Bale, Nutting, C., 1906, p. 943.

Campanularia ? *spinulosa*, Ritchie, J., 1910, pp. 5-6.

Obelia spinulosa (Bale), Annandale N., 1915, p. 106, fig. 9 texte.

Obelia spinulosa, Bale, Billard, A., 1922, pp. 135-137, figs. 1-2 texte.

Origine et matériel—

(a) Marmugao Bay, Indes Portugaises-Lat. N. 15°-Long. E. 74°-aôut-septembre 1916-Récolte de Dr. S. W. Kemp.

plusieurs hydrocaules (7 mm. de hauteur) avec gonothèques entourant une branchette.

(b) Tuticorin, Golfe de Manaar-Lat. N. 9°-Long. E. 79°-février-mars 1926-Récolte de Dr. H. S. Rao.

¹ Nutting, C., 1915, p. 47, pl. viii, fig. 4 (dans les deux hydrothèques supérieures du dessin).

² Jäderholm, E., 1909, pl. vi, fig. 10.

³ Hargitt, C., 1924, p. 483, pl. ii, fig. 7.

⁴ Cette double striation de la dent constitue une étape dans l'évolution de la dent simplement triangulaire, plus au moins arrondie. Elle représente un stade intermédiaire entre cette forme simple de dent et celle, où les stries sont séparées par une encoche plus ou moins prononcée de la partie distale de la dent, comme chez *Laomedea* (*Obelia*) *bicuspidata*, Clark.

⁵ Allman, G. J., 1877, p. 10, pl. vii, figs. 4-5.

⁶ Pictet, C., 1893, pp. 28-29, pl. ii, figs. 22-23.

⁷ Hargitt C., 1924, p. 483, pl. ii, fig. 7.

Pas de gonothèques, sur algues filamenteuses brunes.

(1) Tuticorin Harbour-peu de colonies (4 mm.).

(2) Creek north of Pearl fishery camp-quelques colonies (3 mm.).

(c) Madras Harbour, Sta. 7-4 mai 1918.

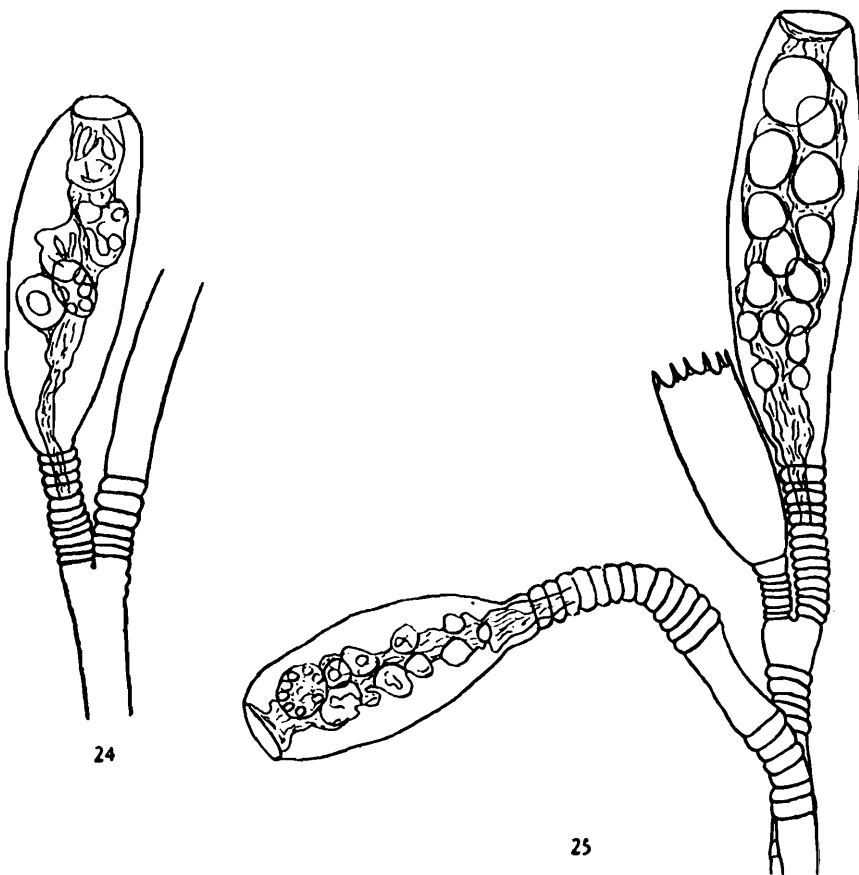
Nombreuses colonies (5 mm.), non sexuées, fixées sur une colonie de Bryzoaires du genre *Zoobotryon*, récoltée sur "bottom of harbour water-boat not cleaned for two years" avec *Halecium halecium* (Linné) var. *minor* Pictet, *Campanularia* (*Clytia*) *nobiliformis* McCrady et *Plumularia halecioides* Alder.

(d) Ennur backwater, Madras, Sta. 1-Lat. N. 13°-Long. E. 80°—17 janvier 1915-Récolte de Dr. N. Annandale.

Quelques colonies (5 mm.) avec gonothèques entourant une branchette.

Trophosome.—Comme on le constate dans la description du matériel, les colonies l'Océan Indien ne dépassent pas 7 mm. de hauteur. Cependant, à l'extrémité des hydrocaules, la présence de bourgeons montrent que, malgré la maturité la croissance de ces individus n'est pas terminée. Ces colonies resteront, très probablement, grêles et n'atteindront pas une taille supérieure à 1 cm.

Les hydrocaules simples ou peu ramifiés n'offrent pas de stolon descendant ni de tige fasciculée (pl. xvii, fig. 6).



Laomedea (*Ohelia*) *spinulosa* Bale var. *minor* nov. var. Colonies de Mormugao Bay. $\times 60$

FIG. 24.—Gonothèque à pédoncule court.

FIG. 25.—Gonothèques à pédoncules allongés.

Les dents paires du bord de l'hydrothèque répondent parfaitement aux descriptions de W. Bale et de A. Billard. Les lignes longitudinales de la paroi de l'hydrothèque sont généralement bien marquées.

Gonosome.—Les colonies de Marmugao Bay possèdent des gonothèques. Ces gonothèques allongées, ovalaires, lisses, tronquées à l'extrémité supérieure, s'insèrent sur l'hydrorhize ou dans l'axe formé par le pédoncule de l'hydranthe et l'hydroclade (figs. 24-25). Ces gonothèques sont portées par un pédoncule plus ou moins long, annelé complètement ou dans sa partie supérieure seulement.

Les bourgeons médusoides sont disposés sur 2-3 rangées, le long des blastostyles. Les bourgeons supérieurs présentent déjà l'organisation de la méduse. Ils offrent une ombrelle discoïde, peu épaisse et une manubrium plus ou moins court. Sur deux bourgeons, j'ai pu compter, avec certitude, sur l'un 17, sur l'autre, 10 ébauches de tentacules marginaux.

N. Annandale (1915) signale que ces bourgeons donnent naissance à des méduses libres du genre *Obelia* ; celles-ci ont été vues par M. le prof. K. Ramuni Menon de Madras.

L'auteur ne donne malheureusement pas de description de cette méduse. Je crois qu'il a figuré une gonothèque dans l'organe allongé représenté sur le pédoncule de la troisième hydrothèque gauche (1915 fig. 9). Elle semble présenter un court col terminal qui fait défaut chez les exemplaires que j'ai examinés.

Distribution géographique.—Cette espèce côtière a été signalée dans l'Océan Pacifique par W. Bale (1888), à Port Jackson, Australie orientale et par C. Nutting (1906), à Mani, îles Hawaii, dans l'Océan Indien par J. Ritchie (1910), dans le détroit de Bali, Java et par N. Annandale (1915), au lac Chilka et à Madras, enfin, dans le sud de la mer du Nord, par A. Billard (1922) au large d'Ostende.

Cette espèce s'adapte à de très faibles salinités, notamment dans le lac Chilka, Indes anglaises et à la côte belge, où les fleuves déversent à la mer une quantité abondante d'eau douce et où cependant, les colonies atteignent jusque 36 cm. de hauteur. D'autre part, cette espèce se trouve aussi bien à la surface (N. Annandale, 1915) que, par 120 brasses de profondeur (J. Ritchie, 1910).

Remarque.—Il semble exister deux variétés de cette espèce ; l'une habitant les régions tempérées et l'autre, les régions tropicales. Ces variétés diffèrent surtout par leur taille qui, chez les spécimens de la mer du Nord, atteint des dimensions plus considérables. En effet, les exemplaires de Port Jackson mesurent 15 mm., ceux du détroit de Bali, 6 mm., ceux de la côte occidentale du Golfe de Bengale, 5 mm. et ceux de la côte des Indes portugaises, 7 mm. tandis que les individus de la mer du Nord mesurent 15 cm. de moyenne et même 36 cm. Il faut remarquer que les individus des régions tropicales récoltés au mois d'août-septembre sont à maturité, alors que les colonies d'Ostende recueillies en juillet, août et septembre ne présentent pas de gonothèques.

Ce fait illustre, à nouveau, la constatation de C. Pictet¹ à savoir que la taille des hydres marins diminue dans les eaux tropicales.

¹ Pictet C., 1893, p. 3.

J'appellerai la variété des régions tropicales, *minor*, afin de la distinguer de celle de la zone tempérée.

Fam. SERTULARIIDAE Hincks 1868.

19. *Thyroscyphus fruticosus* (Esper).

Thyroscyphus fruticosus (Esper), Splettstöser W., 1929, pp. 7-30, 122, figs. 1-27, carte 1 (synonymie et bibliographie).

Origine.—Pamban bridge, Golfe de Manaar, -Lat. N. 9°-Long. E. 79°-1 octobre 1925-Récolte de Dr. S. L. Hora.

Matériel.—Une colonie moyenne, sexuée, d'environ 20 cm. de hauteur.

Le mode de ramification monopodique avec point de végétation terminal, le manque d'annelations aux pédoncules hydrothécaux qui restent courts, caractérisent l'espèce *fruticosus* (Esper) dont W. Splettstöser a donné une excellente monographie (1929).

Le forme tronquée et allongée des gonothèques, la présence d'embryons nous indiquent que cette colonie est femelle. La plupart des bords hydrothécaux sont ébrêchés ; lorsque le bord est complet, il se montre soit uniforme, avec ou sans trace de valves operculaires, soit avec quatre dents plus ou moins marquées.

Certains hydrocaules offrent à leur extrémité des stolons simples ou ramifiés. Le coenosarque de ces stolons offrent les mêmes particularités que celui des hydrocaules et des hydroclades.

Distribution géographique.—Elle a été donnée par W. Splettstöser (1929, p. 122). L. R. Thornely (1904, p. 114) a déjà indiqué sa présence dans le Golfe de Manaar.

20. *Thyroscyphus ramosus* Allman.

Thyroscyphus ramosus, Allman, Splettstöser, W., 1929, pp. 54-60, figs. 46-51, carte 1 (bibliographie et synonymie).

Origine.—Shingle Island, Golfe de Manaar-Lat. N. 9°-Long. E. 79°-5 septembre 1925-Récolte de Dr. S. L. Hora.

Matériel.—3 petites colonies fixées sur des débris de coquilles ; la plus élevée atteint 3 cm. de hauteur ; la plus ramifiée présente 4 rameaux alternes ; pas de gonothèque ; toute la colonie, brun-clair (en alcool) supporte *Schizotricha diaphana* (Heller).

Dans sa révision de la sous-famille des *Thyroscyphinae* Stechow, W. Splettstöser a donné une excellente monographie du *Thyroscyphus ramosus* Allman.

Les colonies de Shingle Islands se rapportent parfaitement au type décrit par cet auteur et, comme lui, je n'ai pas remarqué la torsion en spirale du pédoncule biannelé de l'hydrothèque, telle que J. Ritchie¹ l'a signalée.

Distribution géographique.—La présence de cette espèce est signalée, pour la première fois, dans l'Océan Indien. En effet, si nous considérons la carte de répartition de cette espèce tropicale (W. Splettstöser

¹ Ritchie, J., 1910, p. 811.

1929, carte 1), nous voyons qu'elle n'a encore été trouvée que sur la côte atlantique de l'Amérique centrale et de l'Amérique du Sud.

21. *Dynamena cornicina* McCrady.

Dynamena cornicina, McCrady, Billard, A., 1925, pp. 188-192, pl. vii, fig. 23, fig. xl du texte (synonymie).

Dynamena cornicina, McCrady, Billard, A., 1926, pp. 97-98.

Origine et matériel—

(a) Port Blair, Iles Andamans, Lat. N. 12°-Long. E. 93°-20 février 1921-Récolte de Dr. S. W. Kemp.

Quelques colonies de 5 mm. de hauteur sur les hydrocaules de *Pennaria disticha* Goldfuss var. *australis* Bale, avec *Campanularia (Clytia) noliformis* McCrady et *Laomedea (Obelia) bistrata* Leloup.

(b) Tuticorin beach, Golfe de Manaar-Lat. N. 9°-Long. E. 79°-février-mars 1926-Récolte de Dr. H. S. Rao.

Colonies de 8 mm. sur algues-gonothèques.

Remarque.—Les colonies appartiennent à la forme simple de l'espèce. Leurs gonothèques fortement annelées rappellent celles décrites par C. Nutting.¹

Distribution géographique.—La répartition de cette espèce a été donnée par A. Billard (1925, 1926).

22. *Dynamena crisioides* Lamouroux.

Dynamena crisioides, Lamouroux, Billard, A., 1925, pp. 181-185, fig. xxxvi, xxxvii, D-E du texte, pl. vii, fig. 21 (synonymie).

Dynamena crisioides, Billard, A., 1926, p. 97.

Dynamena crisioides, Munro Fox, H., 1926, p. 103.

Origine et matériel—

(a) Tuticorin harbour, Golfe de Manaar-Lat. N. 9°-Long. E. 79°-février-mars 1926-Récolte de Dr. H. S. Rao.

Nombreuses colonies, de 2.5 cm. de hauteur moyenne, avec gonothèques-sur roches, au bord de la mer.

(b) Pamban bridge, Golfe de Manaar-Lat. N. 9°-Long. E. 79°-10 septembre 1925-Récolte de Dr. S. L. Hora.

Une colonie immature de 3 cm. de hauteur—"on rocks under the bridge"-avec *Bimeria vestita* Wright forma *nana* nov. f., *Halecium tenellum* Hincks, *Sertularella minuscula* Billard, *Diphasia digitalis* (Busk) et *Dynamena quadridentata* (Ellis et Solander). Malgré le mauvais état de la partie libre des hydrothèques, j'ai pu m'assurer que cette colonie appartient à la forme typique de l'espèce. Dans les hydroclades, un internoeud comprend jusque 6 paires d'hydrothèques successives.

Distribution géographique.—Le répartition de cette espèce a été donnée par A. Billard (1925, 1926).

¹ Nutting, C., 1904, p. 58, pl. iv, fig. 3.

23. *Dynamena quadridentata* (Ellis et Solander).

Dynamena quadridentata (Ellis et Solander), Billard, A., 1925, pp. 194-195, fig. xlii du texte.

Dynamena quadridentata, Stechow, E., 1925a, pp. 223-224.

Dynamena quadridentata, Nutting, C., 1927, pp. 220-221.

Origine et matériel.—Pamban bridge, Golfe de Manaar-Lat. N. 9°-Long. E. 79°-10 septembre 1925-Récolte de Dr. S. L. Hora.

Quelques colonies immatures, 3 mm. de hauteur, formées de 3-4 groupes de 1-3 hydrothèques, fixées sur des algues et des bryozoaires "on rocks under the bridge" appartenant à la forme typique, avec *Bimeria vestita* Wright forma *nana* nov. f., *Halecium tenellum* Hincks, *Dynamena crisioides* Lamouroux, *Diphasia digitalis* (Busk) et *Sertularella minuscula* Billard.

Remarque.—E. Warren¹ a, le premier, signalé dans le stolon la présence d'épaississements périsarciques latéraux internes.

E. Stechow et H. C. Müller² leur attribuent une importance de caractère spécifique, importance que leur dénie A. Billard³. Je me rallie à l'avis de A. Billard.

Nous constatons que la présence d'une hydrorhize aplatie et renfermant des épaississements se manifeste dans plusieurs espèces d'hydres appartenant à des genres et à des familles différentes. Elle a été signalée ;

- (a) parmi les Gymnoblastiques, chez les Bougainvilliidae, *Podocoryne anechinata* Ritchie⁴ et *Bimeria rigida* Warren.⁵
- (b) parmi les Calyptoblastiques, chez l'Haleciidae, *Ophiodes caciniiformis* Ritchie⁶, chez le Sertulariidae, *Sertularia minima* Thompson,⁷ chez les Plumulariidae, *Plumularia filicaulis* Poeppig, *Plumularia goldsteini* Bale, *Monotheca spinulosa* Bale, *Monotheca compressa* (Bale) *Monotheca australis* (Kirchenpauer) et *Monotheca obliqua* (Saunders),⁸ et chez l'Aglaopheniidae, *Aglaophenia laticarinata* Allman.⁹

D'une part, ces différentes espèces ont été trouvées surtout sur des algues, parfois sur des coquilles ; dans tous les cas, sur une surface lisse dure et en mouvement.

D'autre part, A. Billard (1925) signale que la *Dynamena quadridentata* (Ellis et Solander) ne possède pas des épaississements périsarciques lorsqu'elle est fixée sur un corps mou, une éponge.

Par conséquent, cet aplatissement de l'hydrorhize et sa subdivision en logettes par des épaississements périsarciques constituent une adaptation à la vie fixée sur un objet, à surface lisse.

¹ Warren, E., 1908, pp. 312-314, fig. xi.

² Stechow, E. et Müller H. C., 1923, p. 470.

³ Billard, A., 1925, p. 194.

⁴ Ritchie, J., 1907, p. 499, pl. xxiii, fig. 10.

⁵ Warren, E., 1919, p. 3, pl. ii, figs. 13-14, 15p.

⁶ Babic, K., 1913, p. 473, fig. 7.

⁷ Jäderholm, E., 1905, p. 24, pl. ix, fig. 5.

⁸ Leloup, E., 1930, pp. 685-693, figs. 1-5,

⁹ Voir plus loin, à cette espèce.

Distribution géographique.—Elle a été donnée par A. Billard (1925), E. Stechow (1925a) et C. Nutting (1927).

24. *Diphasia digitalis* (Busk).

Diphasia digitalis (Busk), Billard A., 1925, p. 209 (synonymie).

Diphasia digitalis, Gravely, F. H., 1927, p. 14, pl. iii, fig. 15.

Origine et matériel.—Pamban bridge, Golfe de Manaar-Lat. N. 9°-Long. E. 79°-10 septembre 1925-Récolte de Dr. S. L. Hora.

“On rocks under bridge”—avec *Bimeria vestita* Wright forma *nana* nov. f., *Halecium tenellum* Hincks, *Dynamena crisioides* Lamouroux, *Dynamena quadridentata* (Ellis et Solander) et *Sertularella minuscula* Billard.

Quelques petites colonies (3 cm. de hauteur), sur une branche d'Anthozoaire arborescent. Par leur aspect extérieur, ces colonies se rapprochent de l'exemplaire représenté par G. J. Allman sous le nom de *Desmoscyphus longithecus*.¹

Distribution géographique.—Elle a été exposée par A. Billard (1925). Cette espèce a déjà été rencontrée dans ces parages par F. H. Gravely (1927).

25. *Sertularella minuscula* Billard.

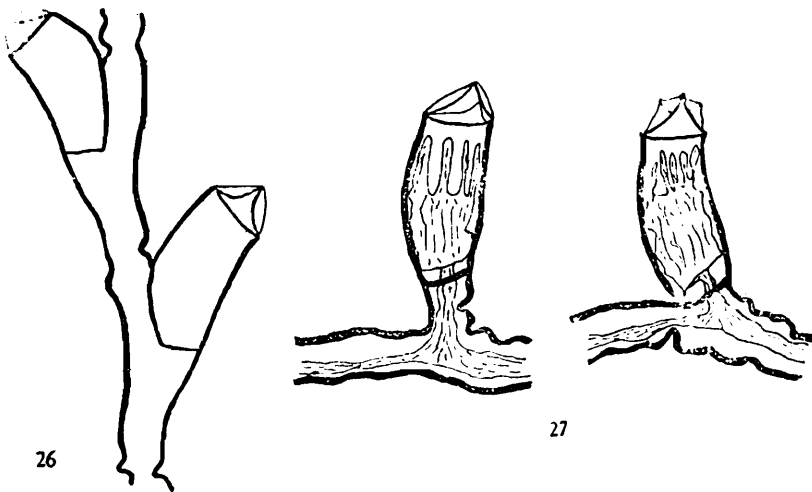
(Fig. texte 26, 27)

Sertularella minuscula, Billard, A., 1924, p. 648, fig. 2F.

Sertularella minuscula, Billard, A., 1925, pp. 139-140, fig. 9.

Origine.—Pamban bridge, Golfe de Manaar-Lat. N. 9°-Long. E. 79°-10 septembre-Récolte de Dr. S. L. Hora.

Sur des algues et des bryozoaires, “on rocks under the bridge”, avec *Bimeria vestita* Wright forma *nana* nov. f., *Halecium tenellum* Hincks, *Dynamena crisioides* Lamouroux, *Dynamena quadridentata* (Ellis et Solander) et *Diphasia digitalis* (Busk).



Sertularella minuscula Billard.

FIG. 26.—Hydrothèques sessiles. × 80.

FIG. 27.—Hydrothèques dressées. × 80.

¹ Allman, G. J., 1877, pp. 26-27, pl. xiv, fig. 3.

Matériel.—Les quelques colonies immatures récoltées mesurent en moyenne 5 mm. de hauteur ; mais, elles peuvent atteindre, 8 mm. Elles appartiennent à la forme simple et ne présentent pas de ramifications.

L'hydrorhize tubulaire est lisse, ou annelée mais faiblement et l'hydrocaule montre à sa base deux annelations bien marquées.

Certains hydrocaules donnent un exemple typique d'hétéromorphose. En effet, la partie basale, constituée comme A. Billard l'a décrit, se poursuit par un stolon tubulaire, fortement et irrégulièrement annelé, portant des hydrothèques dressées ; parfois, ce stolon se prolonge par un hydrocaule à structure normale.

Les hydrothèques libres (fig. 27) ont les mêmes dimensions et la même structure que celles des hydrothèques sessiles (fig. 26). Elles sont portées par un pédoncule court, avec une annelation spirale de deux tours environ. Le diaphragme perpendiculaire à l'axe de l'hydrocaule chez les hydrothèques couchées devient oblique chez les hydrothèques dressées. Celles-ci se rencontrent également sur l'hydrorhize même, comme chez *Sertularella simplex* (Hutton).¹

Distribution géographique.—Cette espèce n'a été pêchée que, par le Siboga, à Haingsisi, Indes néerlandaises orientales (A. Billard 1925).

Fam. PLUMULARIIDÆ Hincks 1868.

26. *Antenella quadriaurata* Ritchie.

(Pl. XVI, fig. 2).

Antenella quadriaurata Ritchie, Stechow, E., 1919, p. 113 (bibliographie).

Antenella africana nov. nom., Stechow, E., 1923, p. 223.

Antenella africana Broch, Stechow E., 1925, pp. 492-493, fig. 41.

Origine et matériel.—Off Travancore coast-Lat. N. 9°-Long. E. 75°-Marine Survey Sta. 391-27 avril 1911-profondeur : 260 brasses.

Une colonie non sexuée, d'environ 60 hydroclades dressés-avec *Lictorella arborescens* Leloup et *Cryptolaria crassicaulis* Allman.

Trophosome.—L'hydrorhize bien développée et très ramifiée consiste en un amas de stolons tubulaires enchevêtrés qui forment une masse cylindrique de 2 cm. de hauteur sur 0.4 cm. de diamètre (Pl. XIX, fig. 2). Cette forme rappelle celles, figurées par E. Stechow² chez *Antenella integerrima* (Jäderholm) et par A. Billard³ chez *Antenella varians* Billard.

A une extrémité de ce rhizoplexus se dresse une touffe d'environ 60 hydroclades ; ceux-ci atteignent 4 cm. de hauteur moyenne, mais ils peuvent mesurer jusque 6 cm.

Ces hydroclades portent 20-40 hydrothèques. Les articulations obliques sont bien marquées, tandis que les transverses restent à peine indiquées. La partie basale dépourvue d'hydrothèques atteint 1.1-1.5 cm. de hauteur. Les articles intermédiaires comptent 1, 2, 3 nématothèques ; généralement, ils en portent 2. Ces articles ont une longueur

¹ Trebilcock, R. E., 1928, pp. 15-16, pl. vi, figs. 1-1d, 2-2c.

² Stechow, E., 1910, pl. II, fig. 4 (sous le nom de *Antenellopsis doleinii* sp.).

³ Billard, A., 1913, pl. I, fig. 5.

variable ; la différence entre deux internœuds peut être du simple ou double. Ces différences se manifestent aussi bien d'hydroclade à hydroclade, que, sur un même hydroclade, de la partie proximale à la partie distale.

Remarque.—Parmi les *Antenella* à deux paires d'hydrothèques pleurohydrothécales l'espèce *quadriaurata* se distingue nettement des espèces, rapportées par l'expédition du Siboga, *sibogae* Billard,¹ *varians* Billard² et *balei* Billard,³ parce que, chez ces espèces, les nématothèques des internœuds sont disposées par paires.

Elle ne se rapporte pas à l'espèce *biarmata* Nutting,⁴ à cause de la forme allongée des hydrothèques de cette espèce, de la structure, de l'endroit d'insertion et de la disposition par paires des nématothèques pleurohydrothécales.

Dans son travail sur les Hydroides de la " Terra Nova ", K. Totton a décrit deux *Antenella* nouvelles, *A. ritchii* Totton⁵ et *A. serrata* Totton⁶ la forme de leurs hydrothèques à bord adaxial et abaxial parallèles ne permet pas un rapprochement avec les colonies que j'ai examinées.

D'autre part, l'espèce *quadriaurata* ne diffère pas essentiellement de *A. africana* Broch. E. Stechow (1919) a d'abord fait rentrer en synonymie avec l'espèce, la variété *A. quadriaurata africana* décrite par H. Broch.⁷ Ensuite (1923, 1925), il élève cette variété au rang d'espèce se basant sur le fait que " die thekenlose zwischenglieder recht kürz sind und fast stets nur 1 nematophor tragen, nür selten 2 " Or, d'une part, nous avons vu que les articles intermédiaires varient beaucoup dans leur longueur et, d'autre part, nous constatons une grande variabilité dans le nombre des nématothèques.

Par conséquent, je ne puis accepter la seconde hypothèse de E. Stechow et je considère *A. africana* Broch comme synonyme de *A. quadriaurata* Ritchie.

Distribution géographique.—Cette espèce, que nous signalons pour la première fois dans l'Océan Indien, a déjà été rencontrée à l'île Cough, Océan sud-Atlantique (J. Ritchie, 1909), au Congo français et à Suderitzbucht, Afrique occidentale allemande (H. Broch, 1924), à Havana (E. Stechow, 1919), à la Baie Francis et la Baie Simon, Afrique du Sud (E. Stechow, 1925).

27. *Schizotricha diaphana* (Heller).

Plumularia diaphana (Heller), Stechow, E., 1919, pp. 114-117 (synonymie).

Plumularia diaphana Bennitt, R., 1922, pp. 254-255.

Plumularia alternata Nutting, Jarvis, F., 1922, p. 345, pl. XXV, fig. 16.

Thecocalus diaphanus (Heller), Stechow, E., 1923, p. 224.

Schizotricha diaphana (Heller), Bedot, M., 1925, pp. 349-350.

¹ Billard, A., 1913, pp. 9-10, pl. I, figs. 4, 7, fig. texte 2-3.

² Billard, A., 1913, pp. 11-13, pl. I, figs. 5, 8, fig. texte 4.

³ Billard, A., 1913, pp. 13-14, pl. I, figs. 6, 9, fig. texte 5.

⁴ Nutting, C., 1927, pp. 226-227, pl. xlv, fig. 5.

⁵ Totton, K., 1930, pp. 211-212, fig. 52.

⁶ Totton, K., 1930, pp. 212-213, fig. 53.

⁷ Broch, H., 1914, p. 26.

Origine.—Shingle Island, Golfe de Manaar—Lat. N. 9°—Long. E. 79°—5 septembre 1925—Récolte de Dr. S. L. Hora.

Matériel.—Une colonie, non sexuée, à 5 hydrocaules dressés, rampe sur l'hydrocaule de *Thyroscyphus ramosus* Allman. Les hydrocaules de 5 mm. présentent 5-6 ramifications, avec 3-4 articles hydrothécaux. La description que C. Nutting¹ a donnée de *Plumularia alternata* se rapporte exactement à notre colonie.

Distribution géographique.—E. Stechow (1919) a donné la répartition de cette espèce qu'il considère comme habitant "also wohl in allen warmen und gemasztigen Meeren" A la liste qu'il dresse, il faut ajouter, Faraglioni, près de Capri, Méditerranée (E. Stechow, 1923) et Amirante, Seychelles, Wasin, Zanzibar dans le sud de l'Océan Indien (F. Jarvis, 1922).

28. *Plumularia halecioides* Alder.

Kirchenpaueria halecioides (Alder), Bedot M., 1925, pp. 253-254.

Plumularia halecioides Alder, Fraser McLean, 1914a, p. 222, fig. 3.

Plumularia inermis Nutting, Bennitt., 1922, pp. 255-256.

Plumularia inermis Nutting, Fraser McLean, 1912, p. 382, fig. 50.

Origine et matériel.—Madras Harbour, st. 7—4 mai 1918.

Quelques petites colonies, non sexuées, fixées sur une colonie de bryozoaires du genre *Zoobotryon*, recueilli sur "bottom of harbour waterboat not cleaned for two years" avec *Halecium halecium* (Linné) var. *minor* Pictet, *Campanularia (Clytia) noliformis* McCrady et *Laomedea (Obelia) spinulosa* Bale var. *minor* nov. var.

Trophosome.—Les hydrocaules homonomes simples ne mesurent pas plus de 5 mm. de hauteur. Les hydroclades hétéronomes ne portent qui 1, 2, rarement 3 hydrothèques. Ils débutent par 1-5 articles intermédiaires sans dactylothèques. Les articles hydrothécaux ne sont séparés que par un seul article intermédiaire, dépourvu de dactylothèque et généralement presque aussi long que l'article hydrothéal.

A. Billard² a démontré la grande variabilité qui existe dans la structure de cette espèce.

Distribution géographique.—Cette espèce est très répandue dans les zones intertropicale et tempérées.

Fam. AGLAOPHENIIDAE Broch 1918.

29. *Aglaophenia latecarinata* Allman.

Aglaophenia latecarinata Allman, Bedot M., 1925, p. 80 (synonymie).

Aglaophenia minuta Fewkes, Jarvis, F., 1922, p. 350.

Origine.—Gulf stream? "extremely doubtful locality"—récolte de W. E. Caunter.

Matériel.—Nombreuses colonies, non sexuées, sur feuilles et vésicules de Sargasses, avec *Halecium expansum* Trebilcock.

¹ Nutting, C., 1900, p. 62, pl. iv, fig. 1.

² Billard, A., 1903, pp. 57-62, fig. 1; 1904, pp. 180-191, figs. 54-68.

Trophosome.—Les exemplaires du Musée de Calcutta répondent parfaitement aux descriptions de G. J. Allman¹ et C. Nutting² complétées par J. Versluys³ et A. Billard.⁴

Remarque.—C. Nutting signale qu'une des principales caractéristiques de l'hydrorhize rampante est son annelation régulière.

Un examen attentif permet de voir que l'hydrorhize est aplatie, subdivisée, plus ou moins régulièrement par des cloisons périsarciques internes (voir *Dynamena quadridentata* (Ellis et Solander)).

Par conséquent, l'hydrorhize ne présente pas d'annelation réelle, mais une subdivision interne qui donne l'illusion d'une annelation.

Distribution géographique.—Les divers renseignements d'origine donnés par les auteurs apportent la confirmation de l'hypothèse de G. J. Allman (1885, p. 153) ; “ *Aglaophenia latecarinata* appears to be quite a characteristic form of the hydroid fauna of the floating Sargasso field of the North Atlantic ”

A. Billard (1907, p. 387) a trouvé sa variété *madagascariensis* à Fort Dauphin (Madagascar).

F. Jarvis (1922) signale la présence de cette espèce aux îles Cargados ; malheureusement, elle ne donne que ce simple renseignement.

30. *Monoserius fasciculatus* (Thornely).

(Fig. texte 28.)

Lytocarpus fasciculatus, Thornely, L. R., 1904, pp. 123-124, pl. iii, fig. 3.

Hemicarpus fasciculatus, Thornely, Billard, A., 1913, pp. 83-85, fig. lxxvii-lxxix, pl. v, fig. 41-42.

Monoserius fasciculatus (Thornely), Bedot M., 1925, p. 284.

Origine.—Sandheads, mouth of the River Hooghly—Lat. N. 22°—Long. E. 88°—2 janvier 1923—Récolte de Pilot Vessel “ Fraser ”

Matériel.—Une colonie entière de 50 cm. de hauteur, avec phylactocarpes.

Remarque.—A. Billard (1913) a complété la description du trophosome et du gonosome de cette espèce découverte par L. R. Thornely (1904). Nous constatons quelques différences de détail, en comparant l'exemplaire de Sandheads avec ceux décrits à l'heure actuelle. Dans la colonie de Sandheads, l'hydrothèque est plus redressée de sorte que son orifice se trouve plus fortement oblique par rapport à l'axe hydrocladial (fig. 28).

Le repli hydrothécal est plus développé et, chez certaines, il arrive jusqu'à la dactylothèque médiane. De même, les replis intrathécaux des articles hydrocladiaux sont plus épais. L'écart de l'orifice de la dactylothèque médiane représente la moyenne entre celui figuré par L. R. Thornely et celui décrit par A. Billard.

Mais, il faut surtout remarquer que, dans la colonie de Sandheads, la cavité de l'hydrothèque communique avec celle de la dactylothèque

¹ Allman, G. J., 1885, pp. 151-152, pl. xxiii, figs. 5-6.

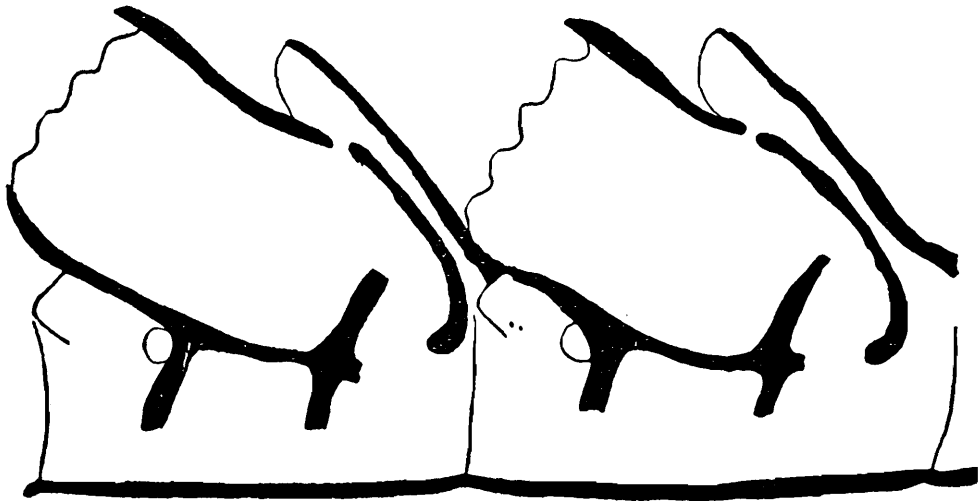
² Nutting, C., 1900, pp. 96-97, pl. xxi, figs. 1-3.

³ Versluys, J., 1899, p. 47.

⁴ Billard, A., 1906, pp. 230-231, fig. 19.

médiane par un orifice percé dans la paroi hydrothécale à la base de l'orifice dactylothécal.

De plus, les côtes des phylactocarpes portent, d'un seul côté, jusque 9 dactylothèques : ce nombre est plus élevé que celui représenté par, L. R. Thornely et par A. Billard.



28

FIG. 28.—*Monoserius fasciculatus* Thornely. Deux hydrothèques. $\times 130$.

Distribution géographique.—Cet hydraire équatorial de grande taille n'a été signalé que deux fois, à l'heure actuelle, au Golfe de Manaar par L. R. Thornely (1904) et dans les mers de l'Archipel malais, par A. Billard (1913).

D'après les renseignements recueillis, il ressort que cette espèce s'acclimata dans une eau de salinité très variable. En effet, M. le Dr. H. Srinivasa Rao, questionné à ce sujet, me donne la réponse suivante "The salinity of the sea near the Sandheads is subject to considerable variation ranging from 20.0 to 32.0 in the course of the day. One would expect such large variation in a region strongly influenced by large volumes of fresh water brought in by the Hooghly and other rivers, and by tides from the sea."

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

- Allman, G. J., 1871-72. A monograph of the Gymnoblatic or Tubularian Hydroids. *Ray Society, London*. Pts. I, II, pp. 1-450, pls. i-xxiii.
- Allman, G. J., 1877. Report on the Hydroidea collected during the Exploration of the Gulf Stream by L. F. de Pourtales. *Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard*, V, no. 2, pp. 1-66, pls. i-xxxiv.
- Allman, G. J., 1888. Report of the Scientific Results "Challenger" Expedition, Zoology. XXIII, pp. I-LXIX, 1-90, pls. i-xxxix.
- Annandale, N., 1907. The fauna of brackish ponds at Port Canning, Lower Bengal, pt. IV, Hydrozoa. *Rec. Ind. Mus.*, I, pp. 139-144.

- Annandale, N., 1915. Fauna of the Chilka Lake, Coelenterates, Hydrozoa. *Mem. Ind. Mus.*, V, pp. 104-114, pl. ix, text-figs. 9, 10.
- Babic, K., 1913. Ueber einige Haleciiden. *Zool. Anzeig.* XLI, pp. 468-478, figs. 1-7.
- Bale, W. M., 1888. On some new and rare Hydroids in the Australian Museum Collection. *Proc. Linn. Soc. New South Wales* (2) III, pp. 745-799, pls. xii-xvi.
- Bedot, M., 1925. Matériaux pour servir à l'Histoire des Hydroides 7 période (1901-1910). *Rev. Suisse Zool.* XXXII, Suppl. pp. 1-657.
- Bennit, R., 1922. Additions to the hydroid fauna of the Bermudas. *Proc. Amer. Acad. Arts Science, Boston*, LVII, pp. 239-259, text-figs. 1-4.
- Billard, A., 1903. Note sur les variations du *Plumularia halecioides* Alder. *Bull. Mus. d'hist. Nat. Paris*, IX, pp. 57-62, text-figs. 1-5.
- Billard, A., 1904. Contribution à l'étude des Hydroides (Multiplication, régénération, greffes, variations). *Ann. Sci. Nat. Zool.* XX, pp. 1-251, pls. i-vi, text-figs. 1-89.
- Billard, A., 1906. Expéditions scientifiques du "Travailleur" et du "Talisman" VIII, pp. 153-244, text-figs. 1-21 (Paris).
- Billard, A., 1907. Hydroides de Madagascar et du Sud-Est de l'Afrique. *Arch. Zool. Expér. Gén.* (4) VII, pp. 335-396, pls. xxv-xxvi, text-figs. 1-23.
- Billard, A., 1913. Les Hydroides de l'Expédition du "Siboga" I, Plumulariidae. *Siboga Expeditie, Leiden*, VIIa, pp. 1-114, pls. i-vi, text-figs. i-xvi.
- Billard, A., 1922. Note sur deux espèces d'hydroides du littoral d'Ostende. *Ann. Soc. Zool. Bruxelles*, LII, pp. 135-139, text-figs. 1-3.
- Billard, A., 1924. Note sur quelques espèces la plupart nouvelles de Synthécides et Sertularides du "Siboga" *Bull. Soc. Zool. France*, XLIX, pp. 646-652, text-figs. 1-2.
- Billard, A., 1925. Les Hydroides de l'Expédition du "Siboga" II, Synthecidae et Sertularidae. *Siboga Expeditie, Leiden*, CIIb, pp. 115-232, pls. vii-ix, text-figs. i-lviii.
- Billard, A., 1926. Rapport sur les Hydroides. *Trans. Zool. Soc. London*, XXII, pp. 85-104.
- Briggs, E. A., 1922. Description of the coppinia of an Australian Hydroid. *Austral. Zool. Sidney*, II, pp. 148-150, text-fig.
- Broch, H., 1909. Zur Kenntniss der Gattungen *Bonneviella* und *Lictorella*. *Zool. Mag. Naturvid. Christiana*, XLVII, pp. 195-205, figs. 1-6.
- Broch, H., 1914. Hydrozoa benthonica. *Beiträge zur Kenntniss der Meeresfauna Westafrikas, herausgegeben von W. Michaelsen*, pp. 19-50.
- Broch, H., 1918. Hydroida. *Danish Ingolf Expedition*, V, pt. 7, pp. 1-206, pl. 1.

- Clark, S. F., 1876. The Hydroids of the Pacific coast of the U. S., south of Vancouver Island. *Trans. Connecticut Acad.* III, pp. 249-264, pls. xxxviii-xli.
- Clark, S. F., 1894. Report of the dredging operations of the "Albatross" The Hydroids. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, XXV, pp. 72-77, pls. i-v.
- Fraser, McLean, 1912. Some Hydroids of Beaufort North Carolina. *Bull. Bur. Fish. Washington*, XXX, pp. 339-384, text-figs. 1-52.
- Fraser McLean, 1914. Some Hydroids of Vancouver Region. *Trans. Roy. Soc. Canada* (3) VIII, pp. 99-216, pls. i-xxvi.
- Fraser, McLean, 1914a. Notes on Some Alaskan Hydroids. *Trans. Roy. Soc. Canada* (3) VIII, pp. 217-222, pl. 1.
- Gravely, F. H., 1919. A note on the marine invertebrate Fauna of Chandipore, Orissa. *Rec. Ind. Mus.* XVI, pp. 395-402.
- Gravely, F. H., 1927. The Littoral Fauna of Krusadai Island in the Gulf of Manaar. Hydrozoa. *Bull. Madras Gov. Mus. Nat. Hist. Sect. I*, pp. 7-20, pls. ii-iii.
- Hargitt, C. W., 1924. Hydroids of the Philippine Islands. *Phillipine Journ. Sci.* XXIV, pp. 467-505, pls. i-vi.
- Hargitt, C. W., 1927. Some Hydroids of South China. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, LXVII, pp. 491-520, pls. i-ii, text-figs. 1-4.
- Hartlaub, C., 1904. Hydroiden. *Résultats Voyage du "Belgica"*, *Zoologie*, pp. 1-19, pls. i-iv.
- Hartlaub, C., 1905. Die Hydroiden der Magalhaensischen Region und Chilenischen Küste. *Zool. Jahrb. Suppl.* 6, *Fauna Chilensis*, III, pp. 497-702, text-figs. A-R5.
- Jäderholm, E., 1905. Hydroiden aus antarktischen und subantarktischen Meeren. *Wissenschaftliche Ergebn. Schwed. Sudpolar-Exped.* 1901-1903, V, Fasc. 8, pp. 1-41, pls. i-xiv.
- Jäderholm, E., 1909. Northern and Arctic Invertebrates in the Collection of the Swedish State Museum, IV, Hydroiden. *Kungl. Svensk. Vetens. Handl.* XLV, no. 1, pp. 1-124, pls. i-xii.
- Jäderholm, E., 1918. Zur Kenntniss des Hydroiden Fauna Japans. *Arkiv Zool.* XII, no. 9, pp. 1-34, pls. i-iv.
- Jäderholm, E., 1926. Ueber einige arktische und subantarktische Hydroiden. *Arkiv Zool.* XVIII A, no. 14, pp. 1-7, text-figs. 1-3.
- Jarvis, F., 1922. The Hydroids from the Chagos, Seychelles, etc. *Trans. Linn. Soc. London, Zool.*, XVIII, pp. 331-360, pls. xxiv-xxvi, text-figs. 1-6.
- Kühn, A., 1914. Entwicklungsgeschichte und Verwandtschaftsbeziehungen der Hydrozoen. *Ergebn. Fortschritt. Zool.* IV, pp. 1-284, text-figs. 1-97.
- Leloup, E., 1930. A propos de l'hydraire *Monotheca obliqua* (Saunders). *Bull. Acad. Roy. Belgique*, (5) XVI, pp. 685-693, figs. 1-11, A-C.
- Leloup, E., 1931. Trois nouvelle espèces d'hydropolypes. *Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. Belgique*, VII, no. 25, pp. 1-6, text-figs. 1-11.

- Light, S. F., 1913. The morphology of *Eudendrium griffini* nov. sp. *Phillipine Journ. Sci.* VIII, pp. 333-356, pls. i-ii, text-figs. 1-5.
- Mathisen, O., 1928. Hydroids from Northern Norway, with a list of unreported specimens in the Tromso Museum. *Tromso Mus. Aarshefter*, XLIX, no. 4, pp. 1-40.
- Mayer, A. G., 1910. The Medusae of the World. Washington, I-II, The Hydromedusae, pp. 1-498, pls. i-lv, text-figs. 1-327.
- Motz-Kossowska, S., 1905. Contribution à la connaissance des Hydraires de la Méditerranée occidentale, Hydraires gymnoblastiques. *Arch. Zool. Exper. Gen.* (4) III, pp. 39-98, pl. 1, text-figs. 1-3.
- Monro Fox, H., 1926. Appendix to the Report on the Hydroids. *Trans. Zool. Soc. London*, XXII, p. 103.
- Nutting, C., 1900. American Hydroids, I, Plumularidae. *Smithsonian Institution U. S. Nat. Mus. Special Bull.*, pp. 1-285, pls. i-xxxiv, text-figs. 1-124.
- Nutting, C., 1901. The Hydroids of the Woods Hole Region. *Bull. U. S. Fish Comm.* XIX, pp. 325-386, text-figs. 1-105.
- Nutting, C., 1904. American Hydroids, II, The Sertularidae. *Smithsonian Institution U. S. Nat. Mus. Special Bull.* pp. 1-325, pl. i-xli, text-figs. 1-139.
- Nutting, C., 1906. Hydroids of the Hawaiian Islands, collected by the Steamer "Albatross" in 1902. *Bull. U. S. Fish Comm.* XXIII, pp. 933-959, pls. i-xiii.
- Nutting, C., 1915. American Hydroids, III, The Campanularidae and the Bonneviellidae. *Smithsonian Institution U. S. Nat. Mus. Special Bull.* pp. 1-126, pls. i-xxvii.
- Nutting, C., 1927. Report on the Hydroida collected by the United States Fisheries Steamer "Albatross" in the Phillipine Region, 1907-1910. *Bull. U. S. Nat. Mus.*, No. 100, III, pp. 193-242, pls. i-viii.
- Osborn, H. L. and Hargitt, C. W., 1894. *Perigonimus Jonesii*, a Hydroid supposed to be new from Cold Spring Harbour, Long Island. *Amer. Nat.* XXVIII, pp. 27-34, text-figs. 1-12.
- Pictet, C., 1893. Etude sur les Hydraires de la baie d'Amboine. *Rev. Swiss. Zool.* I, pp. 1-64, pls. i-iii.
- Pictet, C. and Bedot, M., 1900. Hydraires provenant des campagnes de l'Hirondelle (1886-1888). *Résultats Campagnes scientifiques de Albert I, Prince de Monaco*, Fasc. XVIII, pp. 1-59, pls. i-x.
- Ritchie, J., 1907. On collections of the Cape Verde Islands Marine Fauna made by C. Crossland. The Hydroids. *Proc. Zool. Soc. London*, pp. 488-514, pls. xxiii-xxvi, text-figs. 1-3.
- Ritchie, J., 1910. The Hydroids of the Indian Museum. *Rec. Ind. Mus.* V, p. 30, pl. iv.
- Spletstösser, W., 1929. Beiträge zur Kenntniss der Sertulariiden. *Zool. Jahrb. Syst.* LVIII, pp. 1-134, text-figs. 1-94.
- Stechow, E., 1910-1913. Hydroidpolypen der japanischen Ostküste, *Abhand. Kön. Bayer. Akad. Wiss.* Suppl. I, pp. 1-111, pls. i-vii, text-figs. 1-8 ; Suppl. III, pp. 1-162, text-figs. 1-135.

- Stechow, E., 1915. Zur Kenntniss neuer oder seltner Hydroidpolypen. *Zool. Anz.* XLV, pp. 120-136.
- Stechow, E., 1919-1923. Zur Kenntniss der Hydroidfauna von Mittelmeeres. *Zool. Jahrb. Syst.* XLII, pp. 1-172, text-figs. A-F²; XLVII, pp. 29-270, text-figs. A-K¹.
- Stechow, E., 1922. Zur Systematik der Hydrozoen. *Archiv Naturges.* LXXXVIII, a 3, pp. 141-155.
- Stechow, E., 1925. Hydroiden der Deutschen Tiefsee-Expedition. *Wis., Ergebn., Deutsch. Tiefsee-Exped.* XVII (3), pp. 387-546, text-figs. 1-54.
- Stechow, E., 1925a. Hydroiden von West- und Südwest-australien. *Zool. Jahrb. Syst.* L, pp. 191-269, text-figs. 1-17.
- Stechow, E., and Müller, H. C., 1923. Hydroiden von den Aru Inseln. *Abhandl. Senckenberg. Nat. Gesell.* XXXV, pp. 458-478, pl. xxvii.
- Svedelius, N., 1907. Ueber einen Tall von symbiose zwzwischen zoochlorellen und einer marinen Hydroide. *Svensk. Botanisk Tidskrift.* I, pp. 32-50, text-figs. 1-6.
- Thornely, L., 1904. Report to the Government of Ceylon on the Pearl Oyster Fisheries of the Gulf of Manaar-Hydroida. *Suppl. Report*, VIII, pp. 107-126, pls. i-iii, text-figs. 1-3.
- Torrey, H. B., 1902. The Hydroids of the Pacific coast of North America. *University of California Publications*, I, pp. 1-104, pl. i-xi.
- Totton, A. K., 1930. Hydroida. British Antarctic ("Terra Nova") Expedition, 1910. *Nat. Hist. Report, Zool.* V, pp. 131-252, pls. i-iii, text-figs. 1-70.
- Trebilcock, R. E., 1928. Notes on New Zealand Hydroida. *Proc. Roy. Soc. Victoria (N. S.)* XLI (i), pp. 1-31, pls. i-vii.
- Vanhöffen, E., 1910. Die Hydroiden der Deutschen Südpolar-Expedition, 1901-1903. *Deutsch. Südpolar Exped.* XI, *Zool.* III, pp. 269-340, text-figs.
- Versluys, J., 1899. Hydraires calyptoblastes recueillis dans la mer des Antilles. *Mém. Soc. Zool. France*, XII, pp. 29-58, text-figs. 1-24.
- Warren, E., 1908. On a Collection of Hydroids mostly from the Natal Coast. *Ann. Natal Govt. Mus.* I, pp. 269-355, pls. xlv-xlvi, text-figs. 1-23.
- Warren, E., 1919. On the Anatomy of a New South African Hydroid, *Bimeria rigida*, sp. n. *Ann. Natal Govt. Mus.* IV, pp. 1-18, pls. i, ii, text-figs. 1, 2.