

GOUVERNEMENT GÉNÉRAL DE L'INDOCHINE

INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE DE L'INDOCHINE

Institution érigée en Etablissement Public doté de la Personnalité civile

(Décret du 1^{er} décembre 1929)

40^e NOTE

***Sipunculien*s d'Indochine**

par

PIERRE LEROY

(Institut de Géo-Biologie, Pékin)



STATION MARITIME DE CAUDA

Province de Nhatrang (Côte d'Annam)

SIPUNCULIENS D'INDOCHINE

par

PIERRE LEROY

(Institut de Géo-Biologie, Pékin)

Jusqu'à présent le groupe des Sipunculien ne figure pas dans l'inventaire de la faune littorale d'Indochine. Les pays voisins : Malaisie, Indes, Philippines ont fourni matière à plusieurs Mémoires publiés surtout à la fin du siècle dernier. Mais, à part le travail de FISCHER (1) sur le Golfe du Siam, nous n'avons aucun renseignement sur la côte qui s'étend du Golfe du Tonkin au Cambodge. Il m'a semblé que l'étude systématique des Sipunculien d'Indochine comblerait cette lacune et compléterait nos connaissances sur la faune des Mers du Sud.

Grâce aux échantillons recueillis par M. DAWYDOFF, lors de son séjour à l'Institut Océanographique de Nhatrang, cette étude est devenue possible. Depuis, la collection s'est enrichie de quelques formes récoltées soit par le personnel de l'Institut de Nhatrang, soit par des travailleurs isolés (2). Telle qu'elle est, elle représente un ensemble original des formes indochinoises de faible profondeur recueillies dans le sable ou dans les interstices des calcaires madréporiques.

(1) Gephyreen des Golfes Von Siam — 1923. Les espèces suivantes ont été trouvées par FISCHER : *Physcosoma agassizi* Keferstein, *Physcosoma nigrescens* Keferstein, *Physcosoma pelma* Selenka et De Man, *Phascolosoma pellucidum* Keferstein, *Sipunculus litubans* Selenka et De Man, *Aspidosiphon steenstrupii* Diesing, *As. steenstrupii* Diesing, *Var. ambonensis* Augener, *Aspidosiphon tortus* Selenka et De Man, *Cloeosiphon aspergillum* Quatrefores, *Dendrostoma signifer* Selenka et De Man.

(2) N. D. L. R. — L'auteur a lui-même récolté des échantillons de Sipunculien au Récif de la Tortue, dans la baie de Nhatrang, au cours d'un séjour à la Station Maritime de Cauda, en Juillet 1941.

18 espèces appartenant à 7 genres différents ont été reconnues:

Physcosoma albolineatum BAIRD.

Physcosoma scolops SELENKA et DE MAN.

Physcosoma nigrescens KEFERSTEIN.

Physcosoma pacificum KEFERSTEIN.

Physcosoma lurco SELENKA et DE MAN.

Physcosoma pelma SELENKA et DE MAN

Siphonosoma cumanense KEFERSTEIN.

Siphonosoma australense KEFERSTEIN

Sipunculus nudus L.

Sipunculus discrepans SLUITER

Sipunculus robustus KEFERSTEIN.

Sipunculus phalloïdes PALLAS.

Cloeosiphon aspergillum DE QUATREFAGES.

Aspidosiphon steenstrupii DIESING.

Aspidosiphon exilis SLUITER.

Aspidosiphon SP.

Lithacrosiphon SP.

Dendrostoma signifer SELENKA et DE MAN.

Le genre le plus richement représenté tant par le nombre d'espèces que par le nombre d'individus est celui des *Physcosoma*.

Physcosoma albolineatum BAIRD, signalé par HÉRUBEL à Poulou-Condore (HÉRUBEL 1907, page 217) a été retrouvé par DAWYDOFF en nombreux exemplaires. *P. scolops* SELENKA ainsi que *P. lurco* SELENKA, abondent sur les côtes. Par contre *P. nigrescens* KEFERSTEIN et *P. pacificum* sont mal représentés: deux exemplaires de chaque.

Les *Aspidosiphons* — *A. steenstrupii* DIESING, *A. exilis* SLUITER et le *Cloeosiphon aspergillum* DE QUATREFAGES sont communs dans les interstices des calcaires coralliens.

Il est assez remarquable que ni le *Phascolion*, ni le *Phascolosoma* ne figurent dans les récoltes. Ce sont des formes cosmopolites, plus nordiques que tropicales mais dont la présence a été signalée aux Antilles, aux Philippines et en Méditerranée.

M. DAWYDOFF a trouvé deux échantillons d'un genre assez curieux : le *Lithacrosiphon*. Cette forme originale, intermédiaire entre l'*Aspidosiphon* et le *Cloeosiphon* n'est mentionnée que par de rares auteurs. Elle est connue en Malaisie tout particulièrement ; sa présence en Indochine étend son aire de distribution, mais il a été malheureusement impossible de déterminer l'espèce à laquelle se réfèrent les échantillons collectés.

Le *Siphonosoma* et le *Dendrostoma* sont mal représentés, ainsi que le *Sipunculus nudus* L. si abondant par ailleurs sur toutes les côtes de Chine.

On trouvera dans ce travail une description morphologique de la plupart des espèces citées (1). Bien que la collection soit en bon état de préservation, elle a quelque peu souffert d'une macération de plusieurs années dans l'alcool. Par suite, des détails anatomiques ont échappé à l'observation. Faut de avoir du matériel frais il n'était guère possible de décrire la frange génitale ni l'état de maturation des produits génitaux ; impossible aussi de déceler la présence d'urnes libres dans la cavité coelomique. Pour la même raison il a fallu renoncer à vérifier l'identification d'espèces douteuses et difficiles par le procédé des coupes histologiques.

Si incomplète qu'elle soit, cette Note permettra aux Zoologistes d'identifier les espèces indochinoises et facilitera peut-être le travail des Naturalistes, sans qu'ils aient besoin de recourir à des ouvrages détaillés parfois difficiles à se procurer.

(1) A l'exception de *P. lurco*, *P. pelma*, *A. sp.*, *Siphonosoma australense*, *S. robustus*, *S. phalloides*, qui, par suite des circonstances présentes n'ont pas pu être étudiés, les échantillons étant restés en France.

PHYSCOSOMA ALBOLINEATUM Baird

Fig. 1 et 2

Phascolosoma albolineatum Baird 1868.

Phymosoma albolineatum (Baird) Selenka, De Man et Bülow, 1883.

Physcosoma albolineatum (Baird) Fischer.

Un caractère spécifique bien distinct :

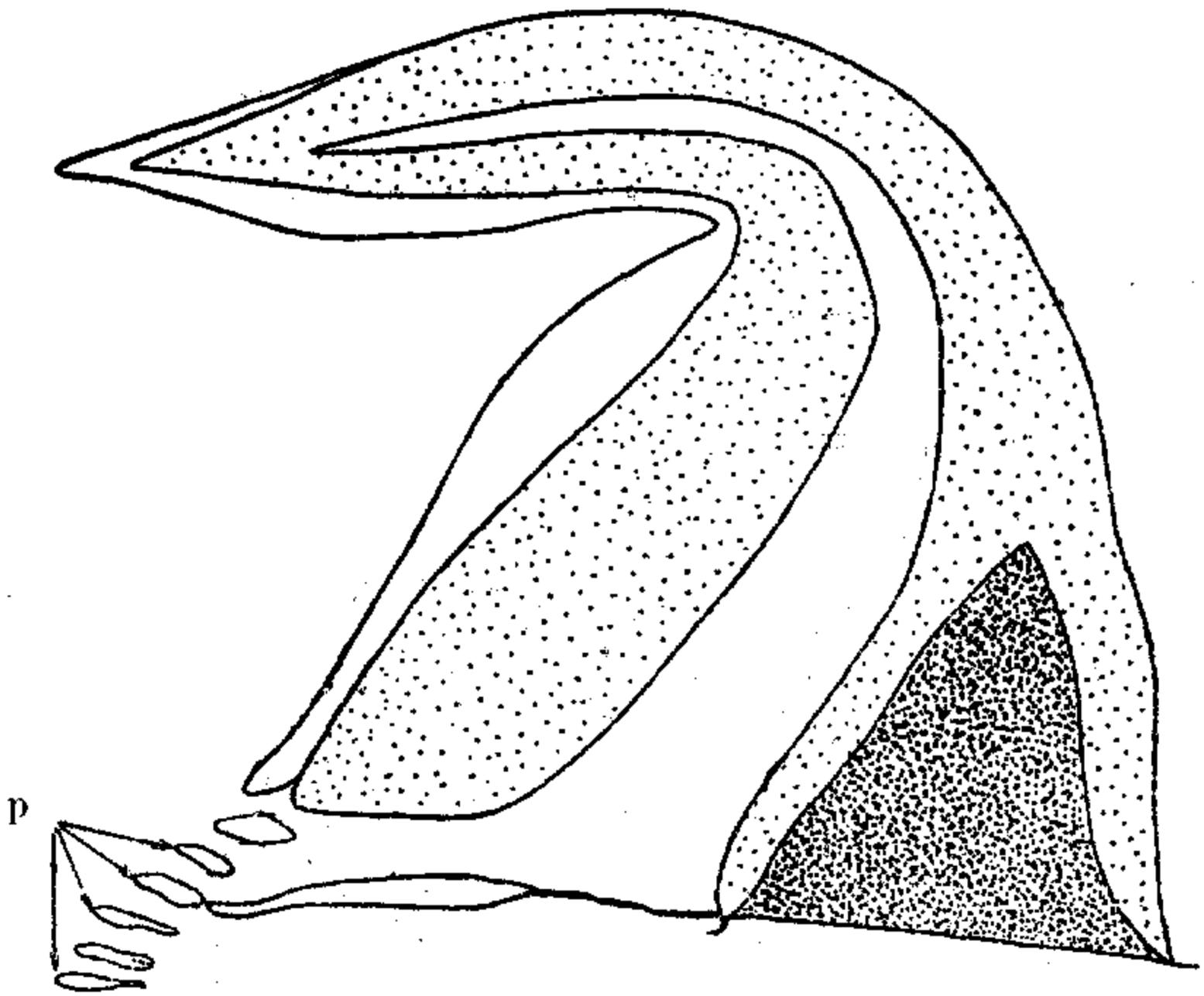
Les crochets de l'introvert sont grands et recourbés à angle droit : leur base est large. 6 à 8 plaquettes s'insérant dans la cuticule. Champ triangulaire foncé opposé à la pointe.

La longueur du corps est variable. Le plus grand exemplaire de la collection mesure 50 mm. ; le plus petit, 15 mm.

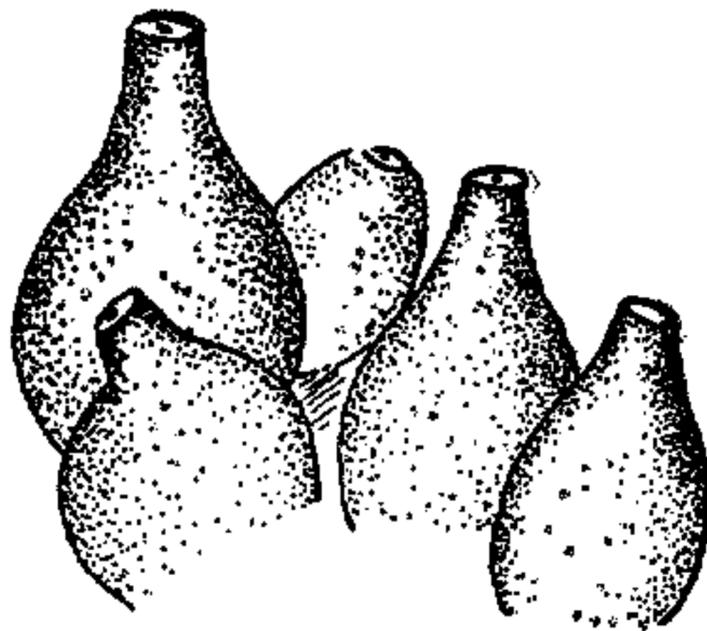
La peau fine laisse transparaître les cordons musculaires longitudinaux (28-32) s'anastomosant parfois en un cordon plus épais.

A l'œil nu la région moyenne du corps paraît lisse : elle est cependant recouverte de papilles fines et serrées. La partie postérieure du corps plus ou moins amincie, se termine par une zone de papilles de plus en plus fortes, donnant un aspect granuleux.

L'introvert égale à peu près la moitié de la longueur du corps. Au sommet, les tentacules courts et droits sont en nombre variable. BAIRD n'en signale que 12 ; certains exemplaires en comptent plus de 20.



A



B

Fig. 1

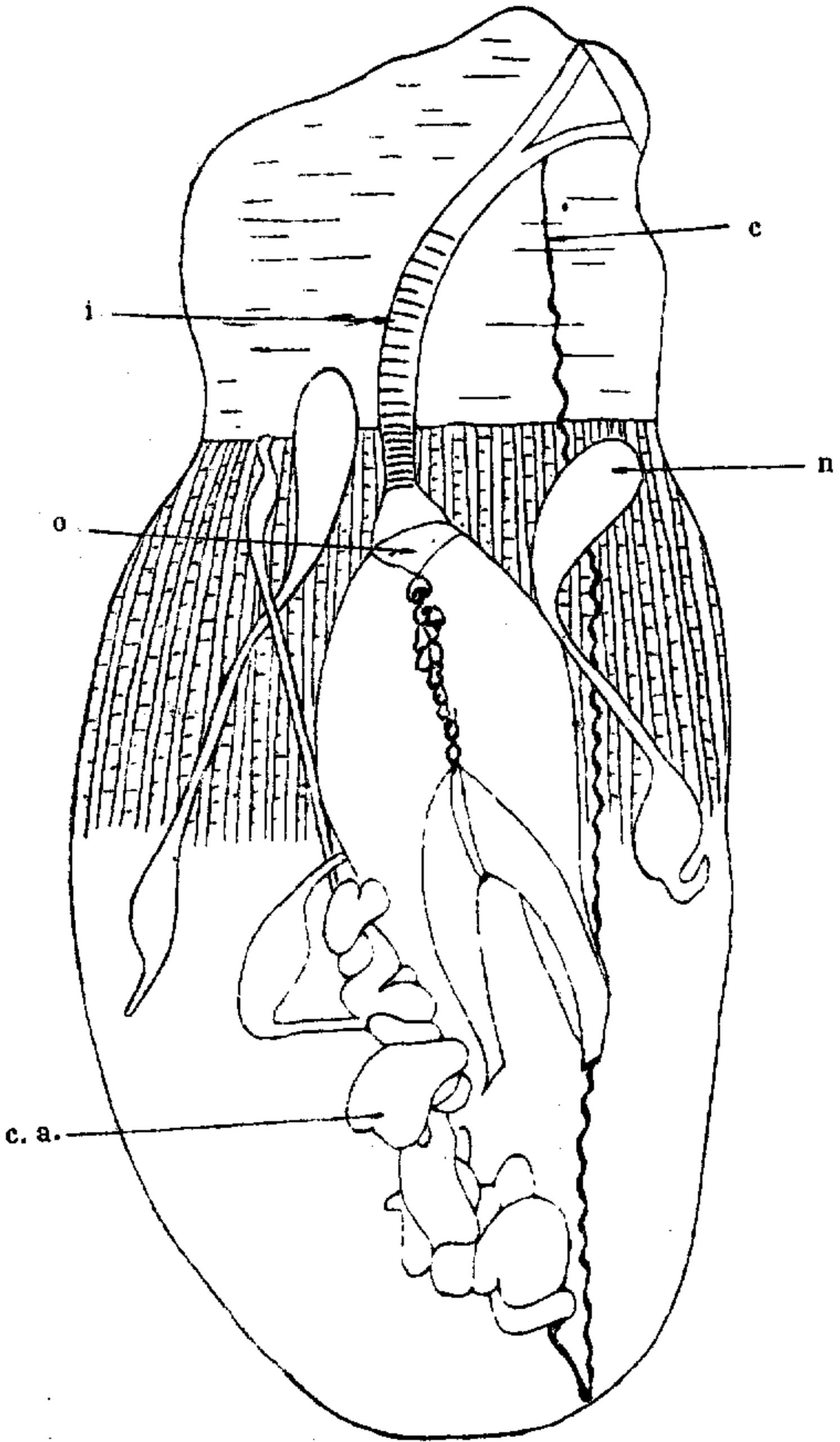


Fig. 2

25 à 30 anneaux de crochets régulièrement disposés. Les crochets sont forts ; courbés à angle droit, ils ont à leur base 6 à 8 plaquettes chitineuses. Un champ triangulaire foncé s'oppose à la pointe.

A la suite des anneaux vient une zone de plis fins et réguliers portant sur la face dorsale des taches brunes coupées par des bandes circulaires blanchâtres, irrégulièrement disposées. Cette zone est couverte de papilles coniques, d'abord peu nombreuses, puis augmentant en taille et en nombre. A la base de l'introvert elles sont si denses, particulièrement sur la face dorsale, que la teinte est acajou foncé.

L'anús saillant est entouré de papilles grosses, coniques, plus nombreuses en avant qu'en arrière.

A partir de l'anús les papilles sont plus faiblement teintées et diminuent progressivement de taille.

L'œsophage est logé entre les muscles rétracteurs anastomosés, puis passe insensiblement au tube intestinal. Le canal de Poli longe le tube intestinal faiblement contourné. Un muscle de la spire, renflé vers son extrémité postérieure, s'attache à la paroi du corps.

Quatre rétracteurs ; les dorsaux plus faibles s'insèrent dans le dernier tiers du corps, un peu plus haut que les ventraux. Les quatre muscles s'anastomosent dans leur partie supérieure pour former une masse musculaire très forte.

Sur le cerveau deux taches oculaires. BAIRD et SELENKA ne les ont pas observées. IKEDA (1924) et H. SATO (1935) les signalent sur des spécimens provenant des Philippines et des Carolines. Cordon nerveux ventral.

Les néphridies élargies dans leur partie antérieure sont longues ; elles occupent la moitié du corps et sont fixées sur le tiers de leur longueur par des attaches mésentériques.

Distribution géographique. — Forme tropicale. Philippines, Malaisie, Carolines.

Indochine: Poulou-Condore, Poulou-Dama, Tuy-Trieu, Bich-Dam, Lien-Chieu, Hongay (Ile des Merveilles), Ilôt Cône (Cambodge).

Remarques. — Un exemplaire de *Ph. albolinealum* s'était fait un logement dans du grès calcaire. Plusieurs ont été recueillis à 30 mètres de profondeur.

PHYSCOSOMA SCOLOPS Selenka et De Man

Fig. 3, 4 et 5

Phymosoma scolops Selenka et De Man 1883.

Physcosoma scolops (Selenka) Shipley 1898.

Il n'est guère possible de donner un caractère net et constant de l'espèce. Les variations qui portent sur la taille, la teinte ou la forme générale de l'animal, le nombre d'anneaux, de crochets et de faisceaux musculaires longitudinaux, sont d'un tel ordre que *Ph. scolops* est difficile à définir exactement.

L'animal est petit. La longueur du corps varie de 20 à 45 mm. L'introvert égale environ la moitié ou le tiers de la longueur du corps.

La peau est fine et diversement colorée suivant les individus ou les stations : rose, gris, blanc-jaunâtre ou parfois brun presque noir. Elle est couverte de papilles rondes ou allongées et terminées par une ouverture conique ; à leur base des plaques polygonales rangées en cercles et qui s'éparpillent à la périphérie. Les papilles sont particulièrement abondantes à la base de l'introvert et à l'extrémité postérieure du corps.

Sur la face dorsale de l'introvert on trouve parfois, comme chez *Ph. albolineatum* BAIRD, mais de façon moins constante, des bandes circulaires plus ou moins régulières et fortement pigmentées.

A l'extrémité de l'introvert, les crochets sont disposés en anneaux réguliers dont le nombre varie : SELENKA dit de 15 à 17, H. SATO, de 15 à 25 ; j'en ai observé jusqu'à 38. Les crochets sont fortement chitinisés ; dans la partie médiane on trouve un évidement en forme de canal qui parfois se bifurque en deux branches. La pointe terminale est recourbée et acérée. SELENKA et IKEDA signalent une pointe accessoire au sommet du crochet ; H. SATO fait remarquer que cette pointe accessoire est très réduite, et il ne

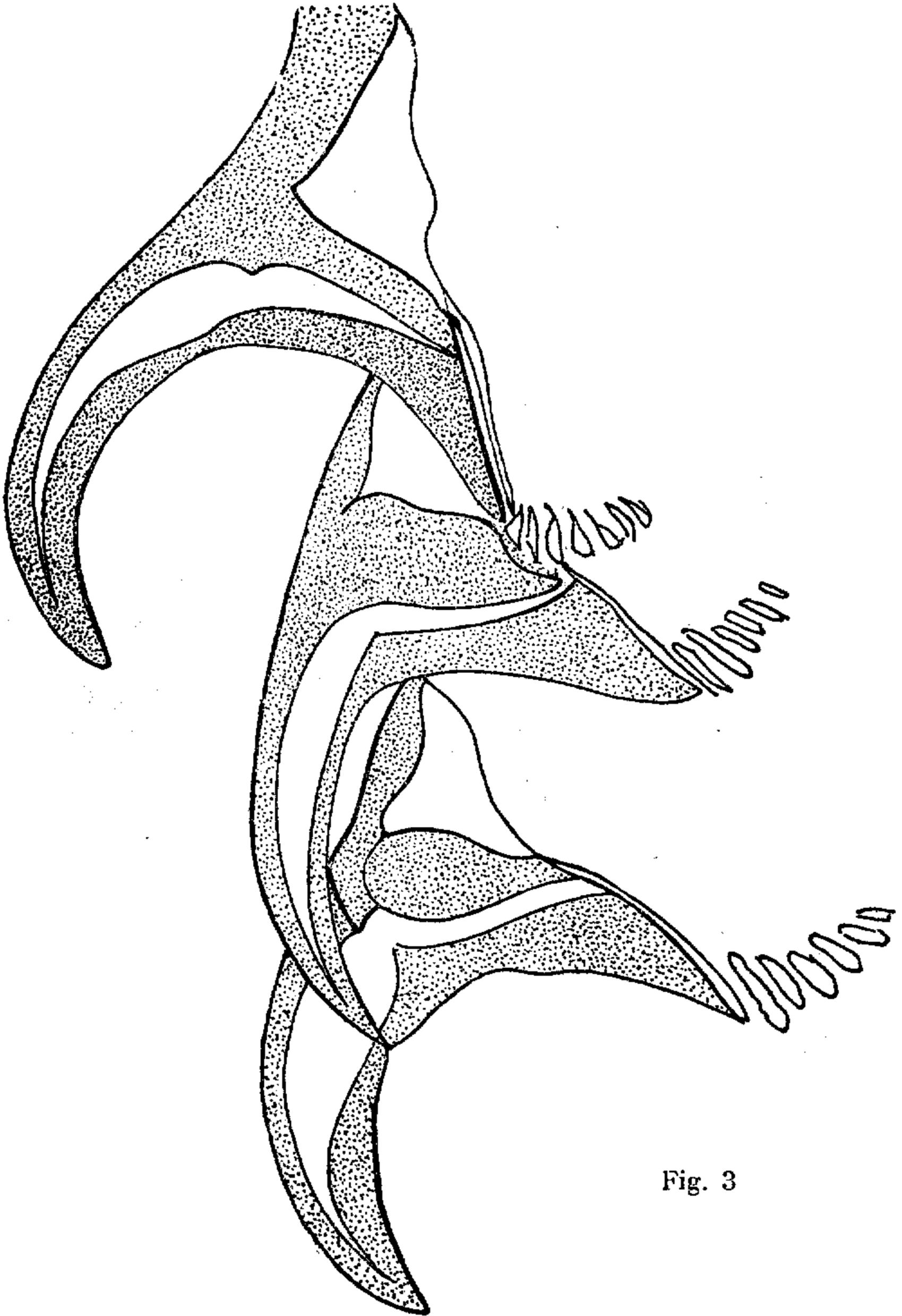


Fig. 3

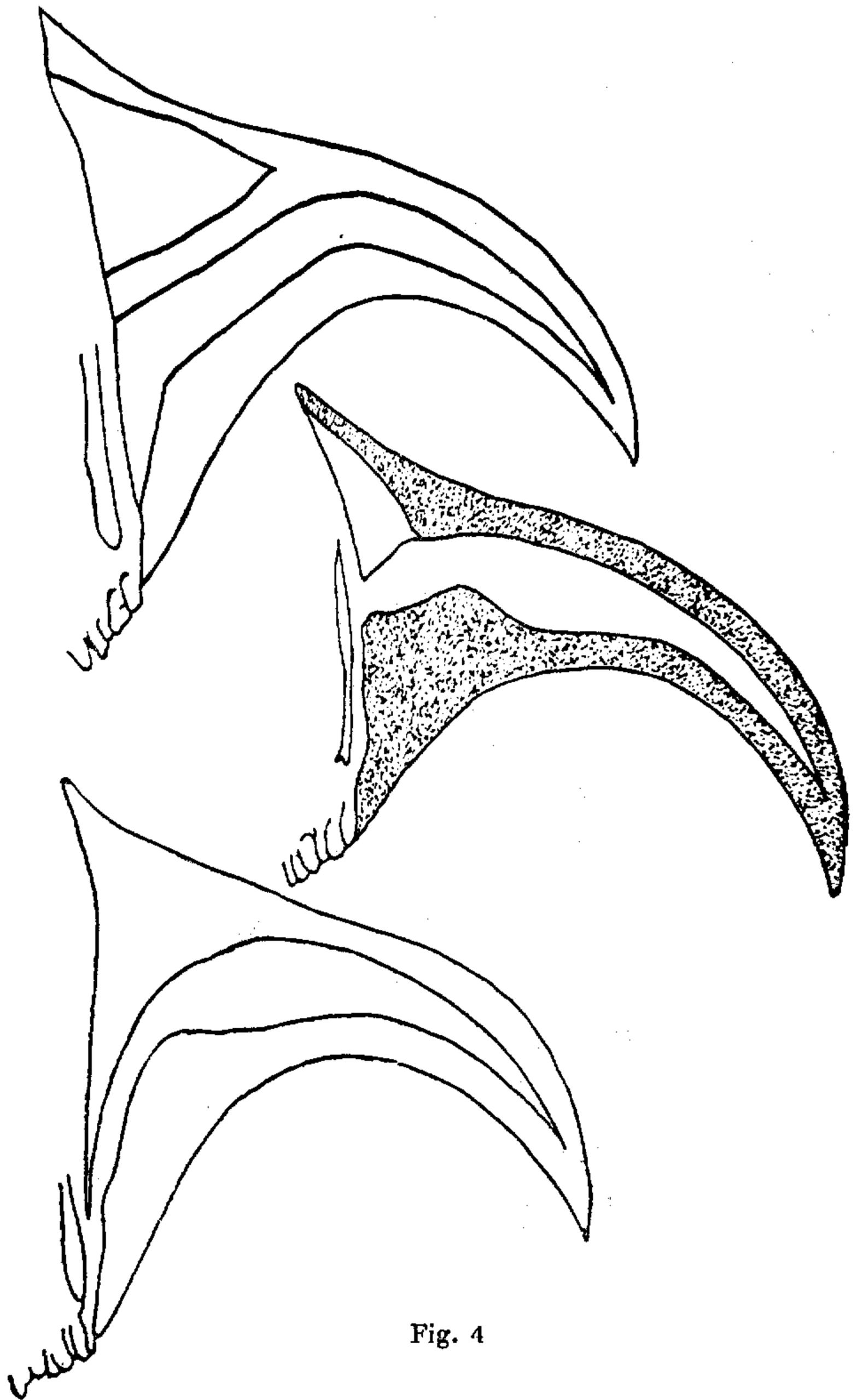


Fig. 4

la figure pas sur son croquis. L'image que j'ai observée au microscope correspond exactement au dessin de SATO ; je n'ai pas vu la pointe accessoire dont parlent SELENKA et IKEDA. A la base du crochet on trouve une barre transverse chitineuse à laquelle fait suite une série de plaquettes basales (6-8) insérées dans la cuticule.

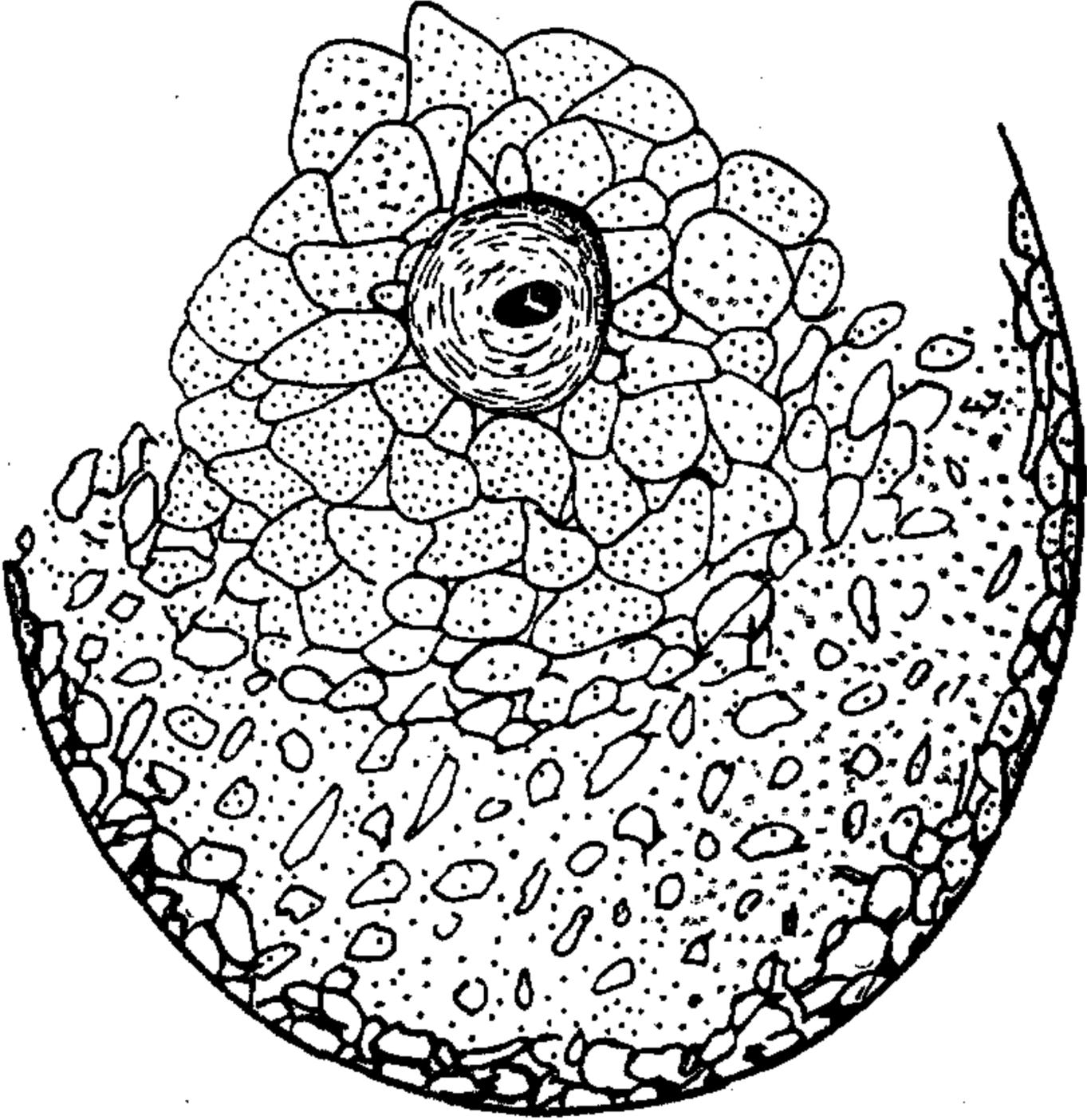


Fig. 5

Entre chaque rangée de crochets il y a des glandes papillaires peu proéminentes et peu nombreuses.

Les tentacules qui terminent l'introvert varient de 12 à 24.

La couche musculaire longitudinale est divisée en un certain nombre de faisceaux qui parfois s'anastomosent mais sont le plus souvent séparés sur toute leur longueur. On en compte de 18 à 26, visibles extérieurement.

Quatre rétracteurs s'insèrent dans le dernier tiers du corps, les dorsaux un peu plus hauts que les ventraux ; ceux-ci sont

d'ailleurs plus forts. Le muscle de la spire part de la région anale et se termine à l'extrémité du corps où il se fixe. Une bride musculaire prenant naissance près du cordon nerveux, attache la première spire intestinale au corps.

L'intestin est peu contourné, le nombre de spires varie de 5 à 15. Pas de diverticule intestinal sur le rectum.

Les néphridies sont longues et étroites ; elles sont attachées par un mésentère sur la moitié de leur longueur. Les ouvertures néphridiennes sont sur le même niveau que l'anus.

Deux taches oculaires sur le ganglion cérébral ; cordon nerveux normal.

Remarques. — On voit combien il est difficile de donner une diagnose précise de *Ph. scolops* et l'on comprend que plusieurs auteurs aient été amenés à établir des variétés nouvelles : *Ph. scolops mossambicense* SELENKA, *Ph. scolops adenticulatum* HÉRUBEL, *Ph. scolops tasmanisense* FISCHER. M. CUÉNOT de son côté a pensé pouvoir mettre en synonymie *Ph. scolops* avec *Ph. granulatum* LEUCKART, de nos pays.

Après avoir examiné la collection de *Ph. granulatum* du Musée d'Histoire Naturelle de Londres, où des exemplaires provenant de Naples et de Belle-Isle-en-Mer sont conservés, il apparaît que cette forme est sujette à des variations extrêmes dues peut-être en partie à l'état de contraction de l'animal ou à son âge. Mise à part la teinte qui nous renseigne mal (les échantillons de Naples sont jaune clair, ceux de Belle-Isle, gris noir), les différences portent surtout sur la forme et la consistance musculaire : ceux d'Italie sont gros, épais, couverts de papilles extrêmement saillantes formant aux deux extrémités des bourrelets ou rides accentués et fortement épaissis. Ceux qui proviennent de l'Atlantique sont beaucoup plus fins : les papilles quoique plus fortes aux deux extrémités ne constituent pas de zone nettement délimitée ; il n'y a pas de bourrelet comme dans le cas précédent.

Déjà en 1883, SELENKA qui décrivait pour la première fois *Ph. scolops*, considérait sa nouvelle espèce comme très voisine de *Ph. granulatum* et la faisait descendre de la même souche : « Diese Art (*Ph. granulatum*) ist dem *Ph. scolops* sehr ähnlich scheint mit diesem stammverwandt und ist offenbar während der früheren

Communication des Mittelmeers mit dem rothen Meere aus diesem in jenes eingewandert ». COLLIN en 1892, après avoir comparé entre eux de nombreux exemplaires de *Ph. granulatum* et de *Ph. scolops* du Musée de Berlin, déclarait qu'il était à peine possible de distinguer sûrement les deux espèces (1). Plus récemment M. CUÉNOT dans les « Sipunculien de la France » (2), met en synonymie non seulement *Ph. scolops* avec *Ph. granulatum*, mais encore avec *Ph. japonicum* GRUBE.

Que faut-il penser de cette dernière manière de voir ? Pour répondre à la question, il importe de passer en revue chacun des caractères taxonomiques des *Physcosoma* et de discuter leur valeur réelle. C'est ce que l'on fera après avoir établi, pour plus de clarté, le tableau parallèle des diagnoses de *Ph. scolops*, *Ph. granulatum* et de *Ph. japonicum* (voir tableau page 16). *

Autant que peut renseigner la lecture de ce tableau sommaire on voit combien les différences sont peu sensibles. Reprenons plus en détail chacun des caractères spécifiques.

(1) Sander's Gephyreen. — Arch. für Naturg. 58^e ann. 1 Bd. 1892, p. 177-181.

(2) Faune de France, 4, Sipunculien, Echiuriens, Priapulien par L. CUÉNOT Paris, Lechevalier, 12, rue de Tournon (VI^e) 1922, p. 16-17.

	<i>Ph. scolops</i>	<i>Ph. granulatum</i>	<i>Ph. japonicum</i>
Taille	20 à 50 mm.	26 à 100 mm.	30 à 60 mm.
Couleur	De rose à brun	De rose à brun	Jaune-brun
Peau	Fine, transparente	Le plus souvent rugueuse	?
Papilles	Coniques, plus ou moins abondantes	Coniques, nombreuses	Coniques, nombreuses
Introvert	1/2 long. corps	Aussi long corps	½ long. corps
Crochets	Canal médian parfois bifurqué. 1 à 38 anneaux	Canal médian simple. 10 à 60 anneaux	Canal médian simple. 25 à 100 anneaux
Tentacules	12 à 24	12 à 26	28
Faisc. long.	20 à 29	18 à 28	25 à 30
Rétracteurs	4	4	4
Insert. retract	Dernier 1/3	Dernier 1/3	Dernier 1/3
Muscle de la spire	Oui	Oui	Oui
Bride musc. à la première anse int.	Oui	Oui	Oui
Tube de Poli	1	1	1
Diverticule int.	Non	Non	Non
Néphridies	Deux longues	Deux longues	Deux longues
Taches oculaires	2	2	2

Proportions du corps.

Elles sont à peu de chose près les mêmes pour les trois formes qui ne présentent pas d'écart vraiment appréciable. La taille minimum soit de *Ph. scolops*, soit de *Ph. granulatum*, est celle d'individus adultes ; il n'est d'ailleurs pas rare de trouver chez les Sipunculienens des formes petites arrivées à maturité sexuelle. C'est ainsi que dans une collection provenant de l'Adriatique, j'ai trouvé des individus minuscules bien que sexués, à côté de types de taille normale. SOUTHERN a signalé le même fait pour les *Ph. vulgare* d'Irlande : il releva dans la même pêche deux femelles bourrées de produits génitaux, l'une de 150 m/m, l'autre de 9 m/m seulement. On sait aussi que THÉEL n'hésita pas à confondre *Ph. Löveni* KOREN et DANIELSEN et *Ph. granulatum* malgré la différence de taille des deux espèces ; à cette époque la taille maximum des *Ph. granulatum* connus atteignait 60 m/m, celle de *Ph. Löveni* plus de 100 m/m.

Les variations de taille ne peuvent donc pas entrer en ligne de compte pour trancher la question.

Crochets.

Ces pièces chitineuses fournissent en général un bon critère spécifique. Toutefois les modifications minimales qui ont servi à justifier de nouvelles espèces ne peuvent toujours passer pour suffisantes. Si on compare la forme, la dimension et la disposition des crochets de *Ph. scolops*, de *Ph. granulatum* et de *Ph. japonicum*, les différences sont vraiment insignifiantes. La partie médiane des crochets présente un canal avec, chez *Ph. scolops*, une bifurcation déterminant une zone triangulaire dans l'angle opposé à la pointe du crochet. Chez *Ph. granulatum* comme chez *Ph. japonicum*, cette aire n'existe pas. C'est là d'ailleurs un détail morphologique sans grande signification. Le même *Ph. scolops* en est parfois dépourvu comme j'ai pu le constater sur un exemplaire de Nouvelle-Calédonie.

Quant au nombre d'anneaux il est trop instable pour fixer la détermination. C'est ainsi que pour *Ph. scolops* le nombre varie de 15 à 38, pour *Ph. granulatum* de 10 à 60 et pour *Ph. japonicum* de 25 à 100. De pareils écarts ne donnent aucune certitude sur l'espèce.

Musculature.

Elle est divisée en un certain nombre de bandes formant des cordons saillants ; leur nombre variable fournit rarement de bonnes indications. Il passe de 18 à 28 chez *Ph. granulatum*, de 20 à 29 chez *Ph. scolops*, de 25 à 30 chez *Ph. japonicum*. Souvent les faisceaux longitudinaux se fusionnent de manière peu constante et irrégulière, parfois au contraire ils se divisent ; leur nombre exact devient affaire d'appréciation.

Coloration.

Comme elle change avec les individus d'une même station, elle donne de mauvais renseignements : on en trouve de rose clair et de brun foncé. La peau qui est le plus souvent dure et épaisse chez *Ph. granulatum* devient parfois transparente (Castiglione, Algérie). Les papilles sont plus ou moins denses selon l'âge ou l'état de contraction de l'animal. Dans les trois espèces elles sont coniques, munies d'un petit orifice central et entourées de plaquettes concentriques plus ou moins colorées.

Anatomie interne.

Le comparaiso des trois espèces n'apporte aucun argument à leur distinction. M. CUÉNOT signale des urnes libres dans la cavité coelomique de *Ph. granulatum* ; ce caractère s'il était vérifié chez *Ph. scolops* et *Ph. japonicum* pourrait donner une indication précieuse.

Conclusions.

N'ayant pas eu sous les yeux de *Ph. japonicum*, je n'ai utilisé que les diagnoses de SELENKA et d'IKEDA ; aussi laisserai-je aux zoologistes japonais, le soin de vérifier sur place la synonymie. Si on trouvait sous la même pierre *Ph. scolops* et *Ph. japonicum*, on aurait grande chance de ne pas se tromper en les considérant comme espèces distinctes ; on aurait en effet une preuve de leur indépendance ; mais les circonstances des récoltes permettent rarement de faire de telles constatations.

Quant à *Ph. scolops* et *Ph. granulatum*, il est à remarquer que les auteurs qui ont eu à décrire des formes exotiques ont le plus sou-

vent reconnu *Ph. scolops* (1) alors que ceux qui s'occupaient des types septentrionaux n'ont guère parlé que de *Ph. granulatum* (2). N'y aurait-il pas là une indication permettant de formuler la conclusion suivante ?

Comme il est pratiquement impossible de vérifier la structure génétique et les relations de fertilité des deux espèces, on en est réduit à se baser sur des caractères morphologiques ; leur analyse — on a pu le voir — n'entraîne aucune conviction et je n'oserais pas affirmer que le spécialiste le plus exercé puisse à coup sûr séparer des *scolops* et des *granulatum* dépourvus d'étiquette géographique ; il serait donc logique de considérer *Ph. scolops* et *Ph. granulatum*, non pas comme deux espèces distinctes, mais comme deux variétés d'une même espèce. Toutefois, étant donné les divergences dues à la dispersion géographique, il y a peu d'intérêt à apporter un changement à la nomenclature : qu'on continue à appeler *scolops*, les *Physcosomes* du type *granulatum* trouvés dans les régions tropicales, ou que l'on dise *granulatum* var. ou sous-espèce *scolops*, cela est vraiment indifférent.

Il semble donc préférable de garder les anciennes dénominations et de considérer *Ph. granulatum* comme la forme nordique, *Ph. scolops* comme la forme tropicale d'une seule et même espèce.

Distribution géographique. — Mer Rouge, Japon, Archipel malais, Afrique (côte Ouest), Océan Indien, Iles Carolines, Océanie, Nouvelle-Calédonie.

Indochine : Poulou-Condore, Phuquoc (Duong-dong), Bich-Dam.

(1) *Ph. scolops* SELENKA a été signalé aux Iles Philippines, à Singapour, à Batavia, Java, dans la Mer Rouge, Zanzibar, Funafuti, aux Iles Loyaltys dans l'Océan Indien, en Afrique occidentale et orientale, aux Iles Maldives et Laccadive, en Nouvelle-Zélande, en Tasmanie, dans le Golfe de Suez, au Japon, c'est-à-dire exclusivement au Sud de la Méditerranée.

(2) *Ph. granulatum* LEUKART a été signalé à Cette, Palerme, Naples, en Sicile, à Messine, Minorque, dans l'Adriatique, à Fiume, Trieste, Messine, aux Açores, à Rovigno, à Alexandrie, à Castiglione (Algérie), en Irlande, sur les côtes de la Manche, à Banyuls, Arcachon et Tanger.

PHYSCOSOMA NIGRESCENS Keferstein

Fig. 6 et Pl. IA

Sipunculus (Physmosomun) nigrescens Quatrefages 1865.

Phascolosoma nigrescens Keferstein 1865.

Phascolosoma planispinosum Baird 1868.

Phymosoma nigrescens Selenka et De Man 1883.

Physcosoma nigrescens Shipley 1898.

Un caractère spécifique bien distinct :

Les crochets sont très chitinisés, petits, incurvés fortement. Nombreuses plaquettes basales.

Le corps d'assez petite taille (5 cm) est cylindrique et trapu : il est 3 à 5 fois plus long que large ; il est d'une teinte gris-brun et son extrémité postérieure se termine en pointe. Les papilles qui le recouvrent sont d'une teinte plus foncée que la peau qui est cependant assez fine pour laisser transparaître les cordons musculaires longitudinaux. SELENKA qui transcrit la diagnose de KEFERSTEIN, signale des taches et des bandes plus ou moins brunes sur le corps et sur l'introvert. Je n'ai pas constaté ce détail sur l'unique exemplaire en ma possession.

La peau est rugueuse, plissée et quadrillée de façon peu régulière, les papilles sont alignées suivant des méridiens assez constants. Comme presque toujours dans le *Physcosoma*, les papilles sont plus denses et plus épaisses à l'extrémité du corps et à la base de l'introvert ; elles sont coniques, munies d'une ouverture terminale et entourée de plaquettes qui s'étalent à la périphérie.

Introvert. — Il est plus long que le corps et fortement coloré en brun. Les anneaux de crochets sont en nombre variable. D'après KEFERSTEIN le nombre le plus faible est 30, le plus élevé, 120. L'exemplaire d'Indochine en compte plus de 100; ces anneaux sont réguliers et on trouve, entre chacun d'eux, des papilles coniques

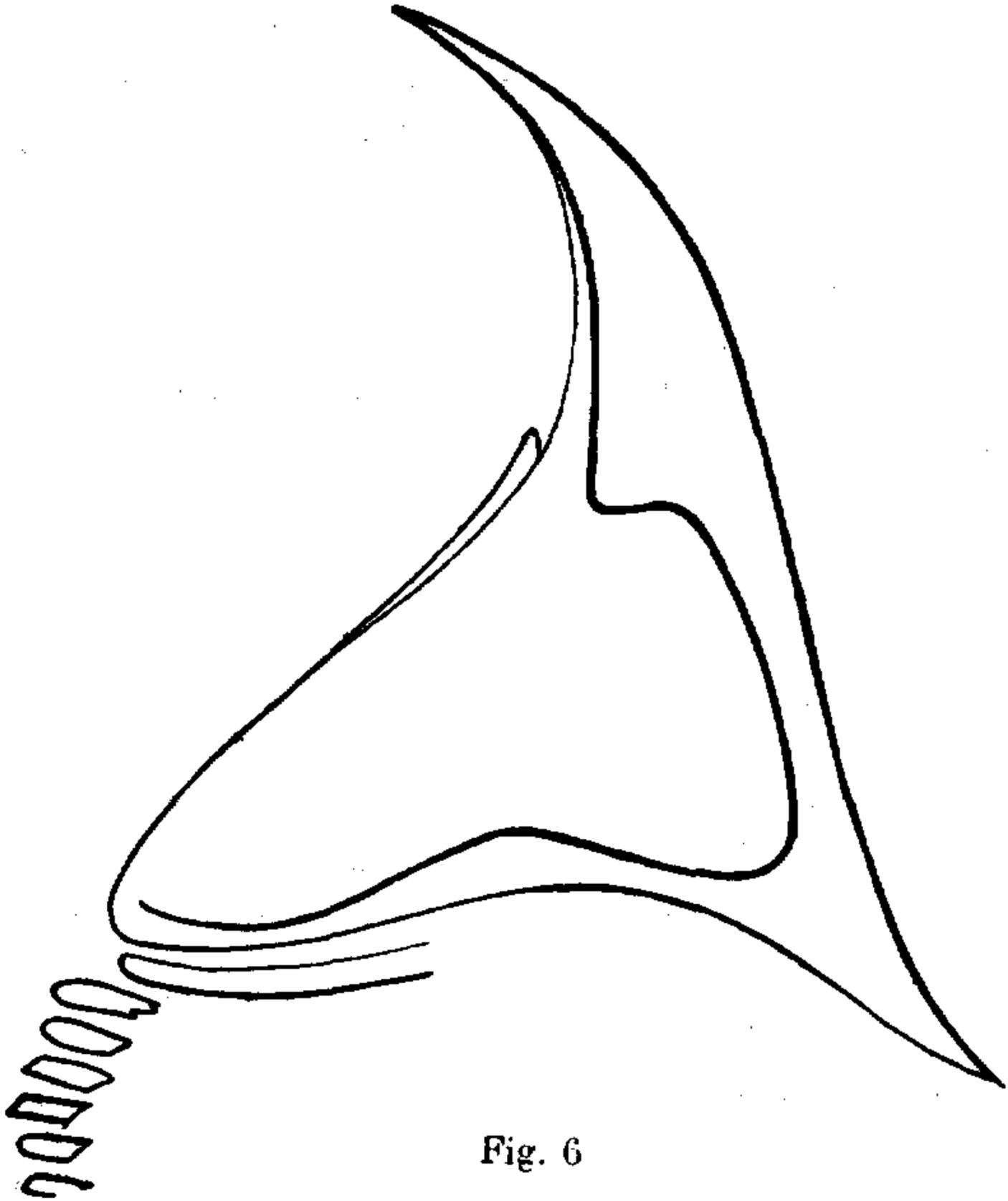


Fig. 6

disséminées. Les crochets sont petits et très abondants : ils sont de couleur acajou foncé et ont une forme assez caractéristique. Ils sont aplatis et terminés par une pointe aiguë ; sur la face correspondant à la pointe, il y a un évidement qui s'étend jusqu'au canal médian ; celui-ci décrit un arc de cercle nettement dessiné.

La structure du crochet est voisine de celle de *Ph. varians* KEFERSTEIN mais chez ce dernier la pointe est très émoussée et fortement incurvée en avant. Plus de 8 plaquettes basales.

Le nombre de tentacules n'est pas très fixe, SELENKA en compte une vingtaine.

Musculature. — Elle est divisée longitudinalement en 35 faisceaux (KEFERSTEIN 25-30) plus ou moins épais ; beaucoup d'entre eux s'anastomosent, particulièrement dans la partie médiane du corps.

Quatre rétracteurs ; les ventraux, qui sont larges et forts, s'insèrent un peu plus bas que les dorsaux, c'est-à-dire vers le tiers postérieur du corps. Un muscle spiral prend naissance sur un des faisceaux longitudinaux bien au-dessus de l'anus, longe le rectum exceptionnellement long, et va se fixer sur le corps, à la pointe terminale.

Tube digestif. — L'œsophage descend entre les muscles rétracteurs, se contourne et rejoint la première spire intestinale ; deux brides, l'une fixée sur le rectum, l'autre à proximité du cordon nerveux ventral, rejoignent un voile mésentérique, se confondent avec lui et séparent ainsi l'œsophage de la première anse intestinale, en sorte qu'il n'y a pas de contact entre l'un et l'autre. Il y a un tube de Poli. L'intestin est court et n'atteint pas l'extrémité du corps mais s'arrête dans la partie antérieure du dernier tiers. Le nombre de spires est réduit ; le rectum est très long, l'anus est entouré de nombreux filaments musculaires. Il n'y a pas de diverticule sur l'intestin.

Les néphridies longues et étroites sont maintenues dans la cavité coelomique par des attaches mésentériques sur la plus grande partie de leur longueur. Les pores néphridiens s'ouvrent sur le même niveau que l'anus.

Deux taches oculaires sur le ganglion cérébral.

Distribution géographique. — De la Mer Rouge au Pacifique, Iles de l'Océanie, Madagascar, Japon, Maurice, Archipel malais, Iles Carolines.

Indochine : Ream et Koh-Chang (dans le Golfe du Siam).

PHYSCOSOMA PACIFICUM Keferstein

Les deux exemplaires que renferme la collection sont en mauvais état de conservation ; la peau devenue cassante, l'introvert complètement invaginé et la contraction de l'animal rendent toute dissection impossible. Seuls les crochets et les papilles ont pu être observés avec certitude. Leur forme concorde avec celle de *Ph. pacificum* KEFERSTEIN. Toutefois comme l'observation anatomique interne n'a pu être faite, il faut regarder cette détermination comme seulement probable.

Distribution géographique. — Mer Rouge, Océan Indien, Pacifique.

Indochine : Bich-Dam (Annam).

SIPHONOSOMA CUMANENSE Keferstein

Fig. 7 — P. IB et II.

Phascolosoma cumanense Keferstein 1866.

Phascolosoma semirugosum Grube 1867.

Sipunculus cumanensis Selenka et Bülow 1883.

Siphonosoma (Spengel) *cumanense* Gerould 1913 (1).

Caractère spécifique :

Aspect général d'un *Sipunculus* à peau transparente à travers laquelle on voit des cordons musculaires longitudinaux.

Contrairement à ce que suggère son aspect extérieur, le *Siphonosoma* se rapproche davantage du *Phascolosoma* que du *Sipunculus*. La couronne tentaculaire et les organes tégumentaires sont caractéristiques. Il n'y a pas de canaux longitudinaux comme dans *S. nudus*, mais des cœcums isolés de forme particulière qui dans leur constitution et leur arrangement présentent des différences notables. Le cordon nerveux ventral est intimement attaché à la peau jusqu'à l'extrémité de l'introvert. Il est maintenu en place dans sa partie antérieure par un court mésentère médian. L'organe

(1) Die drei von SELENKA aufgestellten Varietäten: *vitreus*, *opacus* und *semirugosus* sind bisher nur als belanglose Farbenvarietäten betrachtet worden. SPENDEL wollte eine ganze Anzahl von Arten oder wenigstens Unterarten innerhalb derselben unterscheiden (Einige Organisationsverhältnisse von *Sipunculus* Arten u. ihre Bedeutung für die Syst. dieser Tiere in: *Verh.d. Deutsch Zool. Ges. Halb.* 1912 p. 271). Da aber eine Veröffentlichung darüber noch nicht erfolgt ist müssen wir bis auf weiteres die von SELENKA aufgestellten Varietäten weiter führen. (FISCHER: Gephyren des Reichsmuseums zu Stockholm in: *Arkiv för Zoologi utgivet av K. Svenska Vetenskapsakademien.* Bd 14 No. 19 p. 35).

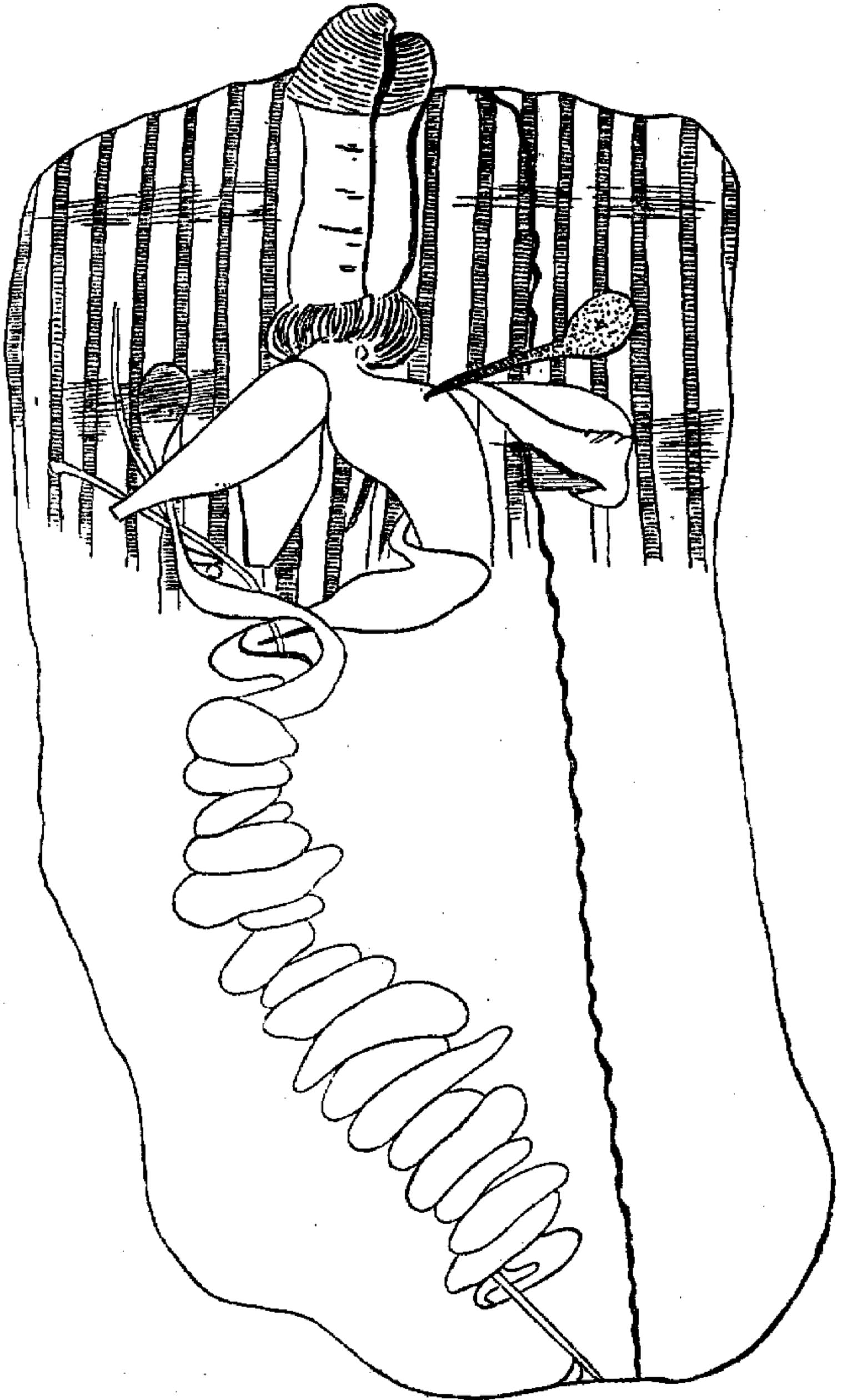


Fig. 7

nuchal cilié est développé. Un trou peu profond représente le tube cérébral. Le canal alimentaire est attaché par des muscles (SELENKA). Les néphrostomes ont une forme semi-lunaire. De plus on ne trouve jamais de crochets sur le *Sipunculus*, alors qu'on en rencontre sur certaines espèces de *Siphonosoma*.

Le tronc allongé et cylindrique ne mesure que 2 cm 5 (jeune et unique exemplaire de la collection). D'une teinte gris rosé, le corps apparaît nu, sauf à la base de l'introvert où l'on distingue quelques granulations peu saillantes ; celles-ci deviennent plus nettes à l'extrémité postérieure du corps. La peau est transparente et l'on perçoit au travers les cordons musculaires longitudinaux au nombre d'une vingtaine. Ces cordons forment des sillons de chaque côté desquels on trouve une ligne de plaquettes. Ces plaquettes (ou corpuscules) sont aplaties, et groupées en séries longitudinales ; il y en a de deux sortes, les plus grandes sont assez régulièrement réparties, les plus petites sont assez irrégulières. Vues au fort grossissement elles apparaissent constituées de plaques mal ajustées dont l'ensemble forme une ellipse ; une plaque centrale bouche l'ouverture. On est mal renseigné sur la fonction de ces corpuscules : GEROULD les considère hypothétiquement à la fois comme glandulaires et sensitifs. H. SATO (1935) s'est borné à une description purement morphologique des nouvelles espèces : *S. halaii* SATO et *S. takatsukii* SATO.

Introvert. — Il est court et de teinte jaune citron et ne mesure pas un centimètre de long. Il est finement plissé et garni de papilles coniques munies d'une ouverture centrale assez large entourée de nombreuses granulations très fines.

Pas de crochets. Tentacules nombreux.

Musculature. — Une vingtaine de cordons musculaires longitudinaux. Quatre rétracteurs qui s'insèrent à peu près sur la même ligne horizontale dans le tiers antérieur du corps, les ventraux sur les deuxième et troisième faisceaux musculaires, les dorsaux de chaque côté du cordon nerveux.

Tube digestif. — Le long de l'œsophage, tube de Poli couvert de fins diverticules. L'intestin est contourné en spires serrées larges et nombreuses ; un muscle spiral s'épanouit en trois fais-

ceaux d'attache à l'extrémité postérieure du corps ; dans la partie antérieure, près de l'anus, deux brides musculaires se réunissent au muscle spiral. Cæcum saillant sur le rectum.

Néphridies. — Elles sont courtes et renflées en forme de vésicule dans leur extrémité antérieure, fixée au corps par des attaches méésentériques. Cette observation concorde avec celle de SELENKA et de KEFERSTEIN, mais diffère de celle de GÉROULD (1913) ; cet auteur a décrit une forme américaine de *S. cumanense* dont les néphridies étaient allongées et fixées au corps sur toute leur longueur.

Les néphridies débouchent à l'extérieur entre les troisième et quatrième cordons musculaires.

Système nerveux. — Il diffère du système nerveux des *Sipunculiens* en ce que le cordon ventral reste très intimement attaché à la peau, même tout le long de l'introvert, et que dans sa partie terminale antérieure il est maintenu par du méésentère.

Distribution géographique. — Cumana, Philippines, Bohol, Singapour, Zanzibar, Iles Carolines.

Indochine : Bich-Dam (Annam).

SIPUNCULUS NUDUS L.

Sipunculus nudus Linné 1766.

Syrinx. Bohadsch Prague 1761 (De quibusdam animalibus marinis...).

Siphunculus (1) *balanophorus* Delle Chiaje 1825.

Sipunculus rufofrimbriatus E. Blanchard 1849.

Sipunculus gigas de Quatrefages 1865.

Sipunculoporus gigas Jourdain 1867.

Caractère spécifique :

Le nombre des sillons longitudinaux est assez stable, 32 ; mais varie quelque peu de 28 à 34.

La diagnose de *Sipunculus nudus* a été si souvent donnée qu'il est inutile d'y revenir. On trouvera dans CUÉNOT, Faune de France, une description en français de l'espèce.

La collection ne renferme que trois exemplaires dont deux ont été recueillis dans la Baie d'Along et un à Poulo-Condore. Ils sont de petite taille, le plus grand n'atteint que 10 cm.

Distribution géographique. — Espèce cosmopolite ; elle habite les grands fonds aussi bien que les plages.

Indochine : Baie d'Along, Poulo-Condore.

(1) Le mot *Sipunculus*, donné par LINNÉ en 1766, répond assez mal par sa graphie à l'étymologie. *Siphunculus* (petit siphon) introduit par DELLE CHIAJE (1825) pour désigner le même animal et emprunté dans la suite par GRAY en 1840 pour désigner une *Holothurie*, eût été plus correct.

SIPUNCULUS DISCREPANS Sluiter

Pl. III.

Caractère spécifique :

Animal de très grande taille (55 à 60 cm.).
La texture du tissu conjonctif sous-jacent à l'épithélium du tégument le distingue de *S. indicus* Peters.

La collection compte deux exemplaires mais leur mauvais état de conservation n'a pas rendu possible leur étude anatomique : la longue macération dans l'alcool a détérioré sérieusement les organes internes.

D'autre part la morphologie externe est insuffisante pour distinguer à coup sûr *S. discrepans* de *S. indicus* (Pl. IV). On sait que SLUITER (1886, p. 475) avait confondu l'une et l'autre espèce sous le nom de *S. indicus* : les critiques faites par FISCHER (1893) amenèrent SLUITER à reprendre son étude et à décrire *S. discrepans*. On distingue sûrement *S. indicus* de *S. discrepans* par la texture histologique du tégument. Dans une coupe transversale de la peau, la couche de muscles circulaires est surmontée dans *S. indicus* par du conjonctif fibreux, tandis que dans *S. discrepans* ce conjonctif fibreux est remplacé par des filaments épais comme « des cordelettes » (SLUITER) et entrecroisés, formant des ondulations (wellenförmigen Linien). De plus la couche de conjonctif est plus épaisse dans *S. discrepans* que dans *S. indicus*.

Les deux exemplaires diffèrent par la taille : le plus grand mesure 53 cm., l'autre 42. L'introvert très court n'a que 2 cm. Les tentacules sont touffus et très courts. Les nombreuses papilles qui recouvrent la trompe sont riches en glandes, elles sont volumineuses à l'extrémité de l'introvert.

Le corps présente des sillons longitudinaux (38-40) et transverses qui se coupent à angle droit ; leur intersection détermine de nombreux champs quadrangulaires particulièrement nets dans la partie antérieure ; ils ressemblent à ceux de *S. nudus*. Vers le tiers médian du corps, les sillons transverses sont beaucoup plus marqués que les sillons longitudinaux et le quadrillage disparaît quelque peu. Le corps se termine par un gland dont l'extrémité s'invagine et laisse une petite cavité simulant un anus.

Distribution géographique. — Iles Malaises : Billiton ; Iles Carolines : Palau.

Indochine : Phanrang (Sud-Annam).

CLOEOSIPHON ASPERGILLUM Quatrefages

Fig. 8 et 9.

Loxosiphon aspergillum Quatrefages 1865.

Cloeosiphon aspergillum (Quatrefages) Grube 1867.

Echinosiphon aspergillum Sluiter 1883.

Cloeosiphon mollis Selenka et De Man 1883.

Cloeosiphon javanicum Sluiter 1890.

Cloeosiphon japonicum Ikeda 1904.

Clocosiphon carolinum Ikeda 1924.

L'espèce unique se distingue facilement par un bourrelet antérieur constitué de plaques calcaires en mosaïque et surmonté par des dents centrales plus ou moins saillantes.

La collection de M. DAWYDOFF contient de nombreux spécimens récoltés particulièrement sur la côte est de l'Indochine. Ils sont tous de taille moyenne, le plus grand atteint 60 mm. trompe invaginée.

Le corps est cylindrique et allongé, la peau transparente est recouverte de petites papilles clairsemées. Suivant l'état de conservation le tégument change d'aspect : chez les animaux bien conservés et jeunes, il est très fin, mais devient épais et foncé quand l'animal est contracté. L'extrémité antérieure porte un bourrelet constitué par des éléments calcaires relativement épais, quadrangulaires ou hexagonaux et munis d'une ouverture centrale. Ces pièces calcaires saillantes forment une mosaïque plus ou moins régulière. Dans certains cas le bourrelet ainsi constitué est aplati ; parfois il se prolonge en pyramide dont les angles au

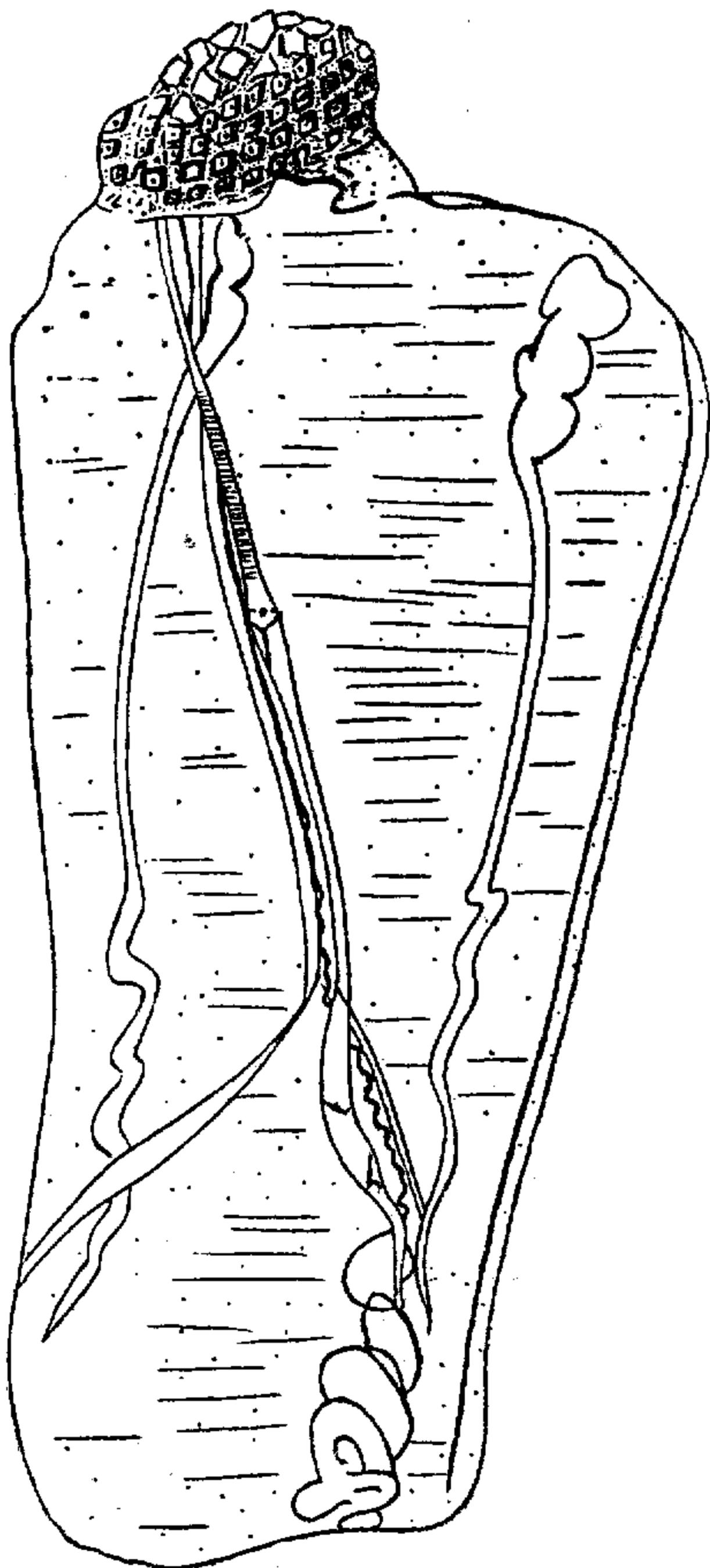


Fig. 8

sommet sont marqués par des dents calcaires plus ou moins proéminentes.

Immédiatement sous le bourrelet se place l'anus dont on devine la présence par le nombre des papilles qui l'entourent ; elles constituent une sorte de bouclier particulièrement épais au centre mais dont les bords sont fortement amincis. Le corps se termine en pointe.

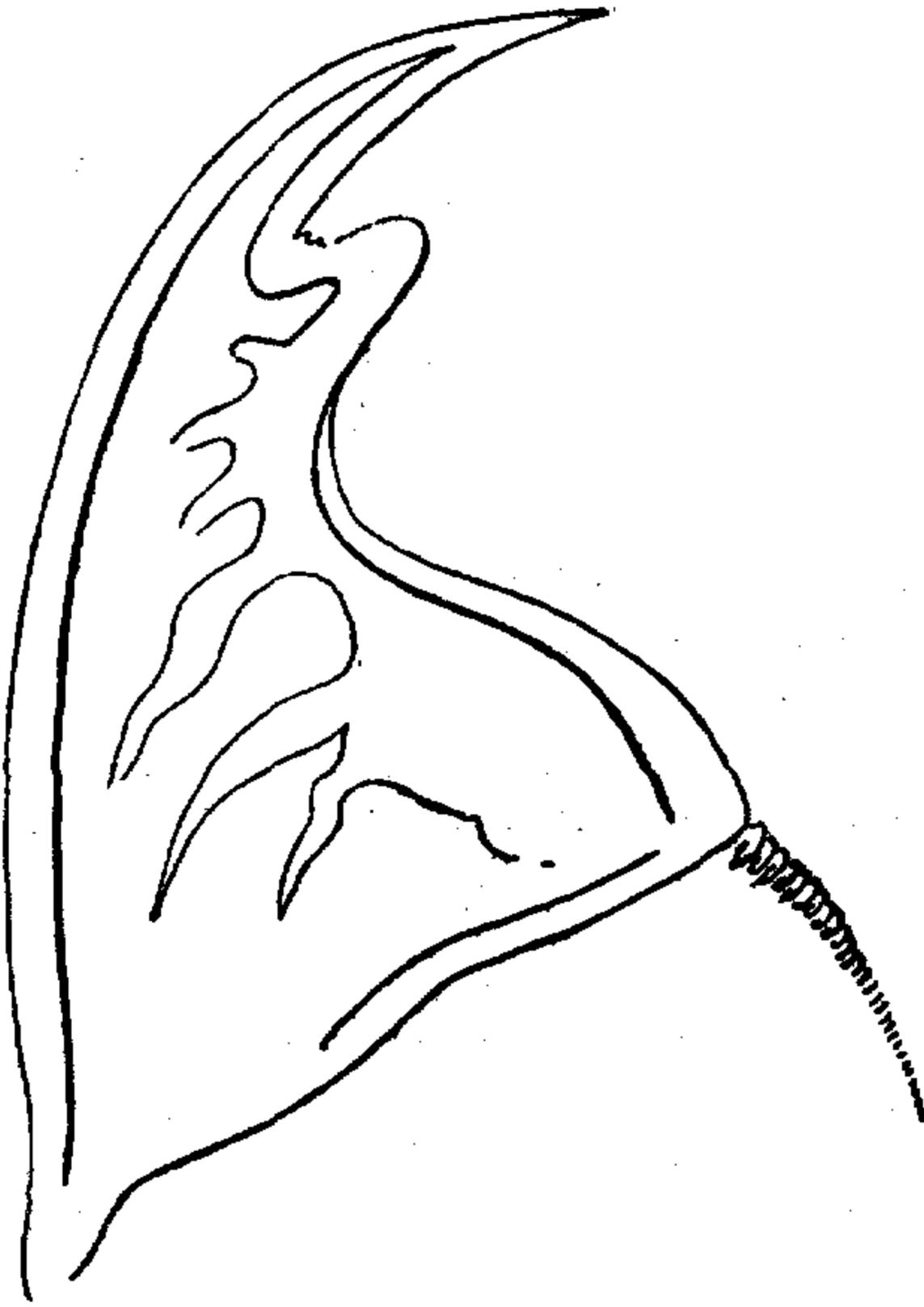


Fig. 9

Introvert. — Il est un peu plus long que le corps et quelque peu déjeté. A son extrémité antérieure on trouve une vingtaine d'anneaux de crochets disposés régulièrement. Les crochets sont nettement recourbés et portent sur leur face interne une seconde

dent ; à la base de nombreuses plaquettes chitineuses diminuant progressivement de taille.

Musculature. — La musculature longitudinale est continue. Un seul rétracteur dont la partie postérieure se divise en deux parties, chacune d'elles allant se fixer vers l'extrémité du corps. Le point d'insertion des attaches musculaires est variable ; en général il se place vers le dernier cinquième de la longueur totale de l'animal.

Tube digestif. — L'intestin est allongé et lâche : douze à quinze doubles spires. Un muscle spiral s'insère près de l'anus et à l'extrémité du corps. Sur le rectum on trouve parfois un diverticule.

Néphridies. — Elles sont longues, étroites et libres sauf vers leur extrémité antérieure où elles sont maintenues au corps par des attaches mésentériques.

Système nerveux. — Sur deux spécimens j'ai relevé trois taches oculaires dont la centrale était sensiblement plus forte que les deux latérales.

En 1922, FISCHER fit la critique des quatre espèces de *Cloeosiphon* décrites depuis de QUATREFAGES : *C. aspergillum* de QUATREFAGES, *C. mollis* SELENKA, *C. javanicum* SLUITER, *C. japonicum* IKEDA. Il reconnut qu'elles étaient toutes semblables et les mit en synonymie avec *C. aspergillum* (cf. FISCHER : Gephyren des Reichmuseums zu Stockolm. *Arch. für Zool. Stockolm* Bd. 14 n° 19 pp. 1-39, Pl. I-IV).

C'est surtout sur des modifications des pièces calcaires du bourrelet que se sont basés les auteurs précités pour définir leur espèce. Il est certain que l'assemblage des papilles calcaires, leur nombre, leur taille et leur épaisseur sont sujets à de notables variations. Sept spécimens de la collection de M. DAWYDOFF sont sous ce rapport nettement différents les uns des autres. Il ne semble pas cependant qu'on puisse attribuer à cette variabilité une valeur spécifique ; l'âge, le milieu, le chimisme de l'eau, sans parler d'autres facteurs biologiques ou physiques, expliquent ce polymorphisme.

De son côté, SATO (Sipunc. and Echiur. of the West Caroline Islands 1935, p. 324) a étudié de plus près le *C. carolinus* créé par IKEDA en 1924. Les caractères spécifiques précisés par IKEDA ne sont pas constants et donc ne suffisent pas à légitimer la création d'une nouvelle espèce. Ces caractères se résument à quatre :

1° les facettes externes des papilles pyramidales (pièces calcaires du bourrelet) sont marquées de fines striations noires ;

2° les papilles ne sont pas recouvertes de calcaire ;

3° le rectum porte un diverticule ;

4° le rétracteur s'insère beaucoup plus vers l'extrémité du corps que dans *C. aspergillum*.

Mais si on plonge les papilles pyramidales dans l'acide chlorhydrique très étendu, comme le fit SATO sur des exemplaires de *C. carolinus* retrouvés à Palau, et si on répète la même expérience sur des vrais *C. aspergillum*, on obtient un résultat identique : les striations noires considérées comme spécifiques par IKEDA sont mises à découvert. On peut donc supposer que les exemplaires étudiés par IKEDA avaient préalablement perdu leur calcaire.

Quant aux deux derniers caractères (présence d'un diverticule sur le rectum et insertion du muscle à la base du corps) ils ne peuvent être définitifs ; on trouve en effet sur des *C. aspergillum* des individus avec diverticule rectal et insertion musculaire terminale.

Jusqu'à présent il n'existe donc qu'une seule espèce valable de *Cloeosiphon*, le *C. aspergillum* de Quatrefages.

Distribution géographique. — Mers tropicales : Philippines, Maurice, Océanie, Java, Ceylan, Inde, Japon.

Indochine : Hon-Cohé, Culao, Poulo-Condore, Lien-Chieu (Tourane), Koh-Kahdat (Golfe du Siam).

ASPIDOSIPHON STEENSTRUPII Diesing

Pl. V.

Aspidosiphon Steenstrupii Diesing 1859.

Aspidosiphon fuscus Sluiter 1881.

Aspidosiphon tenuis Sluiter 1886.

Caractère spécifique :

Vers la moitié du corps une bande assez large de teinte plus claire, transparente et nettement délimitée.

Le corps est de taille médiocre : il mesure de 1 à 3 cm. L'introvert est à peu près aussi long que le corps.

Tégument. — La peau ridée est d'une teinte jaunâtre ; très foncée aux deux extrémités et à proximité des boucliers, elle devient plus claire, puis blanchâtre vers le milieu du corps où l'on trouve une zone pâle, transparente, nettement délimitée. Tout le corps est couvert de papilles invisibles à l'œil nu. Ces papilles sont formées de plaques polygonales irrégulièrement juxtaposées ; au centre une ouverture (je n'ai pas trouvé les quatre ou cinq plaques munies d'une ouverture dont parle SELENKA et, après lui, IKEDA ; le texte de ce dernier auteur est confus et incomplet). Les papilles sont peu développées dans la région moyenne du corps ; par contre elles le sont dans la zone voisine des boucliers et constituent une mosaïque presque continue.

Les deux boucliers sont légèrement convexes, le bouclier postérieur est plus aplati que l'antérieur ; sur l'un et l'autre, mais spécialement sur le bouclier postérieur, on trouve des sillons circulaires et des rayons fort peu marqués. Les plaques chitineuses des

boucliers sont petites, de forme ovale ou quadrangulaire, mais irrégulièrement disposées ; aussi est-il presque impossible de les décrire exactement et d'en donner le nombre précis.

Introvert. — L'introvert est long et délicat ; la peau très fine est protégée sur la face dorsale par de nombreuses épines brunes qui lui font un revêtement presque continu, visible à l'œil nu ; cette carapace s'atténue progressivement jusqu'aux vingt rangées de crochets qui terminent la trompe. Les crochets sont à double pointe dont la plus externe est très recourbée. Je n'ai pas observé de plaques basales. Entre chaque rangée de crochets, on trouve des « dents » dont la forme évoque celle des pédicellaires d'Echinodermes. Des papilles petites, en forme de rosace, se trouvent disséminées sans ordre apparent entre les rangées de crochets. La bouche est entourée de tentacules petits et peu nombreux : j'en ai compté douze ; ils sont épais, digitiformes, et forment un cercle interrompu en avant.

Musculature. — Elle est divisée en faisceaux longitudinaux, plus nombreux à la partie postérieure qu'à la partie antérieure : 23 à la base et 16 au sommet. Ces faisceaux se fusionnent irrégulièrement et deviennent plus épais à hauteur de l'orifice externe des néphridies.

Deux muscles ventraux qui s'insèrent dans le dernier quart postérieur du corps et s'anastomosent sur leur plus grande longueur.

Tube digestif. — L'œsophage est fixé sur le côté dorsal des muscles rétracteurs anastomosés. L'intestin, doublement contourné, forme un nombre variable de tours de spire : 18 chez les uns, 14 chez les autres. Un muscle spiral fixe l'intestin à la partie postérieure, mais ne se divise pas en deux branches à son extrémité, comme IKEDA l'a signalé pour des exemplaires du Japon.

L'anus qui s'ouvre extérieurement près du bouclier antérieur, est entouré de papilles particulièrement fortes. La partie terminale du rectum est maintenue au corps par des fibres musculaires s'étalant en éventail autour de trois branches maîtresses. Je n'ai pas vu de diverticule sur l'intestin.

Néphridies. — Elles sont longues et étroites ; elles atteignent l'insertion de base des rétracteurs. Un mésentère les retient fixées sur la moitié de leur longueur.

Système nerveux. — Je n'ai pas vu les taches oculaires signalées par SELENKA et IKEDA.

Distribution géographique. — Philippines, Maurice, Java, Archipel malais, Japon, Brésil, Côte Ouest d'Afrique, Nouvelle-Guinée, Iles Carolines.

Indochine : Hongay (Baie d'Along), Hon-Cohé (Annam), Koh-Kahdat et Koh-Chang (Golfe du Siam).

ASPIDOSIPHON EXILIS Sluiter

Fig. 10

Caractère spécifique :

Corps quinze à vingt fois plus long que large. Bouclier antérieur noir, bouclier postérieur jaune clair.

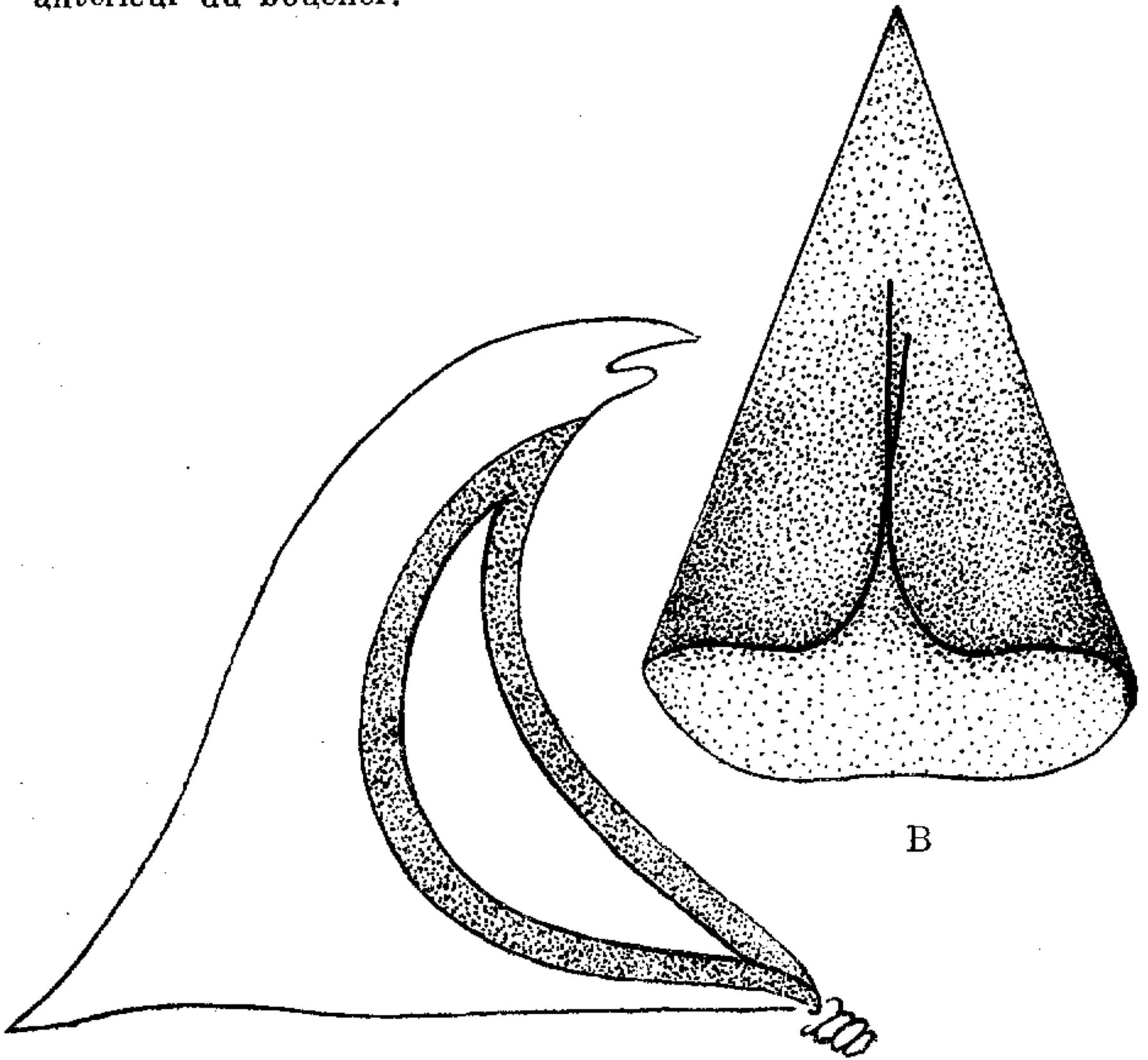
Le corps est très allongé et vermiforme ; il peut atteindre 4 cm. sans la trompe. Il est de couleur jaune clair, presque blanc et transparent. La peau est assez résistante et plissée ; elle est couverte de papilles par endroits, surtout sur la face dorsale ; on ne peut les observer qu'à la loupe ; elles apparaissent alors entourées de plaquettes et munies d'une ouverture centrale. Le corps se termine en avant par un bouclier petit, de couleur sombre, sans sillons nettement marqués. Le bouclier postérieur jaune clair est arrondi ; un certain nombre de sillons longitudinaux le bordent, mais ces sillons n'atteignent pas le centre très granuleux.

Introvert. — Il est plus long que le corps et porte sur la moitié antérieure de nombreuses rangées de crochets serrés les uns contre les autres. Ils sont petits et armés de deux pointes ; l'inférieure est très acérée. Dans la partie médiane du corps du crochet on trouve un évidement bordé de chitine plus épaisse et en forme de croissant. 5 ou 6 plaquettes basales.

La partie de l'introvert qui se rattache au corps est couverte d'épines puissantes, coniques et creuses.

Musculature. — Un seul rétracteur très fort qui, avant de s'insérer vers la partie médiane, se dédouble dès le premier tiers antérieur du corps. La musculature longitudinale est d'une seule venue.

Tube digestif. — Le nombre de spires est peu élevé, des filaments mésentériques le retiennent attaché au corps ; il n'y a pas de muscle spiral. Le rectum est long et débouche sur le bord antérieur du bouclier.



A

Fig. 10

Néphridies. — Elles n'offrent rien de spécial ; elles sont fixées au corps dans leur partie antérieure seulement.

Remarque. — Le mauvais état de conservation de l'animal ne m'a pas permis une dissection fine ; je ne suis pas arrivé à voir les tentacules ni à discerner le ganglion cérébral. Sur le cordon nerveux j'ai remarqué un fort renflement vers l'extrémité postérieure.

Distribution géographique. — Archipel malais.

Indochine : Hone-Cohé (Annam).

DENDROSTOMA SIGNIFER Selenka et De Man

Fig. 11

? *Aendrostoma minor* Ikeda 1904

Caractère spécifique :

Introvert nu avec une bande bleuâtre vers son milieu.

Le corps est épais ; la partie postérieure que SELENKA (1883) et IKEDA (1904) décrivent comme très effilée, ne présente pas sur les exemplaires de la collection le même caractère ; elle est ici au contraire très arrondie. L'introvert mesure moins du quart de la longueur du corps et porte près de sa base l'anus saillant et bien distinct.

La peau est plus ou moins épaisse : sur les individus conservés dans l'alcool elle est fortement ridée par des sillons transverses provoqués probablement par la contraction. Teinte jaunâtre mélangée de roux. La partie terminale antérieure est gris-bleu ; au milieu de l'introvert, on distingue une bande d'un bleu foncé violacé, puis la teinte redevient gris bleu jusqu'aux tentacules ; ceux-ci sont nombreux et répartis sur cinq ou six branches d'où ils se ramifient.

Les papilles qui recouvrent la peau sont plates et petites : elles ne sont visibles qu'à la loupe ; ce sont de petites surfaces elliptiques réunies par un canal à une couche granuleuse.

Je n'ai pas trouvé de crochets sur aucun des exemplaires : SELENKA fait d'ailleurs remarquer qu'ils manquent le plus souvent.

La musculature longitudinale est continue. Deux muscles rétracteurs puissants ; ils s'insèrent dans le dernier tiers du corps,

s'anastomosent en avant et entourent le cerveau dans leur partie antérieure. Je n'ai pas vu les taches oculaires signalées par SELENKA et par IKEDA.

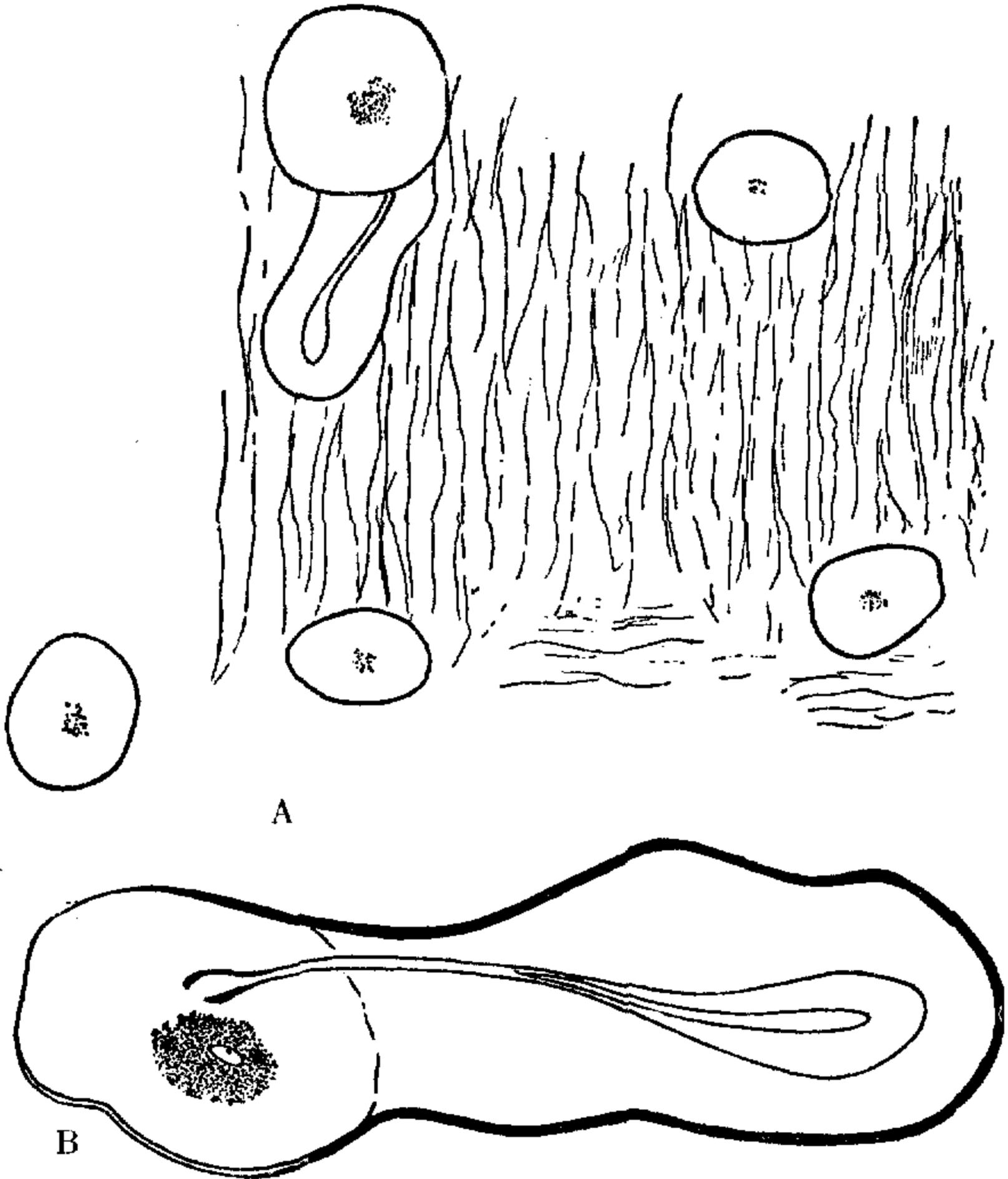


Fig. 11

18 à 20 spires intestinales. Un muscle spiral libre dans sa partie postérieure ; trois attaches musculaires dont deux sont reliées à l'œsophage et une au rectum.

Le long du canal de Poli, nombreuses villosités qui se prolongent très avant dans la cavité cœlomique ; leurs ramifications étaient foncées à leur extrémité et bourrées de produits d'excrétion.

Deux néphridies libres sauf dans leur partie antérieure. IKEDA signale un diverticulum sur le rectum : je ne l'ai pas trouvé.

Distribution géographique. — Philippines, Singapour, Archipel malais, Nouvelle-Zélande, Côte Sud d'Australie et côte Ouest d'Afrique.

Indochine : Hone-Cohé (Annam), Koh-Chang, Koh-Kahdat, Koh-Kram (Golfe du Siam).

Remarque. — FISCHER (*Zool. Anz. Leipzig*, 50.1919. p. 279) a montré que *Dendrostoma signifer* ne se trouve pas sur la côte Est d'Afrique, bien que cependant l'espèce soit fréquente dans l'Océan Indien ; mais on la rencontre à la fois sur la côte sud australienne et la côte ouest africaine. Cette présence simultanée en deux points aussi éloignés et discontinus, est due vraisemblablement à une dérivation du courant froid antarctique.

LITHACROSIPHON Sp.

Fig. 12

Le genre *Lithacrosiphon* a été créé en 1903 par SHIPLEY. Le nom choisi rappelle la particularité de l'animal, dont l'extrémité antérieure est formée d'une pointe calcaire qui le recouvre comme d'un chapeau. Sa position systématique le place entre l'*Aspidosiphon* et le *Cloeosiphon* avec lesquels il y a de très voisines affinités.

N'ayant pas sous la main les deux exemplaires trouvés par M. DAWYDOFF et ne pouvant en faire une description originale, je crois rendre service aux Zoologistes qui s'y intéressent en donnant la diagnose de SHIPLEY.

« Anterior end of the body armed with a solid conical cap of
« hard calcareous matter. This cap has the shape of a « sugar-loaf »
« astrakan hat sometimes worn in Turkestan. The ventral outline
« of the cap, which runs from the apex to the point where the
« introvert opens, is straight and in a line with the general surface
« of the body, but dorsally the surface of the cap slopes down at
« a sharp angle with the ventral surface to just above the position
« of the anus. The straight ventral edge of the cap is 3 mm. long.
« The cap is borne by a pad of skin which forms the anterior end
« of the body and into which the longitudinal muscles of the
« body-wall are inserted ; this pad is almost transverse to the long
« axis of the body, but slopes a little from the anteriorly placed
« orifice of the introvert to the slightly more posteriorly placed
« anus. The hinder half of the strong cap is of the deep chestnut
« colour as the body, and it has the appearance of being covered
« by a thin extension of the skin, but the anterior jointed half is
« naked, white and almost glistening.

« The cap exhibits a certain laminated structure probably due
« to lines of growth. Colour : chestnut-brown — greyish-yellow.

« Numerous tubercles round the orifice of the introvert and around
« the anus. Skin thick and tuberculated. Posteriorly the skin again

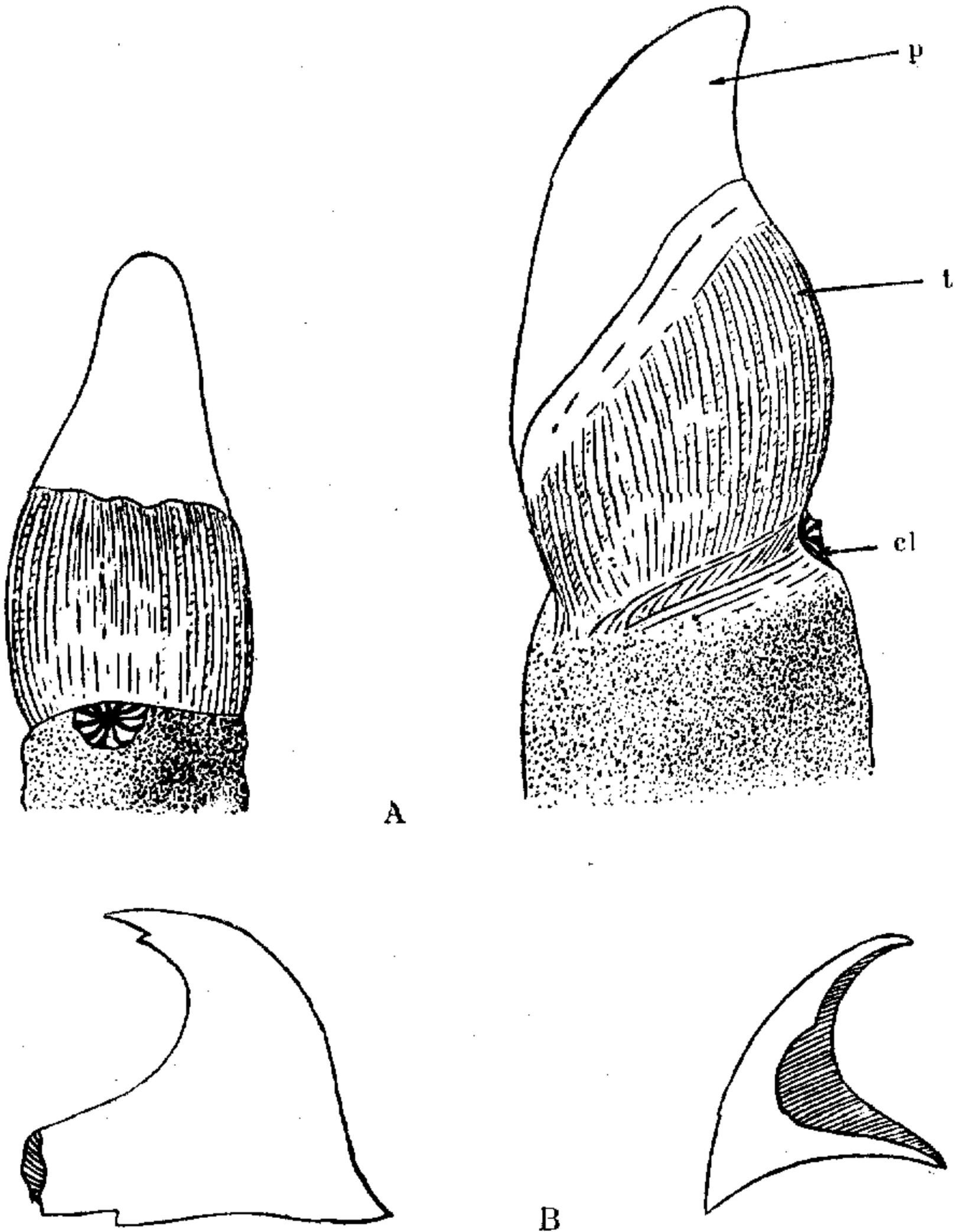


Fig. 12

« becomes dark and opaque and covered by brown patches : the
« skin however hardly thickens and there is no sign of any posterior
shield such as is so characteristic of the genus *Aspidosiphon*.

« Internal anatomy simple. Introvert (fully retracted). Two
« ventral retractors. The longitudinal muscles split and anastomose
« very freely. In the centre of the body 26-28 strands, but the
« number diminishes at each end. The circular muscles do not
« form a continuous sheath. A well marked muscle attaches the
« posterior end of the coiled intestine to the skin.

« The nephridies are conspicuous. External and internal
« openings are far forward on the level with the anus or just behind
« it. They extend over more than half the length of the body and
« are slightly crinkled and very uneven in diameter, throughout,
« small irregular swellings being followed by constrictions.

« The alimentary canal stands clear of the retractor muscles
« 10 to 12 coils. Epithelium ciliated and thrown into ridges which
« form as it were the roots of the tentacles.

« Numerous hooks. Each hook has two points. Number of
« rings of hook unknown. Mouth semi-circular and ciliated. Nerves
« from the brain to the tentacles very conspicuous. The tentacles
« form a small lophophore. In section each is roughly triangular.
« Brain compact. Eyes conspicuous, cup-shaped, pigmented layer
« of cells densely black in colour ».

Plusieurs espèces ont été décrites :

L. maldivensis SHIPLEY,

L. kükenhali FISCHER,

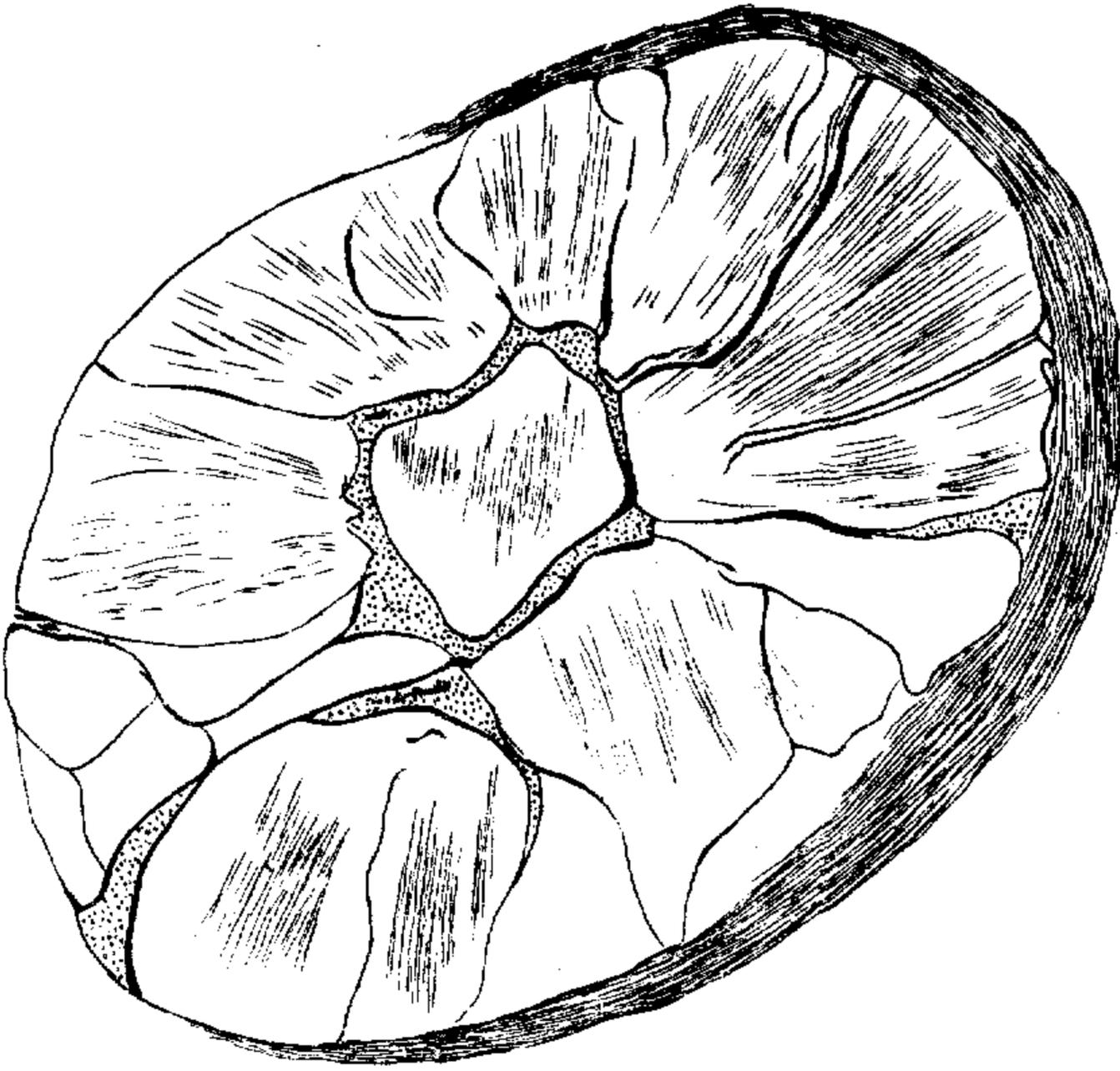
L. indicus FISCHER,

L. odhneri FISCHER,

L. cristatus SLUITER,

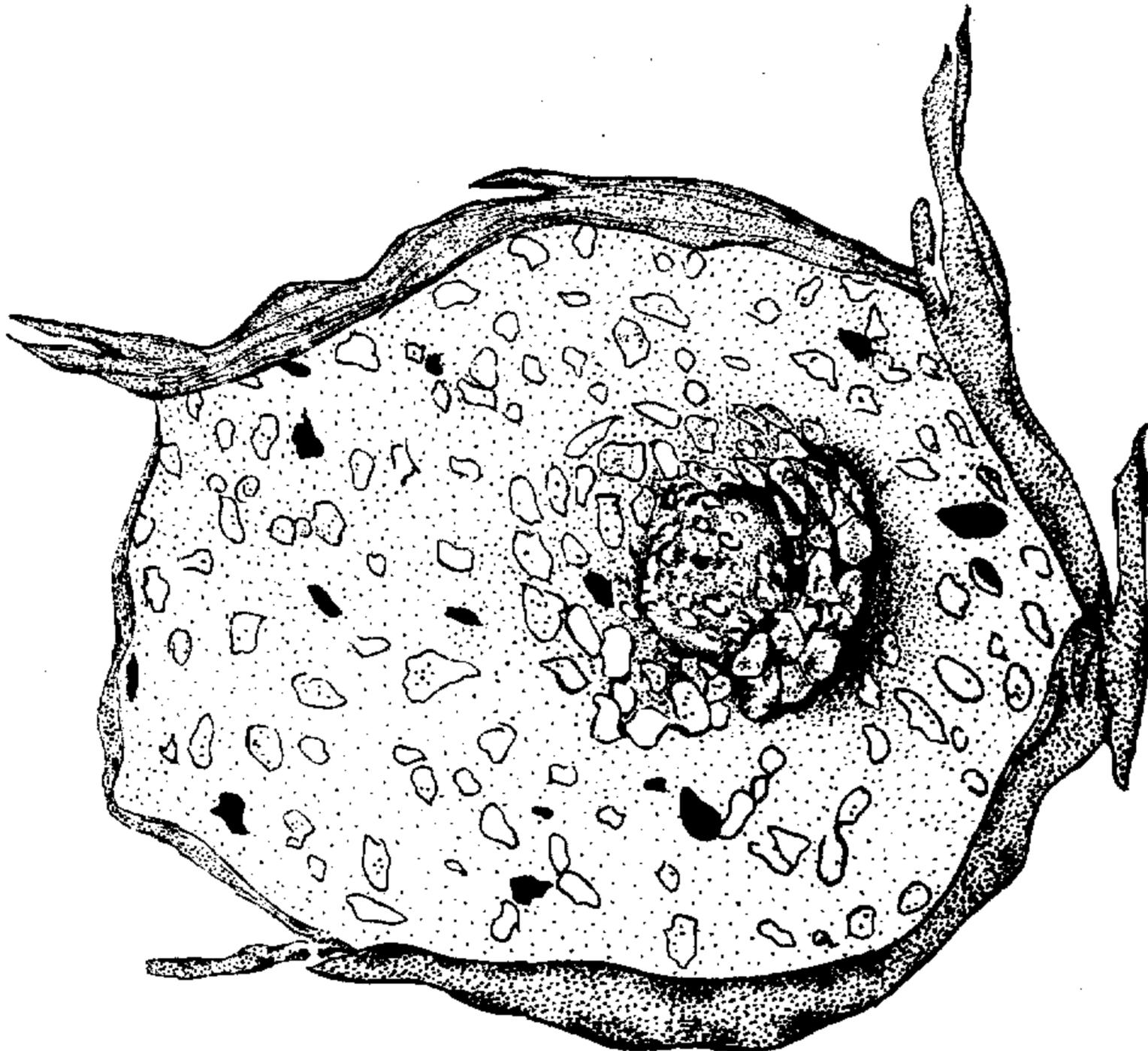
L. reniscutatus IKEDA

Ces espèces ont un habitat bien défini : elles sont tropicales et se trouvent surtout dans les récifs coralliens. Il n'y a donc rien de surprenant que M. DAWYDOFF en ait récolté sur les côtes sud de l'Indochine.



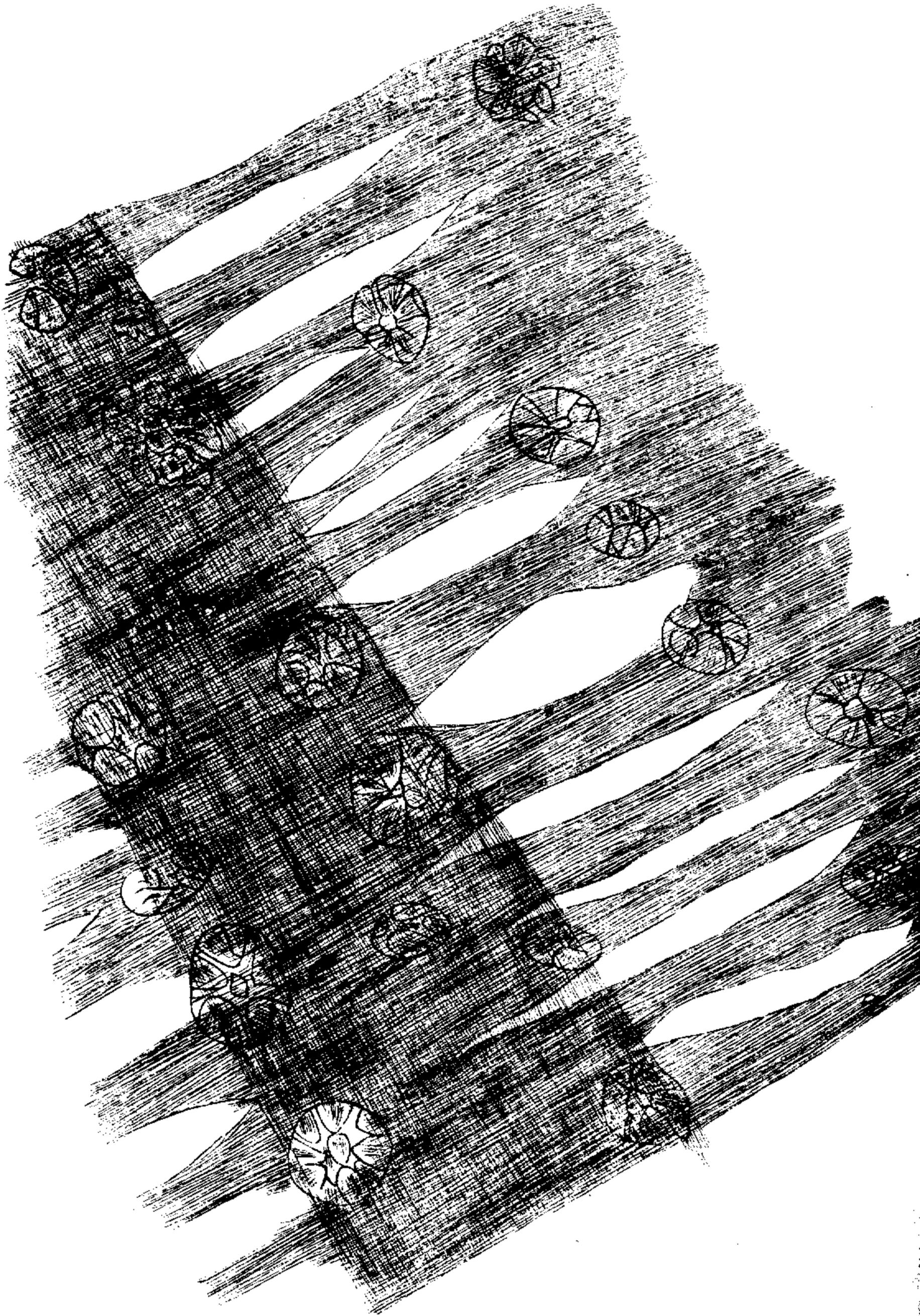
B

SIPHONOSOMA CUMANENSE Keferstein

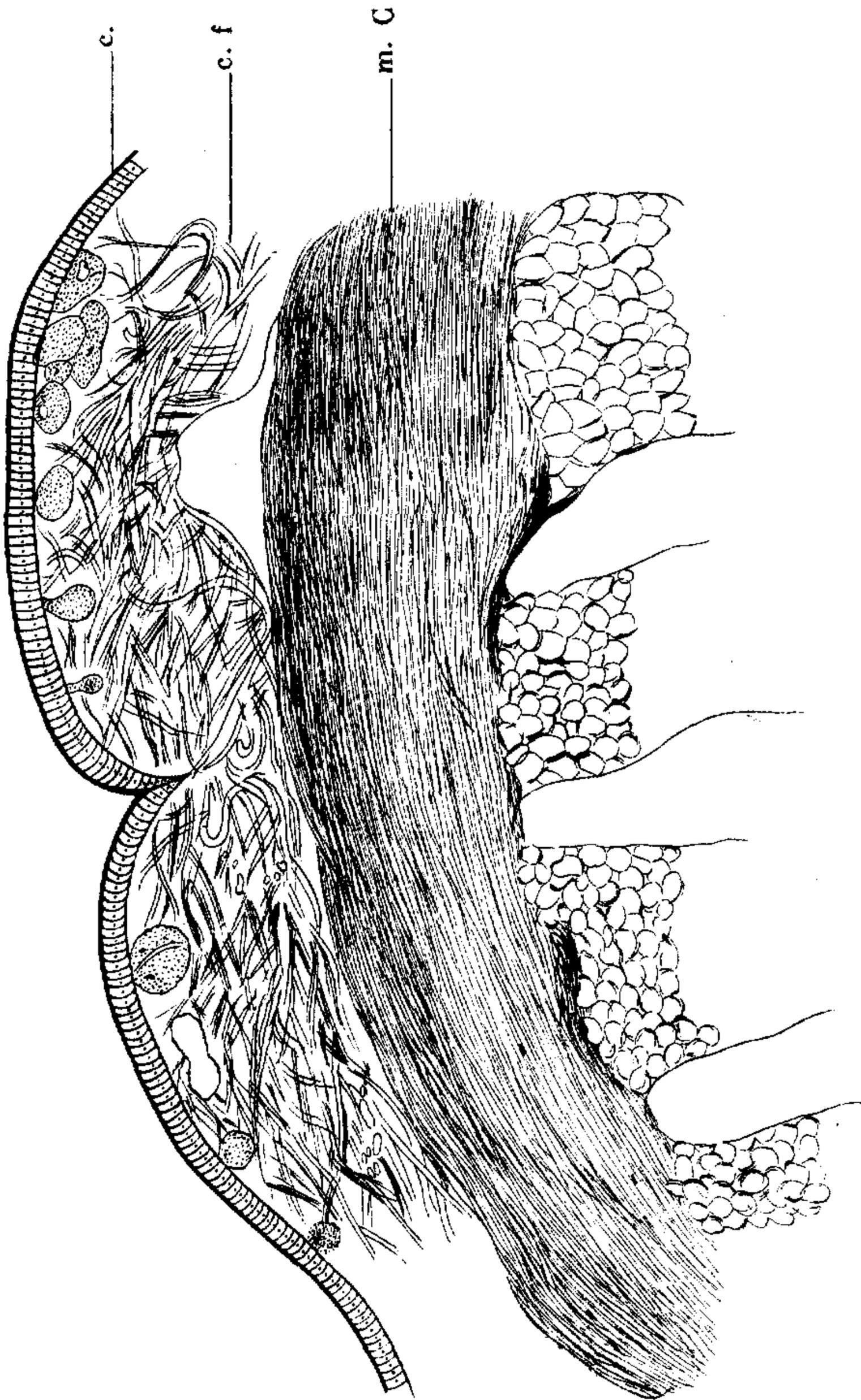


A

PHYSCOSOMA NIGRESCENS Keferstein

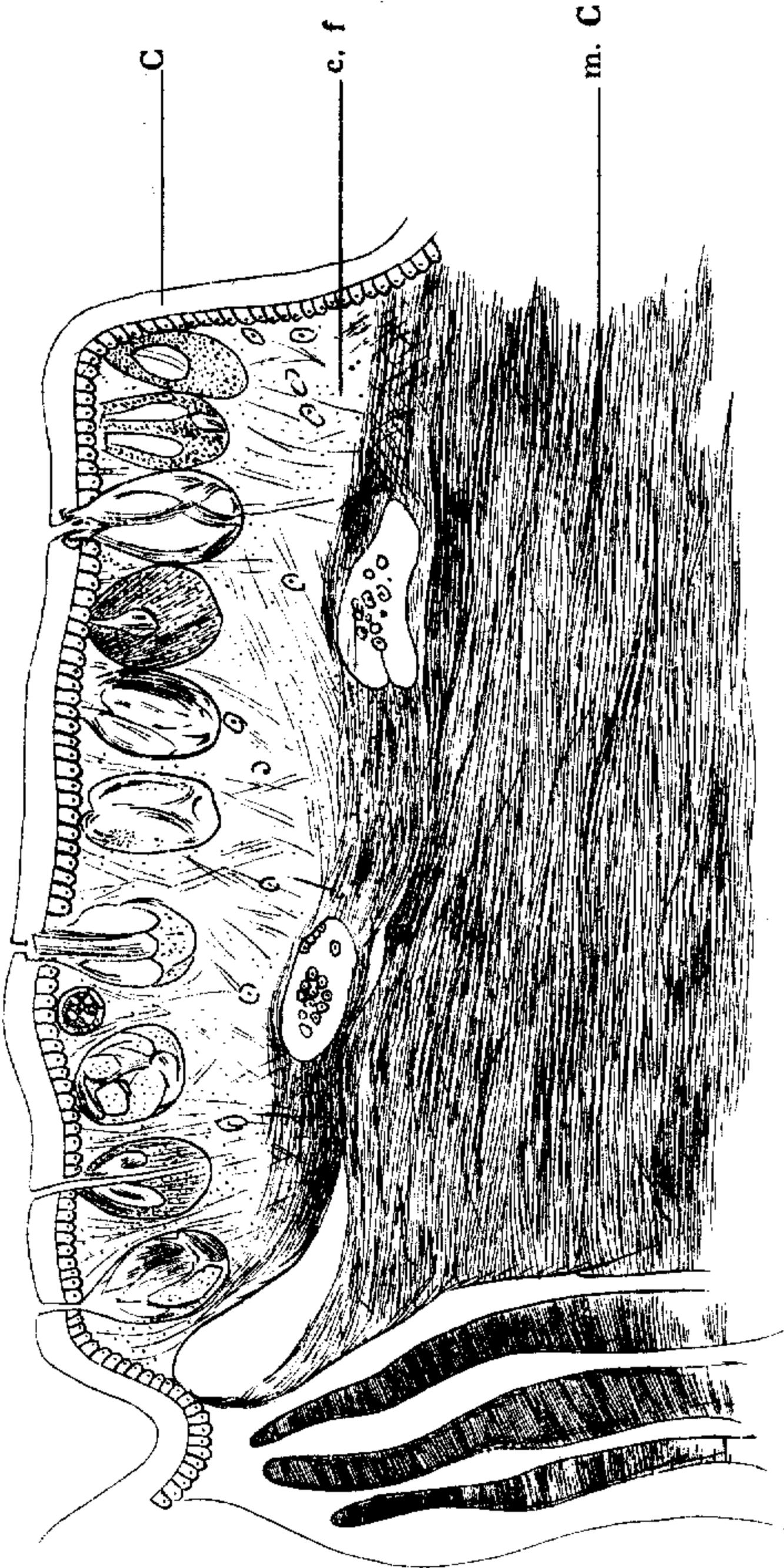


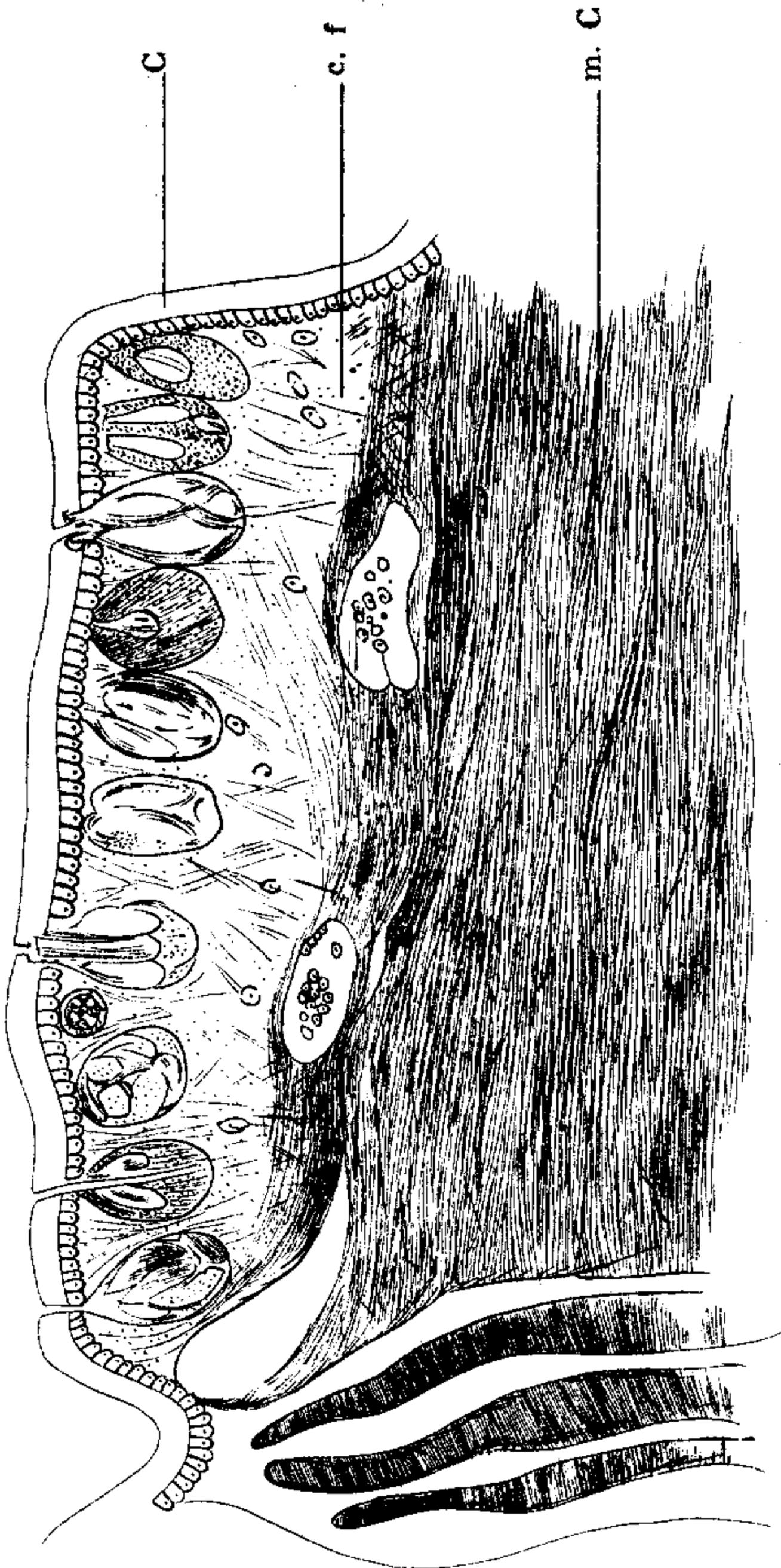
SIPHONOSOMA CUMANENSE Keferstein



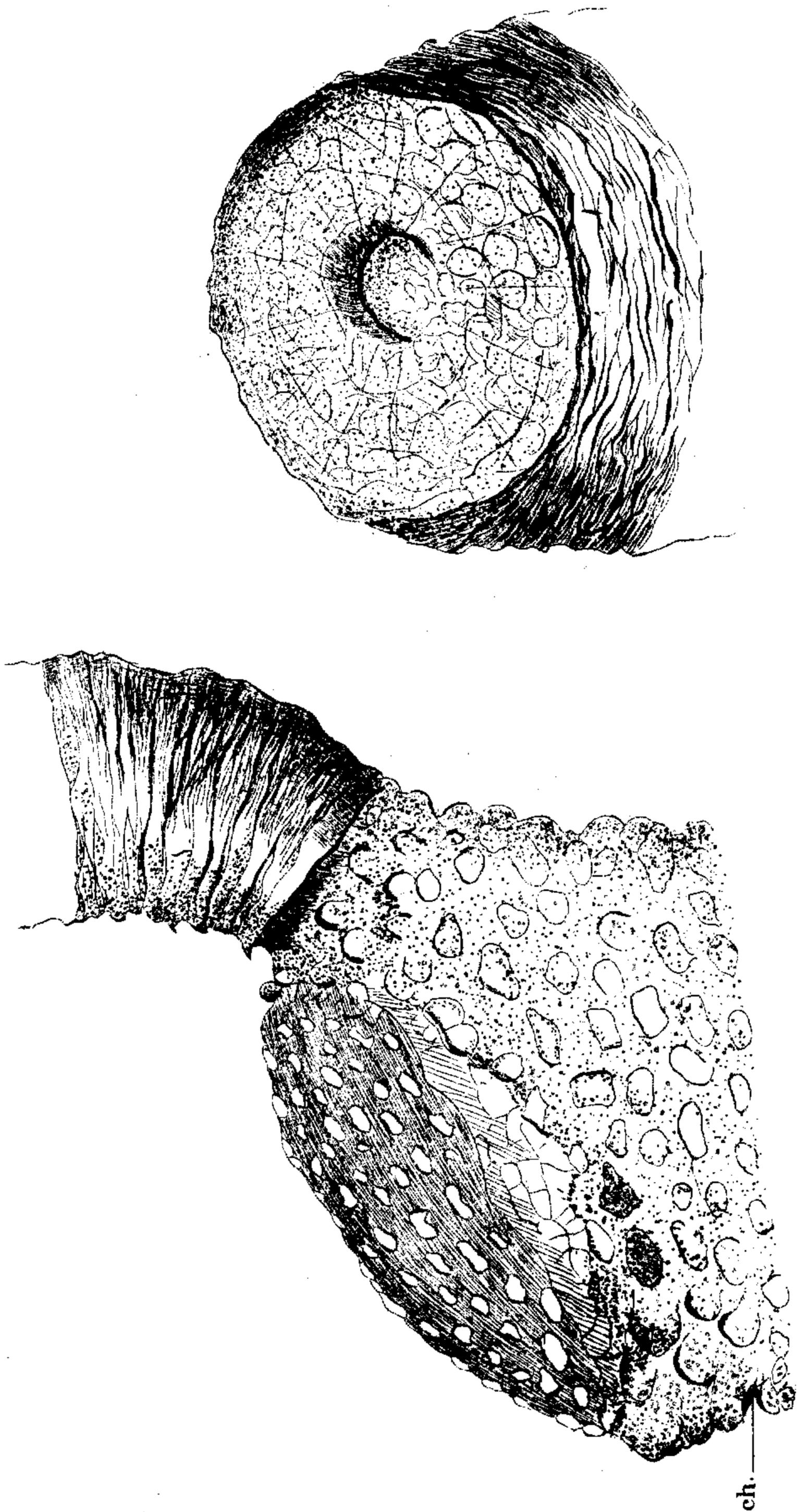
SIPUNCULUS DISCREPANS Sluiter

SIPUNCULUS INDICUS Peters





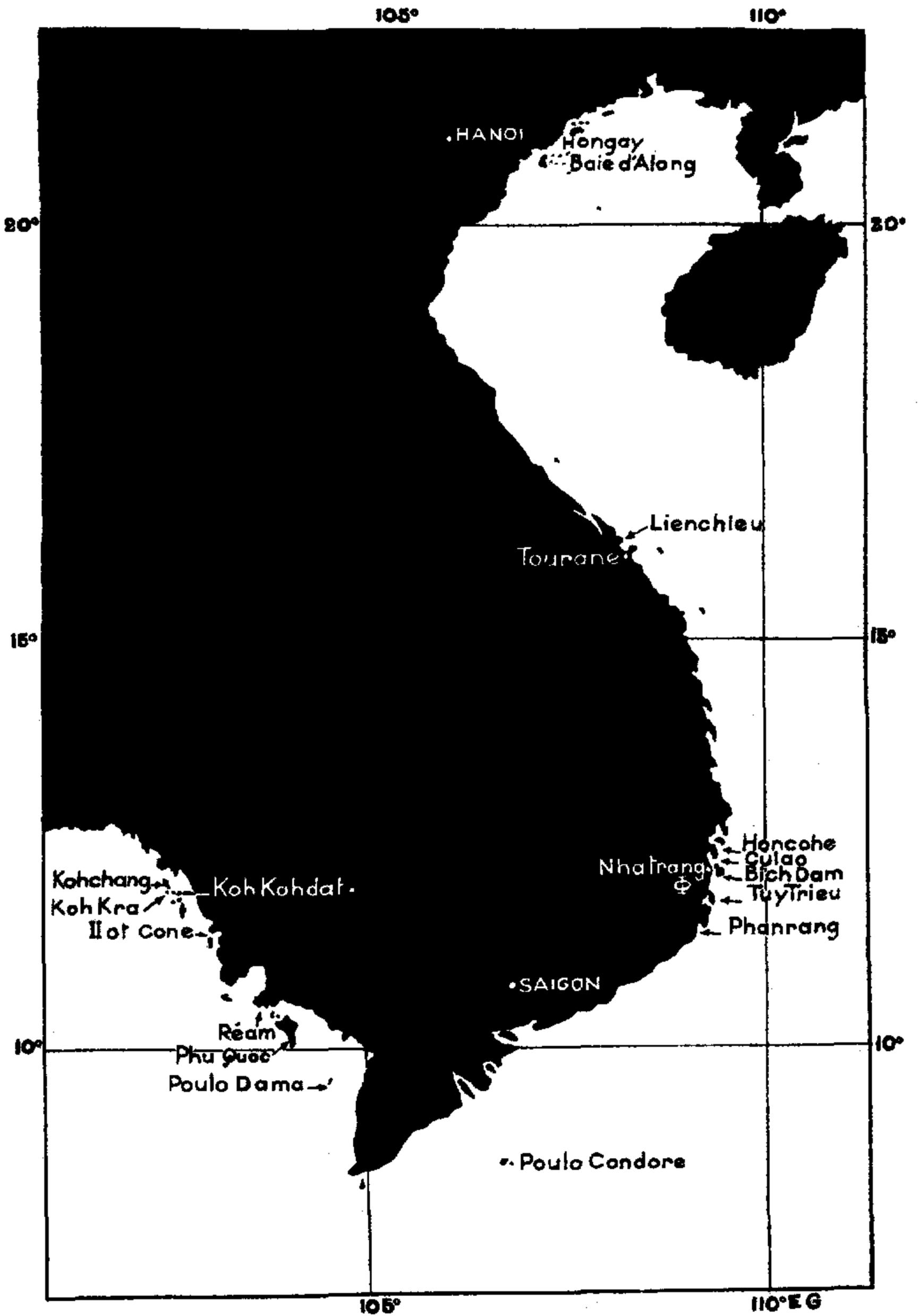
SIPUNCULUS INDICUS Peters



B

A

ASPIDOSIPHON STEENSTRUPII Diesing



Carte des Lieux de récolte

BIBLIOGRAPHIE

- ANDREAE. — Beiträge zur Anatomie u. Histologie des *S. nudus*. —
Zeit. für wissenschaft. Zoolog. Bd. XXXVI, 1882.
- BAIRD W. — Monograph of the species of worms belonging to the
subclass Gephyrea. *Proc. Zool. Soc. London* 1868.
- COLLIN. — Sander's Gephyreen. *Arch. für Naturg.* 58 Bd. I.
Berlin 1892.
- CUÉNOT. — *Faune de France* : Sipunculiens, Echiuriens, Priapu-
liens, Paris 1922.
- DIESING. — Revision der Rhyngodeen : *Sitzungsber. der kon. Akad*
zu Wien, mathem. naturwis. Cl. 37, 1859.
- FISHER. — New Sipunculoidea from California (Hopkins Marine
Station California) ?
- FISCHER. — Weitere Beiträge zur Anatomie u. Histologie des
S. indicus. — *Peters. Jahrb. d. Hamb. Wiss. Austal. en* X, 1893.
- FISCHER. — Über die Gattung *Lithacrosiphon*, eine neue Sipuncu-
liden-Gattung, *Zool. Anz. Leipzig* 50, 1919.
- FISCHER. — Gephyreen der Südwestküste Australiens *Zool. Anz.*
Leipzig Bd. I., 1919.
- FISCHER. — Gephyreen des Reichmuseums zu Stockolm. *Ark. für*
Zoolog. Stockholm Bd. 14, N^o 19, 1922.
- FISCHER. — Gephyreen der arktischen Meere : *Wissenschaft. Meere-*
untersuchungen Bd. 13-14. Abtheilung Helgoland Kiel u.
Leipzig 1919-1923 p. 231-245.
- FISCHER. — Westindische Gephyreen. *Zool. Anz. Leipzig* 55, 1923.
- FISCHER. — Gephyreen des Golfes von Siam : *Widenskabelige*
Meddelelser fra Aansk naturhistorisk Forsung in Kenhavn,
Bind 76, 1923.
- FISCHER. — Sipunculiden u. Echiuriden der Hamburger Sudsee
Exped. 1908-1909 *Mitt. aus dem Zool. Stat. u. zool. Mus. in*
Hamburg, Bd. 42, 1926.
- GEROULD. — The Sipunculids of the Eastern Coast of North
America. *Proc. of the U-S Nat. Mus.* April 1913.

- HERUREL. — Recherches sur les Sipunculides. *Mem. Soc. Zool. France*, t. XX, 1907.
- IKEDA. — The Gephyrea of Japan. *Jour. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo Japan* vol. XX. Art. 4.
- IKEDA. — Gephyreans collected by Prof. Dean at Manjuyodi South Negros (Philip. Isl.). *Annot. Zool. Japonenses* V. p. 169.
- IKEDA. — Further Notes on the Gephyr. of Japan. *Jap. Journ. Zool.* I, 1924.
- KEFERSTEIN. — Untersuchungen über einige amerikanischen Sipunculiden. *Zeit. Wiss. Zool.* Bd. 17.
- LEROY. — Les Sipunculiens du Museum National d'Histoire Naturelle de Paris. *Bull. Mus.* 2^e Ser. T. VIII, N^o 5. 1936.
- METALNIKOFF. — *Sipunculus nudus*. *Zeit. für Wissenschaft. Zool.* Bd. LXVIII, 1900.
- QUATREFAGES (de). — Histoire naturelle des Annelés T. II p. 563, 1865.
- ROULE. — Annélides et Géphyriens. *Exp. Scient. du « Travailleur » et du « Talisman » pendant les années 1880-81-82-83.* Paris 1906, p. 64.
- HAYAO SATO. — Sipunculoidea. Report of the Biological Survey of Mustsu Bay. *Scient. Rep. of the Tohoku Imp. Univ.* 4th. Ser. Biol. vol. V N^o 1. Senday Japan, April 1930.
- HAYAO SATO. — Report on the Sipunculoidea, Echiuroidea collected by the Soyo Maru Exp. of 1922-1930. *Ibid.* Vol. IX No. 1. June 1934.
- HAYAO SATO. — Sipunculoidea and Echiuroidea of the West Caroline Islands. *Ibid.* Vol. X N^o 2, 1935.
- SELENKA et DE MAN. — Die Sipunculiden 1883-1884 — *Semper's Reisen im Archipel der Philippinen*, 2 Th. Bd. IV, 1 Abth.
- SHIPLEY. — Gephyrea — *Cambridge Nat. Hist.* Vol. II, 1896.
- SHIPLEY. — A report on the Sipunculoidea collected by Dr. Willey at the Loyalty Islands and New Britain. *Zool. Results Willey.* Parts 1-3, 1902 Cambridge, p. 151-160.
- SHIPLEY. — Sipunculoidea with an account of a new genus *Lithacrosiphon*. *Fauna of Maldives and Lacadives*, Vol. I, Cambridge, 1903.

- SLUITER. — Beitrage zu der Kentniss der Gephyreen aus dem Malayischen Archipel : *Natuurkund Tijdschrift voor Nederlandsch-Indie*. Deel XLV, Achtste Serie, Dell VI, Batavia, 1886.
- SLUITER. — Gephyreen von Süd Afrika nebst Bemerkungen über *Sip. indicus Peters*. *Zool. Jahrb. Abt. für Zystematik*, Bd. XI, 1898.
- SLUITER. — Siboga Exped. Die Sipunculiden u. Echiuriden der *Siboga Exp. Monog. XXV*, Leiden, 1902.
- SLUITER. — Sipunculides. *Camp. Scient. Monaco*, Fasc. 36, 1910.
- SOUTHERN. — Gephyrea of the coasts of Ireland. *Fisch. Irel. Sc. Invest.* 1912.
- SOUTHERN. — Gephyrea of the coasts of Ireland. *Fisch. Irel. Sc....*
- SOUTHERN. — Oligochæ. Gephy. and Hirud. Clare Island Survey part 48 *Proc. of the Roy. Irish Academy*, vol. XXXI.
- THEEL. — Northern and Arctic Invertebrates I. Sipunculids. *Kungl. Svenska Vet. Akad. Handlingar*, t. XIV, 1875.
- THEEL. — Priapulids and Sipunculids dredged by the Swedish Antarctic Ex. *Kungl. Svanska Vet. Akad, Handlingar* t. XLVII, 1911.
- TEN BROEKE J.M.A. — (Amsterdam) Sipunculiden. *Résultats Scient. du voyage aux Indes Neerlandaises de LL. AA. RR. Le Prince et la Princesse Léopold de Belgique*, vol. 2, Fasc. 13 (hors série) 1933.
- WESENBERG-LUNG. — (Copenhagen) The collections of Gephyrean in the Roy, Mus. of Nat. Hist. of Belgium : *Bull. Mus.Roy. Hist. Nat. Belgique*, Tom. IX, No. 6, Bruxelles, 1933.
-

INDEX

	Pages
<i>Aspidosiphon</i> sp	4
<i>Aspidosiphon exilis</i> Sluiter	39
<i>Aspidosiphon fuscus</i> Sluiter	36
<i>Aspidosiphon steenstrupii</i> Diesing	36
<i>Aspidosiphon tenuis</i> Sluiter	36
<i>Cloeosiphon aspergillum</i> de Quatrefages	31
<i>Cloeosiphon aspergillum</i> (Quatrefages) Grube	31
<i>Cloeosiphon carolinum</i> Ikeda	31
<i>Cloeosiphon japonicum</i> Ikeda	31
<i>Cloeosiphon javanicum</i> Sluiter	31
<i>Cloeosiphon mollis</i> Selenka et De Man	31
<i>Dendrostoma signifer</i> Selenka et De Man	41
<i>Echinosiphon aspergillum</i> Sluiter	31
<i>Lithacrosiphon</i> sp.	44
<i>Lithacrosiphon cristatus</i> Sluiter	46
<i>Lithacrosiphon indicus</i> Fischer	46
<i>Lithacrosiphon kükenthali</i> Fischer	46
<i>Lithacrosiphon maldivensis</i> Shipley	46
<i>Lithacrosiphon odhneri</i> Fischer	46
<i>Lithacrosiphon renisculatus</i> Ikeda	46
<i>Loxosiphon aspergillum</i> de Quatrefages	31
<i>Phascolosoma albolineatum</i> Baird	6
<i>Phascolosoma cumanense</i> Keferstein	24
<i>Phascolosoma nigrescens</i> Keferstein	20
<i>Phascolosoma planispinosum</i> Baird	20
<i>Phascolosoma semirugosum</i> Grube	24
<i>Phymosoma albolineatum</i> (Baird) Selenka et De Man	6
<i>Phymosoma nigrescens</i> Selenka et De Man	20
<i>Phymosoma scolops</i> Selenka et De Man	10
<i>Physcosoma albolineatum</i> Baird	6
<i>Physcosoma albolineatum</i> (Baird) Fischer	6
<i>Physcosoma granulatum</i> Leuckart	14
<i>Physcosoma japonicum</i> Grube	16

	Pages
<i>Physcosoma Loveni</i> Koren et Danielsen.....	17
<i>Physcosoma lurco</i> Selenka.	4
<i>Physcosoma nigrescens</i> Keferstein	20
<i>Physcosoma nigrescens</i> Shipley.	20
<i>Physcosoma pacificum</i> Keferstein	23
<i>Physcosoma pelma</i> Selenka.	4
<i>Physcosoma scolops</i> Selenka et De Man	10
<i>Physcosoma scolops</i> (Selenka) Shipley	10
<i>Physcosoma scolops adenticulatum</i> Hérubel... ..	14
<i>Physcosoma scolops mossambicense</i> Selenka.... ..	14
<i>Physcosoma scolops tasmanisense</i> Fischer..... ..	14
<i>Physcosoma varians</i> Keferstein	22
<i>Physcosoma vulgare</i>	17
<i>Siphonosoma australense</i> Keferstein	4
<i>Siphonosoma cumanense</i> Keferstein..... ..	24
<i>Siphonosoma</i> (Spengel 1) <i>cumanense</i> Gerould.	24
<i>Siphonosoma hataii</i> Sato.	26
<i>Siphonosoma takatsukii</i> Sato.....	26
<i>Siphunculus balanophorus</i> Delle Chiaje.....	28
<i>Sipunculoporus gigas</i> Jourdain	28
<i>Sipunculus cumanensis</i> Selenka et Bülow.	24
<i>Sipunculus discrepans</i> Sluiter.....	29
<i>Sipunculus gigas</i> de Quatrefages	28
<i>Sipunculus indicus</i> Peters.	29
<i>Sipunculus</i> (<i>Physmosomum</i>) <i>nigrescens</i> Quatre-fages....	20
<i>Sipunculus nudus</i> L.....	28
<i>Sipunculus phalloïdes</i> Pallas.....	4
<i>Sipunculus robustus</i> Keferstein	4
<i>Sipunculus rufofrimbriatus</i> E. Blanchard.....	28
<i>Syrinx</i> . Bohadsch Prague.....	28