

SPONGIARES DES ILES PHILIPPINES, PRINCIPALMENT  
RECOLTEES AU VOISINAGE DE ZAMBOANGA

PAR CLAUDE LEVI

Faculte des Sciences, Strasbourg, France

1939 = 1961

VINGT TROIS FIGURES DE TEXTE

En depit de la position geographique particulierement interessante des Iles Philippines, l'etude des Spongiaires des cotes de l'Archipel reste encore actuellement tres insuffisante. Si on excepte les petites notes episodiques de Semper (1868), Carter (1872), Gray (1872) et Higgin (1875), toutes nos connaissances reposent sur les diverses monographies du "Chalenger" (Polejaeff, Ridley & Dendy, Sollas, etc.) et de l'Albatros Wilson (1925). Encore, convient-il de preciser que la majeure partie des especes decrites par Wilson ne sont pas strictement littorales. En 1898, Lindgren etudie une petite collection d'eponges recoltees en Mer de Chine a Borneo et a Java, mais dont quelques specimens proviennent egalement des Philippines. Laubenfels (1935) enfin, publie une courte note sur des Spongiaires recoltes a Mindoro.

Mais, si les Eponges des Philippines sont peu connues, on ne peut en dire autant de celles de l'archipel indonesien et des cotes N. de l'Australie, comme en temoignent les diverses publications de Carter, Lendenfeld, Dendy (Australie); Ridley, Hentchel, (I. Aru et Kei) Topsent, Kieschnick et Schulz (Amboine), Thiele (Ternate et Celebes), Bronsted et Lindgren (Mer de Chine) Lebowhl publie d'autre part d'interessantes observations sur les Eponges Japonaises, de meme que Thiele et tout recomment Laubenfels (1954) decrit de nombreuses especes de Iles du Pacifiqueouest.

Le Professeur Domantay, que je remercie tres vivement a bien voulu me confier l'etude d'une collection d'eponges en provenance des cotes du S. W. de Mindanao (Zamboanga, Basilan, Taganak, Lucap Bay, Coron Bay). Il s'agit d'echantillons recoltes pour la plupart, parmi les Madrepores ou sur les huitres perlieres, soit dans la zone littorale, soit a quelques brasses de profondeur. C'est ce qui explique qu'on ne retrouve parmi elles presqu'aucune des especes decrites par Wilson. On y trouve, en revanche diverses especes de Ridley et d'autres qui s'apparentent a certaines "grandes especes" indopacifiques.

## LISTE DES ESPECES DECRIRES OU SIGNALEES

## TETRACTINOMORPHES

*Ecionemia bacillifera* (Carter)  
*Stellata plagioreducta* sp. nov.  
*Spirastrella inconstans* (Dendy)  
*Stylotella agminata* (Ridley)  
*Homaxinella acantholoides* sp. nov.  
*Homaxinella domantayi* sp. nov.  
*Phakollia atypica* sp. nov.

## CERACTINOMORPHES

*Acanthodoryx fibrosa* gen. nov., sp. nov.  
*Ietrochota baculifera* Ridley  
*Clathria basilana* sp. nov.  
*Tenacia frondifera* (Bow.)  
*Tenacia ridleyi* (Lindgren)  
*Echinodictyum asperum* (Ridley et Dendy)  
*Toxochalina robusta* Ridley  
*Gellius ridleyi* Hentschel  
*Callyspongia diffusa* (Ridley)  
*Callyspongia subarmigera* (Ridley)  
*Haliclona zamboangæ* sp. nov.  
*Haliclona (Reniclona) subcapitata* sp. nov.  
*Adocia* sp.  
*Petrosia similis* Ridley et Dendy  
*Spongia officinalis* Linne  
*Hippospongia fistulosa* Lendenfeld  
*Carterispongia radiata* Hyatt  
*Phyllospongia papyracea* (Esper)  
*Phyllospongia octoscula* sp. nov.  
*Hircinia dendroïdes* (Polejaef)

## ECIONEMIA BACILLIFERA (Carter.)

Fig. 1.

*E. bacillifera* (Carter) BURTON (1937) 7.

Eponge massive, globuleuse, mesurant  $5 \times 5 \times 2.5$  cm un peu irreguliere, de couleur brun noiratre et de consistance tres dure. La surface est presque lisse. La charpente squenletti que est caracteristique, rayonnante, mais on distingue dans l' eponge deux couches concentriques: une zone superficielle de 2 mm d'epaisseur ou les spicules sont perpendiculaires a la surface et une zone centrale, assez massive et dense, ou la charpente est beaucoup plus irreguliere.

*Spicules*.—Oxes: fusiformes:  $1950 \mu/30-50 \mu$ .

*Plagiotriaenes* reguliers, dont le rhabde mesure  $550$  a  $1,400 \mu$ .  $30-50 \mu$  et dont les clades mesurent  $70-200 \mu$  de long.

*Protriaenes*, a rhabde extremement fin:  $850$  a  $1,700 \mu/8 \mu$ . et clades courts  $50-70 \mu$ .

*Anatriaenes*, a rhabde long:  $2,300 \mu/20 \mu$  et dont les clades, a brusques courbures, se reunissent a la base en une sorte de plateau distal; les clades mesurent  $50$  a  $150 \mu$ .

*Microrhabdes*, corticaux, assez courts:  $8-11 \mu$  et que paraissent plus ou moins spirales lorsqu'on les observe a fort grossissement.

*Tylasters* a  $5-8$  actines, terminees par un bouton:  $6$  a  $9 \mu$  de diametre.

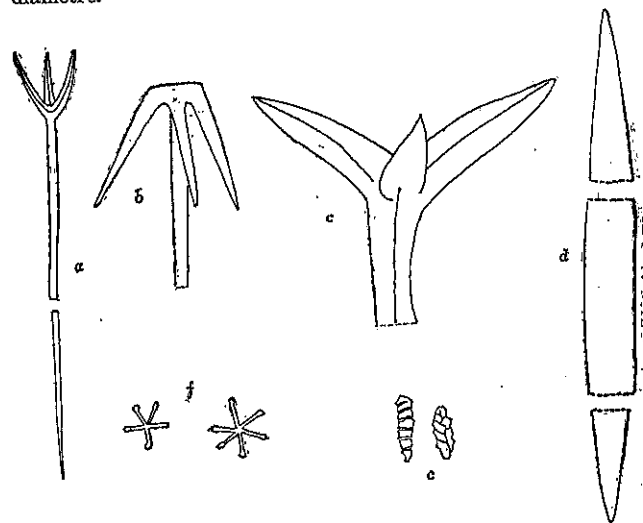


FIG. 1. Spicules d'*Ecionemia bacillifera* (Carter): a, protriaene; b, anatriaene; c, plagiotriaene; d, oxes; e, tylasters; f, microrhabdes.

*Remarques*.—Burton (1937) a bien note la parente des divers specimens d'*Ecionemia*, de couleur foncee, recoltes dans les eaux indopacifiques, en insistant sur le fait qu'ils se differentient legerement, par la presence d'oxes dermiques, d'anatriaenes et de protriaenes et par le nombre de categories d'asters. Il reste a demontrer que ces variations sont veritablement intraspecificques. Il est certain que ce specimen est particulierement voisin de la *Stellata lobata* Kieschnick, d'Amboine.

*Localité.*—Pres de Zamboanga; plusieurs brasses, parmi les coraux.

*STELLETTA PLAGIOREDUCTA* sp. nov.

Fig. 2.

Eponge massive, dont le fragment, sectionné transversalement mesure 5 cm de haut, 5 cm de long et 3.5 de large. Sa couleur est brun roux, sa consistance dure et sa surface inégale, sans orifices visibles.

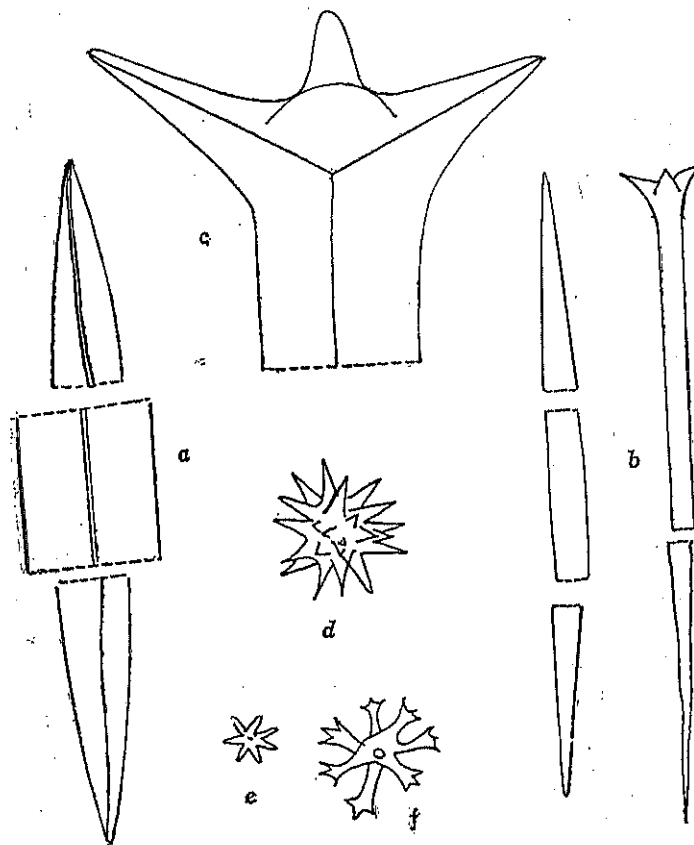


FIG. 2. Spicules de *Stelletta plagioreducta* sp. nov.: a, axe principal; b, axe secondaire; c, plagiotriaène; d, oxysphaeraster; e, strongylaster; f, oxyaster.

Le squelette se compose de faisceaux de megascleres entrecroisés dans le centre et rayonnant à la périphérie. On observe de nombreuses cavités d'1 à 2 mm de diamètre, plus spécialement, sous une zone corticale, peu différenciée de 3 mm d'épaisseur, qui correspond aux faisceaux superficiels.

*Spicules.*—Oxes, principaux de très grande taille: 2 à 2.5 mm sur 100  $\mu$ .

Oxes secondaires, plus fins, mesurant 450 à 1,100  $\mu$ /10–27  $\mu$ .

Plagiotriaènes, à cladone avorte: les cladones ne dépassent pas, en effet 10  $\mu$  de long et sont régulièrement effilés. Le rhabde mesure 550–750  $\mu$ /10  $\mu$ .

Oxysphaerasters choanosomiques à très nombreuses actines: 16–20  $\mu$  de diamètre.

Oxyasters, plus rares, à pointes trifurquées: 12–13  $\mu$  de diamètre.

*Strongylasters* ectosomiques, très abondants, en forme de roue, 5–6  $\mu$ .

Ce bel échantillon s'apparente sans doute aux *Stelletta vestigium* (Dendy) et *Stelletta brevis* (Hentschel.) Il s'en distingue, entre autres, par ses microscleres et par l'ensemble de la spiculation.

*Localité.*—Pres de Zamboanga, parmi les Madrepores; plusieurs brasses.

*SPIRASTRELLA INCONSTANT* (Dendy).

Fig. 3.

Eponge massive mesurant 5×5×2 cm de couleur brun rouge, composée d'une élévation conique, épaisse et creuse, associée à une plate forme débordante, ressemblant à un champignon; plate forme et élévation sont percées, chacune d'un large oscule. Le pied du champignon, de section triangulaire est un peu renflé. La surface est lisse et percée d'une quantité de petits pores; la consistance de l'éponge est assez dure.

Le squelette se compose de faisceaux tangentiels et rayonnants de tylostyles.

*Spicules.*—Tylostyles, à tête globuleuse, plus rarement elliptique de deux tailles: 175–250  $\mu$ /7  $\mu$  et 300–500  $\mu$ /7–15  $\mu$ .

Spinispères, rares, très petites, à pointes cylindroconiques, courtes et émoussées: 9–14  $\mu$ .

*Remarques.*—La rareté et la forme particulière des spinispères me semblent devoir caractériser assez nettement cette espèce par ailleurs très voisine de *S. vagabunda* Ridley. Il est probable-

que le specimen *SE 1075* [Vosmaer (1911) Pl. 12, fig. 12] recolté par le "Siboga" au nord d'Ubian appartient à cette espèce.

*Localité.*—Pres de Zamboanga; fixe sur une huitre perlière: plusieurs brasses.

*Distribution.*—Indopacifique.

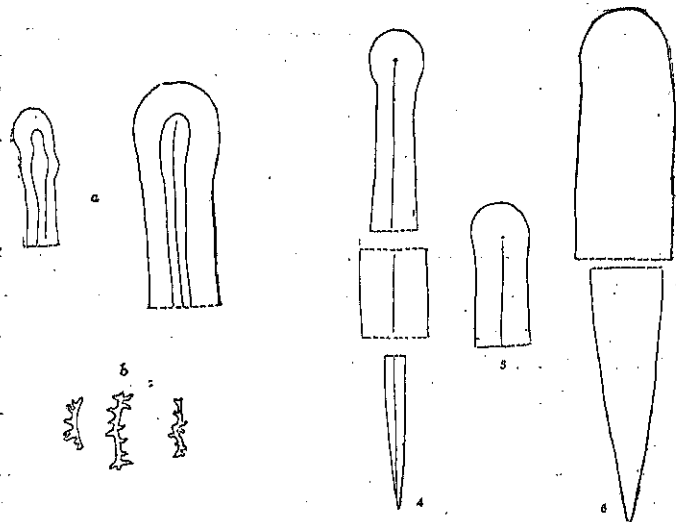


Fig. 3. Spicules de *Spirastrella inconstans* Dendy: a, tylostyles; b, spinispines.

Fig. 4. Spicules de *Stylotella agminata* (Ridley).  
5. Spicules d'*Homaxinella acanthelloides* sp. nov.  
6. Spicules d'*Homaxinella domantayi* sp. nov.

*STYLOTELLA AGMINATA* (Ridley).

Fig. 4.

*S. agminata* (Ridley) HALLMANN (1914).

Eponge massive hémicirculaire, composée d'un agglomérat méandrique d'éléments longitudinaux, inégaux, terminés vers la surface en lobes charnus, arrondis et prolongés vers le bas par des lames charnues et pigmentées, puis terminés par un lacis fibreux longitudinal, très développé et incolore. La zone des lobes charnus s'étend sur 1 cm de profondeur; elle est

suivie de la zone pigmentée, orange, épaisse de 2 cm; enfin la zone incolore s'étend sur plus de 3 cm.

La surface de l'éponge comprend une croûte dermique et des strates tangentielles successives; les faisceaux de tylostyles s'y entrecroisent et certains spicules sont responsables d'une très faible hispitation.

*Spicules.*—Tylostyles de toutes les tailles entre 150 et 850  $\mu$  /5-17  $\mu$ ; mais ils se groupent autour de 175, 400 et 800  $\mu$ . Leur tête est arrondie et régulière chez les plus forts et très souvent bannée chez les plus petits. Ceux-ci sont un peu courbés et les moyens et les grands sont généralement droits ou légèrement flexueux.

*Localité.*—Dagat-dagatan Pond, Malabon. 1-2 mètres; eau saumâtre.

*Distribution.*—Indopacifique.

*HOMAXINELLA ACANTHELLOIDES* sp. nov.

Fig. 5.

Eponge massive, mais cavernueuse, de couleur brunrougeâtre, dressée, mesurant 9 cm de haut, subdivisée en rameaux en partie concrescents, de 1.5 cm de diamètre. Chaque rameau est creux et termine par un oscule de 6 mm, elliptique et beant, sans contour très précis et dont les parois sont faites de colonnettes divergentes de spicules, séparées par de vastes cavités. La charpente générale est du type rayonnant, à partir de la cavité centrale et des grandes cavités annexes. Les faisceaux irréguliers de styles forts sont réunis par des spicules transverses épars.

*Spicules.*—Styles assez trapus, mais relativement courts, de diamètre variable et de longueur sensiblement constante: 500-600 sur 10-25  $\mu$ . Ils conservent leur diamètre sur une grande longueur et sont régulièrement courbés.

*Localité.*—Zamboanga, à basse mer, parmi les coraux.

*HOMAXINELLA DOMANTAYI* sp. nov.

Fig. 6.

Eponge dressée, de couleur rouge, formée de deux rameaux inégaux en lames aplaties, mais dans des plans différents et recourbés l'un vers l'autre dans leur partie distale, après une zone médiane fortement arquée. L'un d'eux est bifurqué près de son extrémité. La surface est assez égale, mais prolongée et la paroi de courtes protubérances coniques. La membrane dermique épaisse et très craquelée est régulièrement traversée par des spicules isolés dressés verticalement ou obliquement, qui donnent à l'ensemble de la surface une certaine hispitation.

Le squelette est compose de spicules tres forts et serres cote a cote, dans le sons longitudinal, qui donnent a l'eponge une consistance tres ferme.

*Spicules.*—Styles lisses, colossaux, a tete nulle ou tres faiblement renflee, conservant un diametre a peu pres uniforme sur presque toute leur longueur. Ils mesurent 600–750  $\mu$  de long et 15–40  $\mu$  de diametre.

*Localite.*—Zamboanga, zone superficielle; parmi les coraux.

**PHAKELLIA ATYPICA** sp. nov.

Fig. 7.

Eponge en éventail, aplati, mesurant 8.5 cm de long et 11 cm de large au sommet; dont une face agglomere du sable en quantite et l'autre reste propre. La surface est egale, lorsqu'elle est observee a faible grossissement, mais elle est en realite tres irreguliere et creusee de nombreux petits crateres plus ou moins osculaires, entoures de cretes meandriformes d'ou s'elevet par places, des pointes herissees de spicules saillants. Les alveoles mesurant 1–2 mm et les crateres 1 mm. La membrane dermique est transparente et soutenue par les pointes et tapisse le fond des alveoles.

Le squelette est assez irregulier et fait de faisceaux de grands styles, plus ou moins anastomoses, ou se trouvent melanges quelques strongyles. De nombreux microxes toxiformes se trouvent repartis dans les membranes autour des faisceaux.

*Spicules.*—Styles, longs et lisses, forts, un peu recourbes ou flexueux, a courbure variable: 1,200–1,550  $\mu$ /16–30  $\mu$ .

*Strongyles.*—Longs et greles, tres flexueux: 1,700 a 2,000  $\mu$ .

Petits oxes toxiformes, a centrotylotie variable, dont les extremités sont tres effilees: 200–600  $\mu$ / 4–15  $\mu$ .

*Remarque.*—Le squelette de ce specimen n'est evidemment pas typique du genre *Phakellia* Bow. puisque les styles sont melanges aux strongyles dans les fibres du reseau squelet-tique et n'herissent pas les fibres de strongyles. Par ailleurs, il se rapproche du squelette de *Pararaphyocya* Burton, dont les strongyles sont memes aux styles et sont accompagnees d'oxes-estraaxiaux, dont les extremités s'amanuisent par paliers successifs.

CERACTINOMORPHES

Genus **ACANTHODORYX** novum

Eponges, dont le squelette se compose de fibres d'acanthostyles radiaires et anastomosees, avec tyloles dermiques et isocheles arques: type: *A. fibrosa* sp. nov.

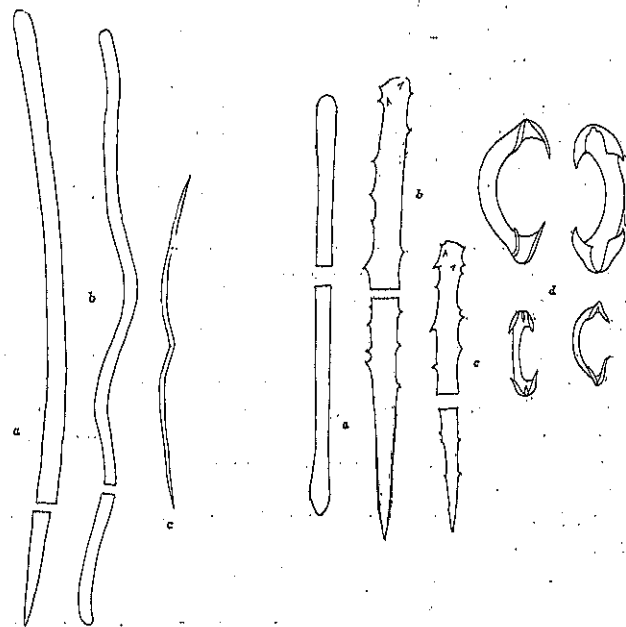


FIG. 7. Spicules de *Phakellia atypica* sp. nov.: a, style; b, strongyle; c, oxe toxiforme.

FIG. 8. Spicules d'*Acanthodoryx fibrosa* gen. nov., sp. nov.: a, subtyloles; b, acanthostyles 1; c, acanthostyles 2; d, isocheles arques de 2 thalles.

**ACANTHODORYX FIBROSA** sp. nov.

Fig. 8.

Eponge massive, blanche, mesurant environ 2.4 cm composee d'une quantite considerable de fibres rayonnantes, divergentes ou paralleles et anastomosees, recouvertes par une fine membrane dermique, bourree d'isocheles arques de 2 sortes et de subtyloles. Les fibres, dont le diametre varie entre 50 et 160  $\mu$  sont composees de tres nombreux acanthostyles allonges et greles et de tres peu de spongie.

*Spicules.*—Tyloles dermiques flexueux ou lineaires, a bouts elliptiques, un peu renfles: 200–240  $\mu$ /3–4  $\mu$ .

Acanthostyles principaux, sans tete marquee; a l'exception d'un tres leger elargissement; munis d'epines eparses; 150–170  $\mu$ /–7  $\mu$ .

Isocheles arque, de deux tailles: 20-21  $\mu$  et 33-34  $\mu$ .

*Remarques.*—La disposition generale rayonnante du squelette autour de cavites centrales, et l'absence de squelette veritablement reticule et subisodictyal ne permet pas de placer ce specimen dans le genre *Lissodendoryx* Topsent, dont il a, par ailleurs, les memes elements de spiculation: diactines dermiques, monactines chaonosomiques epineux et isocheles arque. Il ne s'agit pas, non plus de *Pronax* Gray ou de *Stylostichon* Topsent dont la charpente est plumeuse avec acanthostyles herissants ou divergents. Dans son intelligente classification des *Mysilinae*, Hallmann [(1912) 137-146] classe les spicules en 3 categories: basicaux (divises en principaux et accessoires) et auxillaires, spicules dermiques.

Deux especes seulement ont un squelette ou les spicules accessoires remplacent les principaux: ce sont *Paramyxilla infrequens* (Carter) 1881 et *Clathria mollis* Kirkpatrick 1903. Le specimen recolte par Professeur Domantay s'eloigne sensiblement de ces deux especes et ne peut etre ni un *Lissodendoryx*, ni un *Stylostichon*.

*Localite.*—Zamboanga; plusieurs brasses, sur coquilles perlieres.

#### LOTROCHOTA BACULIFERA Ridley.

Fig. 9.

Un specimen suquadrangulaire, mesurant 10×7×1.5 cm, a structure alveolaire caracteristique.

*Spicules.*—Styles, a courbure basale: 180-230  $\mu$ /11-15  $\mu$ .

*Strongyles* dermiques, peu nombreux.

*Birotules* rectilignes 17-18  $\mu$ .

*Localite.*—Pres de Zamboanga, littorale; sur substrat rocheux.

*Distribution.*—Indopacifique.

#### ICHNODONAX SINGAPORENSIS (Carter).

Fig. 10.

Eponge en coussinet, mesurant 2.5×2×1 cm, d'où s'elevent deux cheminees creuses, grillagees, a mailles polygonales regulieres. Sur le coussinet basal, la membrane dermique subsiste et masque en partie le grillage interne tres puissant, dont les mailles atteignent 1 mm. Les trabecules squelettiques cylindriques sont des faisceaux multispicules d'oxes et de strongyles, qui mesurent environ 250 a 300  $\mu$  de diametre.

La membrane dermique, facile a detacher et les membranes internes contiennent, en masse, les memes spicules. On observe la presence d'un pigment rouge superficiel.

*Spicules.*—Oxes, lisses, legerement courbes, a pointes breves: 240-275  $\mu$ /6-11  $\mu$ .

*Strongyles* courts et courbes 30-100  $\mu$ /5-8  $\mu$ .

*Isocheles* palmes.—14-15  $\mu$ .

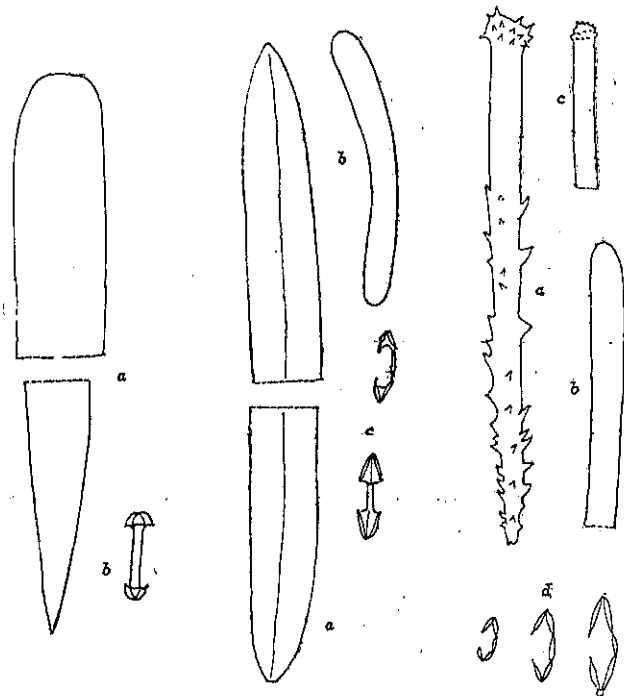


FIG. 9. Spicules de *Lotrochota baculifera* Ridley: a, style; b, birotule.

FIG. 10. Spicules d'*Ichnodonax singaporensis* (Carter): a, axe; b, strongyle; c, Isocheles palmes.

FIG. 11. Spicules de *Clathria basilana* sp. nov.: a, Acanthostyles; b, style principal; c, extremite de tormoststrongyles; d, Isocheles palmes.

*Remarques.*—Il me paraît hors de doute que l'éponge recolte par Professeur Domantay correspond a la *Phloeodictyon singaporensis* Carter retrouvee et bien redecrite par Lindgren (1898) sous le nom de *Rhizochalina singaporensis* (Carter), en provenance cette fois de la Mer de Chine. Divers autres echantillons proviennent de divers points de la region indopacifique. En

1954, Laubenfels décrit et figure, sous le nom d'*Ichnodonax kapne* gen. nov., sp. nov. une éponge analogue, formée d'un rhizome d'où s'élèvent par endroits des cheminées de diamètre variable. Comme en témoigne le tableau ci dessous, la spiculation de tous ces spécimens est presque identique et je ne crois pas qu'on puisse invoquer la présence de vésicules comme caractères absolus de *I. (Histoderma) vesiculatum* Dendy (1905), car Dendy, lui même constate la très grande analogie de son espèce avec le spécimen de *R. singaporensis* (Carter) examiné par Lindgren.

Auteur	Année	Localité	Fibres	Oxes	Strongyles	Isocheles palmés
Carter	1883	Singapour		300/17	40-30/4	Dendy
Ridley	1884	Torres Straits		300/12		
R. et D.	1887	id.		312/16	48-120	16
Lindgren	1898	Mer. de Chine		300/15	petits	15
Thiele	1903	Toranev.	165	300/9	40-100/5-7	16
Dendy	1905	Coylan	35-63	290/11	60-100/6-8	13-20
Laubenfels	1954	E. Palau	250-300	240-275/6-11	30-100/5-8	14-15
		Zamboanga				

Par les mesures de ses spicules, *Ichnodonax kapne* Laub. peut à la rigueur, garder une valeur spécifique.

*Localité.*—Zamboanga, littorale, parmi les coraux.

*Distribution.*—Indopacifique.

#### CLATHRIA BASILANA sp. nov.

Fig. 11.

Éponge massive, rose rouge, cavernueuse, réticulée, à la base, puis tubulaire, à surface tout à fait irrégulière, avec nombreuses dépressions séparées par des conules élevés ou des protubérances obtuses. On observe, au sommet de l'éponge, un énorme cratère terminal, beant, évasé, large de 1.5-2 cm de diamètre et également profond de 2 cm. L'éponge qui peut atteindre 6 cm de haut pour 2.5 cm de large, ou inversement, montre la fine structure réticulée caractéristique des Clathriidæ. Les fibres de 40 à 100 et même 140  $\mu$  de diamètre limitent des mailles de 500 à 1000  $\mu$ .

*Spicules.*—Styles principaux, lisses; courbes: 150  $\mu$ /5-6  $\mu$ .

Tornostrongyles flexueux, greles et droits, à tête épineuse, couvertes de quelques très fines épines: 175  $\mu$ /3-4  $\mu$ .

Acanthostyles droits, à épines rares dans la région proximale et nombreuses vers les extrémités: 70-80  $\mu$ /5-6  $\mu$ .

Isocheles palmés de 2 tailles: 8  $\mu$  et 12-14  $\mu$ .

*Localité.*—Zamboanga, Jolo, Basilan; plusieurs brasses, parmi les coraux.

#### TENACIA FRONDIFERA (Bowerbank).

Figs. 12 et 13.

*T. frondifera* (Bowerbank) BURTON et RAO (1932).

Deux spécimens de cette espèce assez polymorphe. Le premier, massif, est creux et composé d'un lacis de trabécules de 2 mm, entourant des mailles de 4-5 mm environ. Le tout représente un très beau grillage dressé sur une base renflée et aplatie et termine en une cheminée distale courte. Chaque trabécule est lui même forme d'un réseau de fibres que entourent des cavités de 300  $\mu$  de diamètre. Les fibres assez épaisses mesurent 150  $\mu$ .

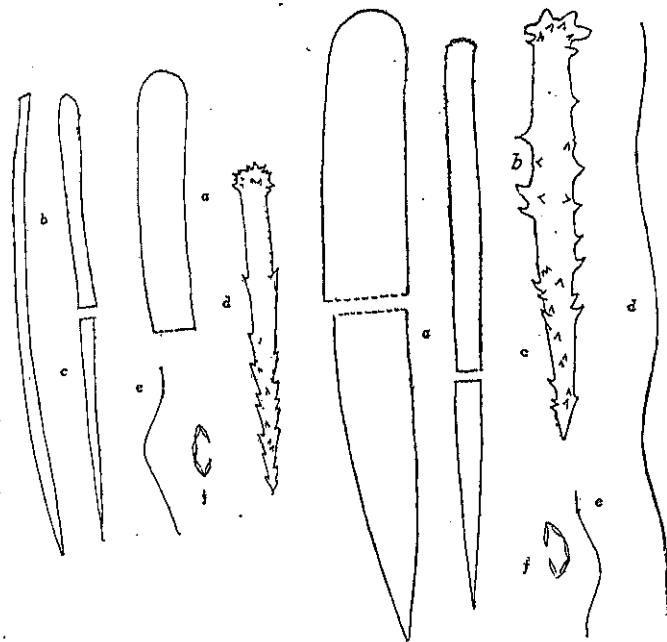


FIG. 12. Spicules de *Tenacia frondifera* (Bow.) Specimens 2: a, style 1; b, style accessoire; c, style secondaire; d, acanthostyle; e, toxo; f, isochele palmae. FIG. 13. Spicules de *Tenacia frondifera* (Bow.) Specimen 1: a, style 1; b, style accessoire; c, acanthostyle; d, trichite; e, toxo; f, isochele palmae. 1; g, isochele palmae 2.

Le deuxième spécimen, en buisson, mesure 7/6 cm; il est composé de nombreux rameaux anastomoses, groupés en deux branches principales. Les rameaux sont terminés en cônes

obtus de 2 mm et définissent un réseau irrégulier à mailles de 5 mm. Chaque rameau est lui-même composé d'un lacs de fibres hérissées de fins acanthostyles et entourent des cavités de 50–70  $\mu$ . Ces fibres ont un diamètre moyen de 150–275  $\mu$ . Les spicules sont relativement peu nombreux dans les fibres.

*Spicules*.—Exemplaire 2: Styles principaux, forts lisses et courbes 150–220  $\mu$ /8–10  $\mu$ .

Styles dermiques greles, droits, à tête lisse, mesurant 200–240  $\mu$  sur 4  $\mu$  et petits styles courts à tête épineuse: 75–130  $\mu$ /2–3  $\mu$ .

*Acanthostyles*.—Hérissants, courts, à région proximale presque nue: 50–70  $\mu$ /4–6  $\mu$ .

*Isochele-palmes* rares: 9  $\mu$ .

*Toxes*.—Peu abondants: 30  $\mu$  environ.

Exemplaire 1.

*Styles*.—Principaux des fibres, lisses et courbes 140–240  $\mu$ /10–13  $\mu$ , avec une longueur moyenne de 200  $\mu$ .

*Styles*.—Dermiques ou intermédiaires, droits, greles, dont certains ont une tête finement épineuse et mesurent 100–240  $\mu$ /3–5  $\mu$  et les autres à tête lisse sont rarement inférieurs à 200  $\mu$ .

*Isocheles palmes* de deux tailles, les une rares, 7  $\mu$  et les autres plus abondants et microscopiques 4  $\mu$ .

*Toxes*.—Très rares: 25  $\mu$  environ.

Trichites de taille variable et plus ou moins courbes.

L'identification de ces deux spécimens avec *Tenacia frondifera* Bow. est rendue difficile, en raison du manque de description critique des spécimens jusqu'à présent récoltés dans la zone indopacifique.

*Localité*.—Zamboanga, plusieurs brasses, sur coraux (1) et parmi les huîtres perlières (2).

TENACIA RIDLEYI (Lindgren).

Fig. 14.

Eponge massive: 160 × 25 × 84 mm dure, de couleur rouge vif, dressée en colonne, plus ou moins large et dont l'aspect extérieur est irrégulièrement torsadé. Chaque brin de la torsade est bosselé et peut se subdiviser en trabécules plus fins. La surface est obliquement hispide. Le réseau de trabécules internes limite des mailles de 400  $\mu$  à 1 mm la surface externe est recouverte d'un épais feutrage de styles droits et greles. Les fibres mesurent 50–100  $\mu$  de diamètre et sont hérissées d'acanthostyles assez tassés.

*Spicules*.—Styles principaux trapus, lisses, courbes dans leur moitié proximale, à pointe brève et diamètre presque constant: 150–250  $\mu$ /8–15  $\mu$  avec un mode à 220  $\mu$ .

Styles dermiques à tête couverte d'un petit paquet d'épines: 120–300  $\mu$ /4–6  $\mu$ .

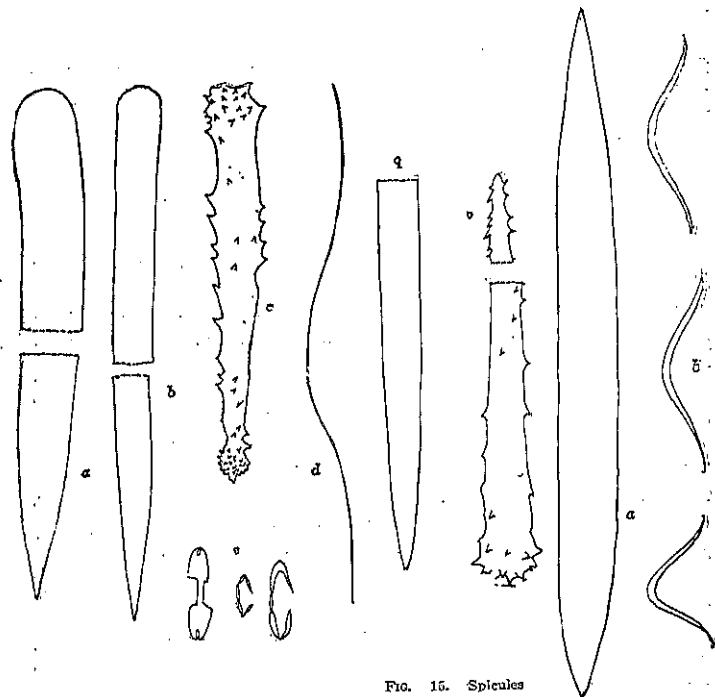


FIG. 14. Spicules de *Tenacia ridleyi* Lindgren: a, style 1; b, style accessoire; c, acanthostyle; d, toxo; e, isochel palmes.

FIG. 15. Spicules d'*Echinodictyum asporum* Ridley et Dendy: a, acanthostyle; b, extrémités d'oxes.

FIG. 16. Spicules de *Toxochalina robusta* Ridley: a, oxo; b, toxos.

Acanthostyles courts, dont les épines sont presque également réparties, un peu moins abondantes pourtant dans le tiers proximal. La pointe est obtuse et renflée et couverte de nombreuses petites épines serrées: 75  $\mu$ /5–6  $\mu$ .

*Isocheles palmes*.—De deux tailles: 9 et 15  $\mu$ .

*Rhaphides toxiformes*.—80–110  $\mu$ .



Ce spécimens' apparente étroitement aux deux autres décrits par Lindgren sous le nom de *Rhaphidoplus ridleyi* et par Thiele sous le nom de *Rhaphidoplus erectus*.

*Localité*.—Taganak Island; Sulu, littorale, parmi les coraux.

*Distribution*.—Archipel indonésien.

**ECHINODICTYUM ASPERUM** Ridley et Dendy.

Fig. 15.

Eponge grillagée mesurant 8 × 6 cm et haute de 1.5 cm, et formée de rameaux aplatis, larges de 3 mm, anastomoses limitant des mailles de 6 mm. De ce réseau de base s'élèvent des branches dressées et à leur tour anastomosées. Chaque rameau est fait d'un grand nombre de fibres entremêlées en lacis et soudées en de nombreux points. Chaque fibre est hérissée d'acanthostyles régulièrement espacés et mesure 80 à 130 μ de large et contient beaucoup de spicules et peu de spongine.

*Spicules*.—Oxes: droits ou courbes, réguliers, de diamètre et longueur variable: 150–375 μ/5–20 μ.

Acanthostyles assez pointus et dont les épines sont surtout réparties sur la tête et vers la pointe, mais elles existent partout sur la spicule. Les épines sont recurvées: 140 μ/8–10 μ.

*Localité*.—Lucap Bay, Lingayen Gulf, à basse mer, sur le sable vasard.

*Distribution*.—Amboine, Torres Straits.

**TOXOCHALINA ROBUSTA** Eldley.

Fig. 16.

Petite éponge massive, olivâtre, rameuse, haute de 4 cm avec extrémités des rameaux obtuses, portant quelques larges oscules circulaires béants (1.5 à 3 mm de diamètre) sur plusieurs génératrices.

Le réseau squelettique principal comporte des fibres bien développées de 50–85 μ de diamètre, avec moelle spiculifère de 15–25 μ. Il est irrégulier au centre, mais rayonne vers la périphérie et ses mailles mesurent 500 μ environ. Le squelette dermique est un fin réseau à mailles triangulaires de fibres à partir de 15 μ.

*Spicules*.—Oxes, petits, presque droits, à pointes courtes, 110–125 μ/9 μ.

*Toxes*.—Assez épais, à flexion accusée, 30/8 μ et 23/10 μ.

*Localité*.—Zamboanga, plusieurs brasses, attachée sur une huître perlière.

*Distribution*.—Indopacifique.

**GELLIUS RIDLEYI** Hentschel.

Fig. 17.

Eponge revêtante, intimement liée à une algue: cet ensemble symbiotique se présente sous forme de rameaux jaune ocre à section elliptique, de 0.5–1 cm de diamètre environ, avec orifices osculaires nombreux et fréquemment anastomosés.

Tout le squelette est constitué par l'algue ramifiée et les spicules de l'éponge plantées dans l'algue ou dispersées irrégulièrement à sa surface.

*Spicules*.—Oxes courbes: 130–170 μ/4–6 μ.

Sigmas en C avec brusque courbure centrale analogue à celle des sigmas de *G. centrangulatus* Sollas: 16–17 μ.

*Remarque*.—Bowerbank [(1876) 771], Carter [(1878) 163] et Ridley [(1884) 426] signalent déjà l'association symbiotique.

*Gellius*-algæ, que Carter identifie à *Thamnoclonium flabelliforme*.

Pour Carter, l'éponge est un *G. fibulatus* (Sdt.), pour Ridley il s'agit de *D. cymidormis* (Esper) avec oxes de 150–160 μ/5–7 μ et sigmas de 20/1–1.6 μ. Toutes ces éponges proviennent de Hong-Kong, Formosa et de l'Australie du Nord. Il semble que le *Gellius* puisse être remplacé par d'autres éponges symbiotiques comme en témoignent les observations de Hentschel (1909) qui signale l'existence d'une *Terpois symbioticus* sp. nov. en double symbiose avec des zoochlorelles et l'algue *Ceratodictyum spongiosum* Zanard. Ridley suppose enfin que l'éponge décrite par Bowerbank [(1876) 771] sous le nom d'*Ophlitospongia fucoides* n'est qu'une suberitide, dont les fibres cornées ne sont que les ramifications de l'algue.

*Localité*.—Zamboanga et Lucap Bay, Lingayen Gulf, littorale, parmi les madrepores et sur sable vasard.

*Distribution*.—Hong-Kong, Formose, Australie.

**CALLYSPONGIA DIFFUSA** (Ridley).

Fig. 18.

Fragment d'éponge, très irrégulier, à surface lisse ou veloutée, creusée de dépressions tortueuses, le squelette principal est fait d'un lacis irrégulier de fibres primaires de 200 μ, bourrées de spicules et de fibres secondaires de 60 μ. Le squelette dermique est composé de fibres de faible épaisseur ou les spicules sont rarement emboîtés, souvent plantés isolément ou en groupes, en petits faisceaux dressés qui donnent à la surface son aspect très finement velouté. Les fibres principales avec spicules incorporés atteignent 50 μ et les fibres secondaires ne dépassent guère 8–15 μ et de diamètre.

*Spicules*.—Oxes de petite taille: 90–110  $\mu$ /4–5  $\mu$ , regulierement courbes, avec un canal axial dilate.

*Localite*.—Ise Basilan, plusieurs brasses, sur huitres perlieres.

*Distribution*.—Indopacifique.

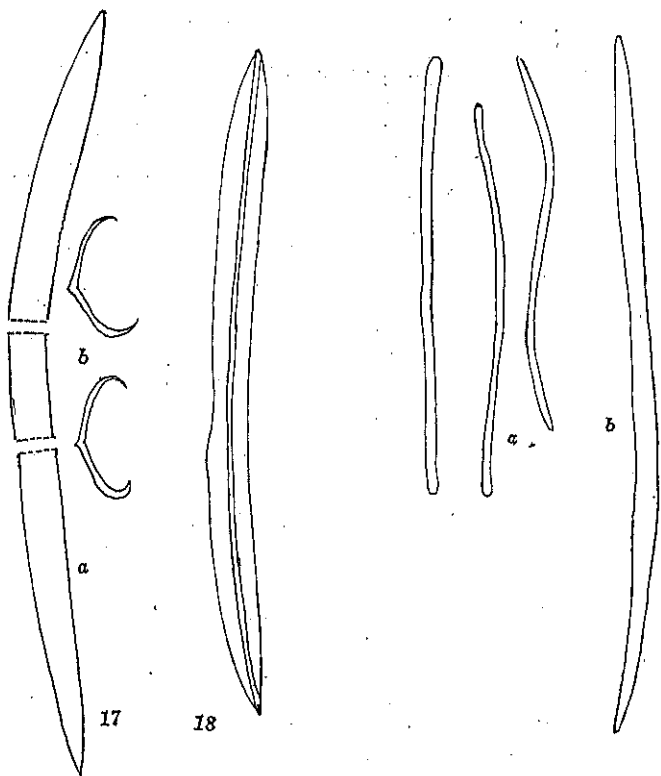


FIG. 17. Spicules de *Gallius ridleyi* Hentschel: a, oxes; b, sigmas.  
18. Spicules de *Callyspongia ditius* (Ridley).

CALLYSPONGIA SUBARMIGERA (Ridley).

Fragment d'éponge olivatre, a rameaux subcylindriques dont la surface est herissee de pointes irregulieres ou de proemi-

FIG. 19a et b. Spicules de *Callyspongia subarmigera* (Ridley).

Fig. 19a et b.

nences obtuses. Le diametre des rameaux est de 5 mm. Les conules sont soutenus par la terminaison des fibres squelettiques. Le reseau dermique est regulier, a mailles principales polygonaux; ses fibres primaires ont un diametre de 75–140  $\mu$ ; les secondaires et tertiaires, respectivement 30  $\mu$  et 8–12  $\mu$ . Les mailles du reseau principal mesurant environ 1 mm.

*Spicules*.—Microstrongyles: rudimentaires, courts et greles, souvent flexueux: 60  $\mu$ /1  $\mu$ .

*Localite*.—Ise Basilan, littorale, parmi les coraux.

*Remarque*.—Par son aspect exterieur cet echantillon s'apparente etroitement a *C. subarmigera* (Ridley), mais sa spiculation est quelque peu aberrante. Il existe en revanche, dans la collection de Professeur Domantay, un autre echantillon dont l'aspect exterieur est moins caracteristique et al spiculation beaucoup plus typique et dont voici la description.

Petite eponge jaunatre claire, legere et creuse en forme d'U, a surface lisse, herissee de part en part de petits conules peu eleves qui correspondent aux fibres principales du reseau squelettique. Le reseau profond est irregulier et le reseau dermique specialise est compose de nombreuses petites fibres tendues entre les conules. Les mailles dermiques mesurent 70–80  $\mu$  et les fibres primaires, 80–110  $\mu$ , secondaires: 50–70  $\mu$  et tertiaires: 10 a 50  $\mu$ .

*Spicules*.—Oxes, tres nombreux, regulierement courbes, rarement flexueux ou toxiformes: 80–100  $\mu$ /3  $\mu$ .

*Localite*.—Zamboanga, plusieurs brasses, sur huitre perliere.

*Distribution*.—Indopacifique.

HALICLONA ZAMBOANGÆ sp. nov.

Fig. 20.

Petite eponge verte en plaque todue en éventail, dont la charpente est faite de fibres rayonnantes. La surface est veloutee et porte des oscules circulaires sur sa partie concave. Les oscules mesurent 600  $\mu$  a 1 mm et sont espaces de 2–3 mm. La consistance est ferme. Les fibres principales atteignent 140  $\mu$  de diametre et les fibres secondaires 30  $\mu$ .

*Spicules*.—Oxes courbes, a canal axial souvent dilate et pointes effilees: 120–150  $\mu$ /4–6  $\mu$ ; d'autres, tres greles et plus courbes ou flexueux: 120–130  $\mu$ /3  $\mu$ .

*Localite*.—Zamboanga, littorale, parmi les coraux.

HALICLONA (RENICLONA) SUBCAPITATA sp. nov.

Fig. 21.

Eponge de couleur jaune paille, assez informe, aplatie, un peu epaisse, charnue et tres friable a l'etat sec, elle est soutenue

par un tres grand nombre de fibres longitudinales qui courent cote a cote, separees par des masses charnues tres molles. Les fibres atteignent 100 a 275  $\mu$  de diametre et sont reliees par un simple reseau unispicule.

*Spicules.*—Oxes legerement courbes, a faible canal axial et extremités marquées par une sorte de leger renflement qui fait suite a un petit étranglement et ces extremités sont obtuses 130–160  $\mu$  sur 5–7  $\mu$ .

*Localité.*—Zamboanga, plusieurs brasses, sur coraux.

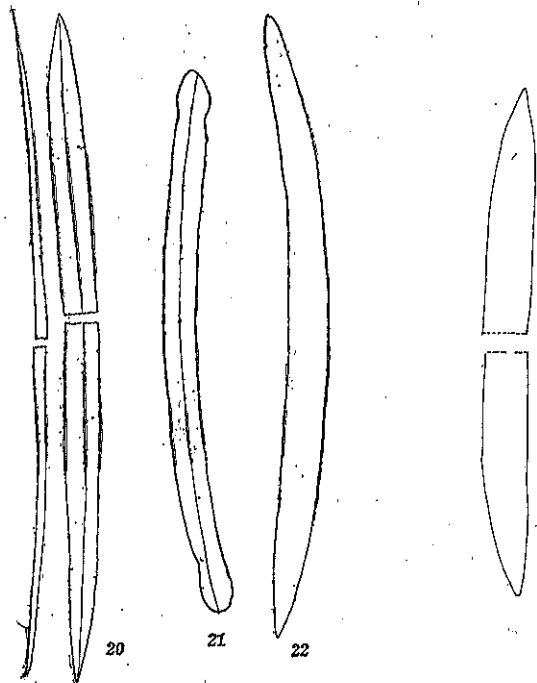


FIG. 20. Spicules de *Haliclona zamboangae* sp. nov.  
21. Spicules de *Haliclona (Reticlona) subcapitata* sp. nov.  
22. Spicules d'*Adocia* sp.

ADOCIA sp.

Fig. 22.

Eponge fragile, fixee sur une sorte de pedicelle et revetante, en partie, sur *Zosteres*, puis terminee par divers rameaux tubu-

lairees avec oscules beants sur leur partie convexe. Tubes de 4 mm de diametre et Oscules de 1.5 mm.

La surface est liss, avec une membrane dermique transparente, qui permet d'apercevoir des fibres spiculaires longitudinales, courant sous la surface et anastomosees en de nombreux points, constituant ainsi un reseau tangential. Le squelette dermique constitue un reseau isodictyal regulier, unispicules, sans spongine. Les fibres longitudinales et principales du squelette mesurent 30–50  $\mu$  de diametre et sont reunies par un reseau unispicules.

*Spicules.*—Oxes lisses regulierement courbes: 90–100  $\mu$ / 4–6  $\mu$ .

*Localité.*—Ise Basilan, plusieurs brasses, sur huitre perliere.

PETROSIA SIMILIS Ridley et Dendy.

Fig. 23.

Eponge massive, dure, dressée, haute de 12 cm et large de 3.5 cm de couleur brun roux fonce, bifurquee, avec une branche terminale renflée en massue. La surface est assez egale et veloutée et porte des oscules epars, beants d'1 a 3 mm. Le squelette est compose d'oxes tres nombreux groupes en trabecules, reticules ou entrecroises en tous sens.

*Spicules.*—Oxes, plus ou moins longs et forts, normalement courbes, 250  $\mu$ /11  $\mu$  avec quelques uns plus petits: 150  $\mu$ .

*Localité.*—Zamboanga, littorale parmi les coraux.

#### DICTYOCERATIDES

SPONGIA OFFICINALIS Linneus.

Fragment d'eponge de toilette (90/45/40) mm avec deux oscules de 7 mm de diametre. Nombreuses cheminees poriferes equidistantes, dont le diametre oscille entre 1 et 1.5 mm.

Le squelette est forme d'un reseau de fibres secondaires, sans inclusions de 17–25  $\mu$  de diametre. Les mailles du reseau varient entre 30 et 60  $\mu$ .

*Localité.*—Sulu Sea, littorale, parmi les coraux.

HIPPOSPONGIA FISTULOSA Lendenfeld

Eponge massive, ocre, aplatie sur le support en un large coussin lobuliforme, dont les lobes ont 5 mm de haut et 1, 1,5 cm de large. Cette base prote des cheminees greles, inegalement hautes et creuses: 2 a 3.5 cm.

En profondeur, le reseau squelettique est forme de fibres cornees primaires de 20–25  $\mu$  se ramifiant lachement, et s'amin-  
cissant en fibres secondaires de 8–10  $\mu$ . Le reseau squelettique

dermique est tres dense et les fibres primaires de 20-25  $\mu$ , limitent des mailles serrees de 60-90  $\mu$ , pendant que les fibres secondaires de 4-5  $\mu$  restent a l'etat d'ebauches dans les mailles et fusionnent rarement. Les mailles du reseau principal peuvent atteindre par endroit 400  $\mu$  de diametre maximum.

*Localite.*—Zamboanga, littorale, dans les coraux.

*Distribution.*—Cotes australiennes.

**CARTERISPONGIA RADIATA** Hyatt.

1 specimen de cette eponge ramifiee, dichotome, en un plan et dont l'allure generale est celle d'un eventail haut de 13 cm et large au sommet de 11 cm; les deux faces sillonnees.

*Localite.*—Zamboanga, littorale, parmi les recifs.

**PHYLLOSPONGIA PAPIRACEA** (Esper).

Eponge lamellaire, en eventail, marquee par une fissure mediane et distale et traversee par deux courtes cavites. Le pedicelle est court et solide. Le squelette est fait de fibres longitudinales et d'un reseau a mailles plus ou moins triangulaires avec des fibres primaires de 40  $\mu$  et des fibres secondaires de 15  $\mu$ . Les fibres longitudinales seules sont garnies d'inclusions.

*Localite.*—Zamboanga, littorale, parmi les coraux.

*Distribution.*—Indopacifique.

**PHYLLOSPONGIA ECTOSCUOLA** sp. nov.

Eponge cyathiforme, assez fermee, portee par un court pedicelle elargi et largement evasee dans la region distale. Les deux surfaces externe et interne ont une structure notablement differente.

La surface externe est surtout marquee par la presence de cavites osculaires un peu elliptiques dont l'orifice est entoure d'une fine membrane et porte sur une petite proeminence. Elle est d'autre part creusee par un certain nombre de depressions pseudo-osculaires, profondes et closes, elliptiques ou circulaires. Les oscules ont un diametre d'1 ou 2 mm et les depressions: 3-4 mm. A premiere vue toute la surface externe est finement ponctuee, mais les pores se groupent suivant les regions, par petites plages ou suivant des lignes entrecroisees. Toute la surface externe est veloutee et egale.

La surface interne est recouverte d'une fine couche de corps etrangers agglomeres qui lui donnent l'aspect de la vase craqueelee lorsqu'elle est a l'etat sec. Elle porte un certain nombre de

protuberances coniques et quelques crateres occupes par des Cirripedes opercules.

Le squelette est fait d'un reseau extremement dense de fibres cornees, fibres primaires de 40  $\mu$  et fibres secondaires de 15  $\mu$ . Les fibres ont une surface irregulierement piquetee et les mailles sont tres irregulieres. On observe des corps etrangers, cailloux et spicules, mais hors des fibres, colles seulement contre elles.

*Localite.*—Zamboanga, littorale, parmi les coraux.

**HIRCINIA DENDROIDES** (Folejacoff).

Eponge cornee, brune, ramifiee, dont les quelques rameaux sont subcylindriques, un peu coniques ou aplatis aux extremités et s'attachent au support, en differents points. La surface est herissee de conules de 2 mm de haut, a peu pres equidistants, espaces tous les 2 mm, soutenus par l'extremite des fibres. La membrane dermique est tendue et lisse. Les fibres primaires et secondaires contiennent quelques inclusions et mesurent 40 a 150  $\mu$ . Toute l'eponge est bourree de filaments hirciniens de 4-5  $\mu$  de diametre et terminees par des boules de 7-8  $\mu$ .

*Localite.*—Coron Bay, Palawan, littorale, parmi les coraux.

*Distribution.*—Indopacifique.

BIBLIOGRAPHIE

1. ANNANDALE, N. Sponges from brackish water on Verlaten Island near Krakatau. *Treubia* 5 (1924) 402-407.
2. BAAR, R. Hornschwamme aus dem Pacific. *Ergebnisse einer Reise nach dem Pacific Schauinsland 1896-97. Zool. Jahrb. Abt. Syst.* 19 (1903) 27-36.
- 3a. BOWERBANK, J. S. Contributions to a General History of the Spongiadae. Part 8. *Proc. Zool. Soc. London* (1876) 768-775.
3. BOWERBANK, J. S. Description of five new species of sponges discovered by A. M. Meyer on the Philippine Islands and New Guinea. *Proc. Zool. Soc. London* (1877) 456-464.
5. BRONSTED, H. V. Neue Schwamme aus Amoy an der Formosa Strasse. *Zool. Anz.* 81 (1929) 224-229.
6. BRONSTED, H. V. Resultats scientifiques du voyage aux Indes Neerlandaises de LL. AA. RR. le Prince et la Princesse Leopold de Belgique. *Sponges. Mem. Mus. Hist. Nat. Belgique, Hors* (2) 15 (1934) 3-27.
7. BURTON, M. Sponges. Great barrier reef expedition 1928-29. *Sci. Rept. Brit. Mus. Nat. Hist.* 14 (1934) 518-614.
8. BURTON, M. Porifera of Krusadai Island. *Bull. Madras Gov. Mus.* (2) pt. 4 1 (1937) 1-58.
9. BURTON, M., and H. S. RAO. Reports on the shallow water marine sponges in the collection of the Indian Museum. *Rec. Indian Mus.* 34 (1932) 299-356.

10. CARTER, H. J. Description of two new sponges from the Philippine Islands. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (4) 10 (1872) 100-113.
11. CARTER, H. J. Parasites of the spongiada. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (5) 2 (1873) 157-172.
12. CARTER, H. J. Descriptions of sponges from the neighborhood of Port Philip Head, South Australia. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (5) 15-18 (1885-86).
13. DENDY, A. Report on the sponges, collected by Fr. Herdman at Ceylon in 1902. *Herdman Rep. Pearl Oyster Fish. Suppl.* 18 (1905) 57-246.
14. DENDY, A. Report on the sigmatotetraxonida collected by H. M. S. "Sealark" in the Indian Ocean. *Trans. Linn. Soc. London* 18 (1921) 1-164.
15. DRAGNEWITSCH, P. Spongien von Singapore. *Zool. Jahrb. Abt. Syst.* 23 (1906) 439-448.
16. GRAY, J. E. On a new genus of hexaradiate and other sponges discovered by Dr. A. Meyer. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (4) 10 (1872) 134-139.
17. HALLMAN, E. F. Report on the sponges obtained by F. I. S. "Endeavour" on the Coast of New South Wales, Victoria, South Australia, Queensland and Tasmania, I. *Zool. Res. Fish. Exp. Endeavour, Pt. 2* (1912) 117-300.
18. HENTSCHEL, E. Tetraxonida. 1 Teil und 2 Teil. In Michaelsen et Hartmeyer, *Fauna Sudwest Australiens, Pt. 21* 2 (1909) 347-402; 279-393.
19. HENTSCHEL, E. Kiesel und Hornschwamme der Aru und Kei Inseln. *Abh. Senckenb. Naturf. Ges.* 34 (1912).
20. HIGGINS, T. On some new sponges from the Philippine Islands. *Proc. Lit. Phil. Soc. Liverpool* 29 (1875) 51-52.
21. KIESCHNICK, O. Kiesel schwamme von Amboina. *Denks. Medic. Naturw. Ges. Iena* 8 (1900) 545-582.
22. KIRKPATRICK, R. Description of sponges from Funafuti. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (7) 6 (1900) 345-362.
23. KIRKPATRICK, R. On the sponges of Christmas Island. *Proc. Zool. Soc. London* (1900) 127-141.
24. LAUBENFELS, M. W. DE. A collection of sponges from Puerto Galera, Mindoro, Philippine Islands. *Philipp. Jour. Sci.* 56 (1935) 327-337.
25. LAUBENFELS, M. W. DE. A discussion of the sponge fauna of the Dry Tortugas, in particular and the West Indies in general. . . *Publ. Carnegie Inst. Wash.* 467 (1936) 1-225.
26. LAUBENFELS, M. W. DE. The order Keratosa of the Phylum Porifera. A monographic study. *Allan Hancock Found. Publ.* 3 (1948) 1-217.
27. LAUBENFELS, M. W. DE. New sponges from the Yap Archipelago. *Pacific Sci.* X 3 (1949) 124-126.
28. LAUBENFELS, M. W. DE. Sponges of Kaneohe Bay, Oahu. *Pacific Sci.* 4 (1950) 3-36.
29. LAUBENFELS, M. W. DE. Sponges of the Island of Hawaii. *Pacific Sci.* 5 (1951) 256-271.
30. LAUBENFELS, M. W. DE. The sponges of the West Central Pacific. *Oregon State Monogr. Zool.* 7 (1954) 1-306.

31. LENDENFELD, R. VON. A Monograph of the Horny Sponges. London (1889).
32. LEPWOEL, F. Japanische tetraxonida. I, Sigmatophora. II, Astrophora metastrosa. III, Euastrosa. IV, Sterrastrosa. *Tokyo Jour. Coll. Sci. Art.* 2 35 (1914) 1-116, art. 5:1-170.
33. LINDGREN, H. G. Beitrag zur Kenntnis der spongiengfauna der Malayischen Archipels und der Chinesischen Meere. *Zool. Jahrb. Abt. Syst.* 11 (1898) 233-237.
34. POLEJAEFF, N. Report on the Keratosa, collected by H. M. S. Challenger during the years 1873-76. *Rept. Challenger Zool.* 9 (1884) 1-38.
35. RAO, H. S. Indian and Ceylon sponges of the Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm, collected by K. Fristedt. *Rec. Ind. Mus.* 43 (1941) 417-469.
36. RIDLEY, S. O. Spongiida. *Rep. Zool. Coll. Voy. H. M. S. "Alert"* (1884) 366-482, 582-630.
37. RIDLEY, S. O., and A. DENDY. Monaxonida collected by H. M. S. Challenger during the years 1873-76. *Rep. Challenger Zool.* 20 (1887) 1-275.
38. SCHULZ, E. Die hornschwamme von Thursday Island und Amboina. *Denks. Medic. Naturw. Ges., Iena* 8 (1900) 525-544.
39. SCHULZ, E. Hornschwamme von Ternate. *Abh. Senckenb. Naturf. Ges.* 24 (1898) 185-188.
40. SEMPER, C. Einige neue Kieselchwamme der Philippinen. *Verh. Phys. Med. Ges. Wuezburg.* 1 (1868) 29-30, *Ann. Mag. Nat. Hist.* (4) 2 (1868) 372-373.
41. SOLLAS, I. B. J. On the sponges collected during the Skeat Expedition to the Malay Peninsula 1899-1900. *Proc. Zool. Soc. London* Pt. 1 2 (1902) 210-221.
42. SOLLAS, W. J. Report on the Tetractinellida collected by H. M. S. Challenger, during the years 1873-76. *Rept. Challenger Zool.* 25 (1888) 1-458.
43. THIELE, J. Studien uber Pazifische Spongien. *Zoologica* 24 (1898-99) 1-72; 1-33.
44. THIELE, J. Kieselchwamme von Ternate. *Abh. Senckenb. Naturf. Ges.* 25 (1900-03) 19-30; 933-963.
45. TOPSENT, E. Spongiarés de la Baie d'Amboine. *Rev. Suisse Zool.* 4 (1897) 421-437.
46. TOPSENT, E. Sur quelques Clionides (Eponges) du Pacifique. *Soc. Biogeog.* 4 (1934) 235-236.
47. VOSMAER, G. C. J. The Porifera of the Siboga Expedition II. The genus *Spiratrella*. *Siboga Exped.* 6 A (1911) 1-69.
48. WILSON, H. V. Siliceous and horny sponges collected by the U. S. Fisheries Steamer "Albatross" during the Philippine Expedition 1907-10. *Bull. U. S. Nat. Mus.* 100 (1925) 273-506.