

FAUNA LITTORALIS NORVEGIAE ★ SARS PT. I







591,92

# **Mauna littoralis Norvegiæ**

ved

<sup>Middel</sup>  
**Dr. M. Sars,**  
Professor.

<sup>Joh</sup>  
**J. Koren.**

**D. C. Danielsen,**  
Overlæge.

---

**Andet Hefte.**

*Med 12 Tavler.*

---

**BERGEN.**

TRYKT HOS FR. D. BEYER.

1856.  
2.9.



591.92

,5248

pt. 2

c. 2







# Fauna littoralis Norvegiæ

ved

**Dr. M. Sars,** **J. Koren.** **D. C. Danielsen,**  
Professor. Overlæge.

---

**Andet Hefte.**

*Med 12 Tavler.*

---

**BERGEN.**

TRYKT HOS FR. D. BEYER.

1856.

24  
128  
S249  
1846  
Hef- 2  
Invert. 201.

# Fauna littoralis Norvegiæ

par

Dr. M. Sars,  
*Professeur.*

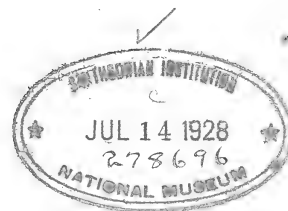
J. Koren.

D. C. Danielssen,  
*Médecin en Chef.*

---

Seconde Livraison.

*Avec 12 Planches.*



---

**BERGEN.**

IMPRIMÉ CHEZ FR. D. BEYER.

1856.

65  
200

QL 391  
~~SR~~

## Forord.

---

Trettende ordentlige Storting bevilgede med den sande Liberalitet, der altid har besjælet vor Nationalforsamling, hvor det gjaldt Videnskabens Fremme, en Sum af 1000 Spd. til Udgivelsen af 2det Hefte af den af Sars paabegyndte Fauna littoralis Norvegicæ.

Med denne pecuniære Understøttelse saae vi os istand til at fuldføre et Arbeide, der for vore Forholde frembyder mangfoldige Vanskeligheder, — og at vi først nu kunne fremlægge 2det Hefte har væsentlig sin Grund i, at Kunstneren, der har leveret Afbildningerne, ikke tidligere har kunnet tildebringe dem.

Vi have ved Siden af vort Modersmaal leveret en fransk Oversættelse, og forsaavidt Stilen heri kunde være mangelfuld, skulle vi bemærke, at vi for Tydelighedens Skyld have maattet opoffre Sprogskjønheden.

BERGEN, 28de Juni 1856.

## Préface.

---

Le treizième Storting ordinaire, avec la juste libéralité, qui anime toujours notre assemblée nationale, où il s'agit du progrès des sciences, a accordé une somme de mille Species pour la publication de la deuxième livraison de Fauna littoralis Norvegicæ, commencée par M. Sars.

Grace à cet appui pécuniaire nous avons pu être en état de terminer un travail qui, dans les circonstances où nous sommes, offre beaucoup de difficultés. La raison principale de ce que nous n'avons pas plutôt présenté cette deuxième livraison, c'est, que l'artiste n'a pu terminer plus rapidement les dessins.

À côté de notre langue maternelle nous avons mis une traduction française, et si le style y est parfois trivial nous nous permettrons de repliquer, qu'il a fallu sacrifier à la clarté la beauté du langage.

BERGEN, 28. Juin 1856.

---



## Indhold.

## Table des matières.

	Side		Page
NYE ANNELIDER ved Sars . . . . .	1	NOUVELLES ANNELIDES par Sars . . . . .	1
Spiochætopterus typicus S. . . . .	1	Spiochætopterus typicus S. . . . .	1
Notomastus latericeus S. . . . .	9	Notomastus latericeus S. . . . .	9
Om de norske Arter af Slægten Clymene Sav. . . . .	13	Des espèces Norvégiennes du Genre Clymene Sav. . . . .	13
Clymene Mülleri S. n. sp. . . . .	13	Clymene Mülleri S. n. sp. . . . .	13
—  quadrilobata S. n. sp. . . . .	15	—  quadrilobata S. n. sp. . . . .	15
—  lumbricalis (Sabella) O. Fabr. . . . .	16	—  lumbricalis (Sabella) O. Fabr. . . . .	16
Sabellides cristata S. . . . .	19	Sabellides cristata S. . . . .	19
BIDRAG TIL PECTINBRANCHIERNES UDVIKLINGS-		RECHERCHES SUR LE DÉVELOPPEMENT DES PECTI-	
HISTORIE af J. Koren og Danielssen . . . . .	25	NIBRANCHES par J. Koren & D. Danielssen . . . . .	25
Buccinum undatum Linné . . . . .	25	Buccinum undatum Linné . . . . .	25
Purpura lapillus (Buccinum) Linné . . . . .	37	Purpura lapillus (Buccinum) Linné . . . . .	37
BIDRAG TIL HOLOTHURIERNES UDVIKLINGSHISTORIE		OBSERVATIONS SUR LE DÉVELOPPEMENT DES HO-	
af D. C. Danielssen og Koren . . . . .	47	LOTHURIES par D. Danielssen & Koren . . . . .	47
Holothuria tremula Gunn. . . . .	47	Holothuria tremula Gunn. . . . .	47
BIDRAG TIL SÖSTJERNERNES UDVIKLINGSHISTORIE		OBSERVATIONS SUR LE DÉVELOPPEMENT DES ASTÉ-	
af Koren og Danielssen . . . . .	55	RIES par Koren & Danielssen . . . . .	55
Pteraster militaris M. & T. . . . .	55	Pteraster militaris M. & T. . . . .	55
OM EN NY SÖSTJERNE, ASTROPECTEN ARCTICUS S.		D'UNE NOUVELLE ÉTOILE DE MER, ASTROPECTEN	
af Sars . . . . .	61	ARCTICUS S. par Sars . . . . .	61
NYE POLYPER ved Sars . . . . .	63	NOUVEAUX POLYPES décrits par Sars . . . . .	63
Briareum grandiflorum S. . . . .	63	Briareum grandiflorum S. . . . .	63
Rhizoxenia filiformis S. . . . .	65	Rhizoxenia filiformis S. . . . .	65
Virgularia finmarchica S. . . . .	68	Virgularia finmarchica S. . . . .	68
Ulocyathus arcticus S. . . . .	73	Ulocyathus arcticus S. . . . .	73
BESKRIVELSE OVER KOPHOBELEMNON MÜLLERI, EN		DESCRIPTION DU KOPHOBELEMNON MÜLLERI, UN	
NY SÖFJÆRSLÆGT af P. Ashjörnson . . . . .	81	NOUVEAU GENRE DES PLUMES MARINES par P.	
		Ashjörnson . . . . .	81
NYE ACTINIER ved D. Danielssen og Koren . . . . .	87	ACTINIES NOUVELLES par D. Danielssen & Koren . . . . .	87
Siphonactinia Boeckii D. & K. . . . .	88	Siphonactinia Boeckii D. & K. . . . .	88
Actinopsis flava D. & K. . . . .	89	Actinopsis flava D. & K. . . . .	89
VIRGULARIA CHRISTI K. & D. ved J. Koren og D. C.		VIRGULARIA CHRISTI K. & D. par J. Koren et D. C.	
Danielssen . . . . .	91	Danielssen . . . . .	91
BESKRIVELSE OVER EN NY ASTERIDESLÆGT af P.		DESCRIPTION D'UN NOUVEAU GENRE DES ASTÉRIES	
Chr. Ashjörnson . . . . .	95	par P. Chr. Ashjörnson . . . . .	95
Brisinga endecacnemos A. . . . .	95	Brisinga endecacnemos A. . . . .	95





# NYE ANNELIDER

beskrevne af

**M. Sars.**



## I. Spiochætopterus typicus Sars.

Den mærkværdige Slægt Chætopterus Cuv. staaer hidtil endnu temmelig isoleret blandt de øvrige Annelider. Alle-rede Audouin og Edwards opstillede den i Aaret 1833 som en særegen Familie, Chætopterea, der ogsaa af alle senere Forfattere er bleven bibeholdt; men om dens rette Plads og Slægtskab med andre Annelider har der været og er endnu Tvivl og Uvished. Hine franske Zoologer troede endog, at det vilde være mere naturligt at danne en egen Orden for denne Dyreform. De stillede den imidlertid, aabenbart meget uheldigt, mellem Peripatus og Arenicola. Grube (1850) var, ved at anvise den Plads mellem Siphonostomum og Arenicola, heller ikke heldigere. Rud. Leuckart endelig (1849) var den eneste, som ahned dens rette Slægtskab, nemlig med Familien Ariciea. —

Det nye Dyr, som nu her udførlig skal beskrives, viser sig nemlig paa en overraskende Maade som et forbindende Led mellem Chætopterus og Spio, hvorom Mere nedenfor.

Spiochætopterus (Tab. 1. Fig. 8—10) ligner i det Hele en Chætopterus, men har en længere og smalere Krop, idet den bestaaer af langt talrigere Segmenter, og er fortrinlig udmærket ved tvende meget lange Føletraade (cirri tentaculares), der ere lige dannede og stillede som hos Spio.

Ligesom hos Chætopterus kan Kroppen ogsaa her afdeles i tre ved deres Segmenters Form og Vedhæng meget forskellige Afsnit eller Regioner: Forkroppen, Mellemkroppen og Bagkroppen. Den første afviger især meget fra de tvende følgende, hvilke mere ligne hinanden.

Forkroppen (Fig. 8—11, a-g) bestaaer af 10 Segmenter, af hvilke det forreste dannes af Hovedlappen (det rudimentære Hoved) tilligemed Læbevulsten, og de øvrige 9 af Fodknuder bærende Segmenter, som ere korte, brede og egentlig blot paa begge Sider, der løbe ud i coniske Fodknuder, adskilte fra hverandre, idet ellers ingen tydelig Segmentering kan bemærkes. De danne alle 10 tilsammen ligesom et Slags Cephalothorax, der, ganske som hos Chætopterus,

# NOUVELLES ANNÉLIDES

DÉCRITES PAR

**M. Sars.**



## I. Spiochætopterus typicus Sars.

Le genre remarquable Chætopterus Cuv. a occupé jusqu'à présent une position assez isolée parmi les autres Annélides. Audouin & Edwards l'ont déjà établi en 1833 comme une famille distincte Chætopterea; et leur exemple a été suivi par tous les auteurs postérieurs. Mais il y a toujours eu, et il y a encore, doute quant à sa véritable place dans le système, et à son affinité avec d'autres Annélides. Les susdits zoologues Français croyaient même qu'il serait plus naturel d'établir un ordre distinct pour cet animal. Ils l'ont pourtant placé, évidemment à tort, entre Peripatus et Arenicola. Grube (en 1850) n'a pas été plus heureux en le plaçant entre Siphonostomum et Arenicola. Rud. Leuckart (en 1849) fut enfin le seul qui pronostiquât la famille à laquelle ce genre Chætopterus doit appartenir c. a. d. la famille Ariciea.

L'animal nouveau dont je vais maintenant donner une description détaillée, se présente d'une manière surprenante comme degré de connexion entre Chætopterus et Spio; et je reviendrai là-dessus dans les lignes suivantes.

Spiochætopterus (pl. 1 fig. 8-10) ressemble à un Chætopterus, mais il a le corps plus long et plus mince se composant de segments beaucoup plus nombreux; et il se distingue surtout par deux cirres tentaculaires très-longs (cirri tentaculaires) qui sont formés et placés comme chez Spio.

Le corps peut se diviser comme chez Chætopterus, en trois sections ou régions bien différentes dans la forme et dans la composition de leurs segments: la partie antérieure, la partie moyenne, et la partie postérieure du corps. La première surtout diffère beaucoup des deux autres qui se ressemblent davantage.

La partie antérieure du corps (fig. 8-11. a-g) se compose de 10 segments dont le premier est formé par le lobe capital (la tête rudimentaire) avec la proéminence labiale; et les autres 9 segments, qui ont des tubercules pédals, sont courts, larges, et séparés les uns des autres seulement des deux côtés, où ils se terminent en tubercules pédals coniques, ne présentant du reste aucune marque distincte de segmentation. Ils forment tous les 10 ensemble

er stærkt affladet eller endog noget concavt paa Rygsiden og temmelig convext paa Bugside. Langs ad Ryggens Midte løber en sømformig Fure.

Hovedlappen (Fig. 10, 12, *c*) er liden, stærk convex, conisk tilrundet fortil, og sidder midt imellem det forreste Fodknudepar, men dog tydelig foran samme og dannende med Læbeulsten et særeget Segment. Den viser ingen Spor af Öine, som derimod bemærkes hos *Chætopterus*<sup>1)</sup>. Paa hver Side af Hovedlappen i Furen (Fig. 10, *p*), som adskiller den fra Læbeulsten, sidder en meget lang (henvend 2'') og stærk Föletraad (Fig. 8—10, *d, d*), som har en Fure langs ad dens underste Side ligesom hos *Spio*, men forresten er trind og traadformig. Denne Fure har en vulstformig hölget Rand paa begge Sider og er besat med svingende Cilier. Disse Föletraade, som saaledes afvige fra de saakaldte Tentakler eller Fölere hos *Chætopterus*, hvilke ere ganske korte, cylindriske og uden Fure, stemme aldeles overeens med samme hos *Spio*.

Munden er en Tværspalte nedenunder den fremragende Hovedlap paa Kroppens forreste afstudsede Ende. Den er uden Bevæbning og uden Snabel; men istedetfor denne er Kroppens forreste, underste og Siderand udtrukken til en langt fremspringende muskulös Læbeulst (voile marginale, Aud. & Edw.) (Fig. 10, *ab*, Fig. 12, *aa*), hvis överste Hjørner böie sig imod hinanden og i et dybt Indsnit paa Rygsiden optage Hovedlappen mellem sig. Derved dannes et noget spadeformigt eller halvt tragtdannet Apparat til Optagelse af Næringsmidlerne, aldeles lignende samme hos *Chætopterus*.

En ikke dyb Fure skiller denne Læbeulst fra det bagenfor beliggende første Kropsegment (Fig. 10, *e*). Dette saavel som de 8 følgende Segmenter (Fig. 9—11, *e-g*) have alle Fodknuder (Finner, pinnæ, Örst.), hvilke sidde paa Segmenternes fremspringende Sidekanter, og ere coniske eller pyramidalske og noget seglformig krummede opad imod Rygsiden. Det forreste Par (Fig. 10, *e*) er mindst, længere bagtil blive de efterhaanden større, saa at det 9de Par (Fig. 10, *g*) næsten er dobbelt saa langt som hiint. Paafaldende afviger ogsaa her, ligesom hos *Chætopterus norvegicus*, det 4de Par (Fig. 10, 11, *f*) ved større Tykkelse (den dobbelte af de övrige) og Korthed.

Alle Fodknuder have anseelige stærke og lange brungule glindsende Haarbörster, hvis Spidser rage langt frem udadtil. Disse Börster staae, ligesom hos *Chætopterus*, ikke tilsammen i et Knippe, men ere stillede i en Tværrad, der danner ligesom en lang og smal tandet Kam langs ad Fodknudens Bugside. Börsternes Form (Fig. 13) er lige, mod

<sup>1)</sup> Allerede i 1846, og saaledes længe før M. Müller (Joh. Müllers Archiv 1855. p. 8), fandt jeg de 2de Öine ved den udvendige Basis af Tentaklerne hos *Chætopterus norvegicus*.

une espèce de Cephalothorax qui, tout à fait comme chez *Chætopterus*, est fortement aplati, ou même un peu concave sur le côté dorsal, et assez convexe du côté ventral. Il y a un sillon longitudinal comme une suture au milieu du dos.

Le lobe capital (fig. 10, 12. *c*) est petit, bien convexe, arrondi en cône sur le devant, et placé au milieu, mais évidemment en avant, de la paire antérieure de tubercules pédals, formant, avec la proéminence labiale, un segment distinct. Il n'y a absolument rien qui fasse présumer qu'il y ait des yeux comme chez *Chætopterus*<sup>1)</sup>. De chaque côté du lobe capital, dans le sillon (fig. 10. *p*) qui le sépare de la proéminence labiale, il y a un cirre tentaculaire très-long (environ 2 pouces) et très-fort (fig. 8—10 *d.d.*) avec un sillon le long de son côté inférieur comme chez *Spio*, mais d'ailleurs cylindrique et filiforme. Ce sillon a un bord proéminent et ondulé de chaque côté, et il est garni de cils vibratiles. Ces cirres tentaculaires diffèrent ainsi des tentacules ou antennes du *Chætopterus*, qui sont tout à fait courtes, cylindriques et sans sillon; tandis qu'ils s'accordent parfaitement avec ceux qui se trouvent chez *Spio*.

La bouche est une fente transversale au dessous du lobe capital à l'extrémité antérieure et tronquée du corps. Elle est sans armure et sans trompe; mais le bord inférieur, antérieur et latéral du corps est prolongé de manière à former une proéminence labiale musculeuse et bien saillante (voile marginal, Aud. & Edw.) (fig. 10, *a, b*; fig. 12, *a, a*) dont les coins supérieurs courbés l'un vers l'autre reçoivent le lobe capital entre eux dans une profonde entaille sur le côté dorsal. L'animal se trouve ainsi pourvu d'un appareil presque en forme de bêche ou de demi-entonnoir pour la réception de la nourriture, tout à fait semblable à celui de *Chætopterus*.

Un sillon peu profond sépare cette proéminence labiale du premier segment du corps qui se trouve derrière elle (fig. 10, *e*). Ce segment et les 8 suivants (fig. 9. 11. *e-g*) ont tous des tubercules pédals (pinnules, pinnæ Örst.) placés sur le bord latéral et saillant des segments; ces tubercules sont coniques ou pyramidaux, un peu recourbés en faucille, ayant l'extrémité retroussée vers le côté dorsal. La paire antérieure (fig. 10, *e*) est la plus petite: plus loin vers la partie postérieure, les tubercules deviennent graduellement plus grands, de manière que la 9<sup>me</sup> paire (fig. 10. *g*) est presque deux fois plus grande que la 1<sup>re</sup>. La quatrième paire de tubercules pédals (fig. 10. 11. *f*) se distingue d'une manière bien remarquable; ces deux tubercules étant, comme chez *Chætopterus norvegicus*, deux fois plus gros que les autres, et beaucoup plus courts.

Tous les tubercules pédals ont des soies capillaires fortes, longues, jaune brun et brillantes, dont les pointes s'étendent assez loin en dehors. Ces soies sont placées comme chez *Chætopterus*, non pas en fascicule, mais en rangée transversale, formant une espèce de crête longue, étroite et dentée le long du côté ventral du tubercule pedal.

<sup>1)</sup> Déjà en 1846, et par conséquent long-temps avant M. Müller (Joh. Müllers Archiv. 1855. p. 8) j'avais observé les 2 yeux à la base extérieure des tentacules chez *Chætopterus norvegicus*.

Enden noget spydformig udvidet med en mere eller mindre fremtrædende noget krummet Endespids; de mere indad mod Fodknudens Basis siddende Börster have den spydformige Udvidning bredere, de paa Fodknudens Spids derimod smalere, og disse sidste rage ogsaa længere frem udtil end hine.

Paa Ventralsiden af det 4de Fodknudepar henimod den indre Ende af Börstekammen findes, foruden et ringere Antal af de sædvanlige Börster, 1 eller 2 mørk brungule, stærkt glindsende Börster (Fig. 10, 11, *h*, og Fig. 14, 15) af en ganske overordentlig Tykkelse (8—10 Gange tykkere end de andre) og af en forskellig Form, idet nemlig deres ydre Ende (Fig. 14, 15, *a*) er skjævt afstudet og forsynet med en liden tandagtig Spids. Som oftest findes kun een saadan Börste (Fig. 14), men stundom ogsaa ved Siden af denne en mindre eller fremvoxende (Fig. 15) af samme Form, bestemt, som det synes, til at erstatte det mulige Tab af hiin. Samme Slags stærke Börster, dog forholdsviis noget mindre, forekomme ogsaa paa den inderste Deel af Börstekammen paa det 4de Fodknudepar hos *Chætopterus norvegicus*, til Antal 4—6 indtil 8 i een Rad. Hos *Chæt. pergamentaceus* skal, efter Leuckart (M. Müller nævner Intet herom), lignende Börster findes, foruden paa det 4de, ogsaa paa det 5te Fodknudepar, hvilket ikke finder Sted hverken hos *Chæt. norvegicus* eller *Spiochætopterus*.

Ventrale Fodknuder mangle ganske paa hele Forkroppen, ogsaa paa det 9de Segment, hvor de forefindes hos *Chætopterus*.

Paa Forkroppens Ventralside bemærkes mellem det 6te og 9de Segment, altsaa udfyldende det 7de og 8de, en halvkredsformig Figur (Fig. 9, 11, *qq*) ligesom et Skjold af lysebrun Farve, begrænset af en lidt mørkere brun Linie, som især er tydelig paa den forreste Rand. Dette Skjold ligger nemlig paatværs, saa at dets lige Rand vender fortil og danner Grænsen mellem det 6te og 7de Segment og strækker sig næsten ligetil Fodknudernes Basis, medens den halvkredsformige Rand vender bagtil, saa at dens største Convexitet naaer til Grænsen mellem det 8de og 9de Segment midt paa Bugfladen. Denne skjoldlignende Figur bliver gjerne stærkere markeret hos Dyr i Spiritus end i levende Live og adskiller sig skarpt fra dens Omgivelser ved den hvide Farve, den da antager, som synes at hentyde paa en kjertelagtig Beskaffenhed.

Mellemkroppen (Fig. 8—10, *i*, *i*) dannes kun af 2 Segmenter, hvilke, ligesom alle de følgende, ere trinde (kun ganske lidt flade paa Bugsiden), ikke afladede eller nedtrykte som paa Forkroppen. Det forreste (Fig. 10, *g* *i*) af disse Segmenter er saa langt som 3 af Forkroppens, det andet (Fig. 10, *i* *i*) derimod overordentlig langt, omtrent Totrediedele af eller ikke langt fra som hele Forkroppens Længde. Begge have ved deres bageste Ende Fodknuder, som ere bladformig sammentrykte forfra bagtil og kunne derfor med Rette kaldes Finner (pinnæ Örsted), nemlig paa

La forme des soies (fig. 13) est droite, le bout un peu applati en fer de lance avec la pointe plus ou moins saillante et un peu courbée. Les soies qui sont placées plus en dedans vers la base du tubercule pedale, ont cet applatissement plus large; celles qui sont placées à l'extrémité du tubercule, l'ont plus étroit; et ces dernières s'étendent aussi plus loin en dehors que les autres.

Sur le côté ventral de la 4<sup>me</sup> paire de tubercules pédals vers l'extrémité intérieure de la crête formée par les soies, on remarque, outre un plus petit nombre de soies ordinaires, 1 ou 2 soies d'un jaune brun foncé, et bien brillantes (fig. 10. 11. *h* & fig. 14. 15.) d'une grosseur tout extraordinaire (8—10 fois plus grosses que les autres) et d'une forme différente; l'extrémité extérieure (fig. 14, 15, *a*) étant tronquée obliquement, et munie d'une petite pointe comme une dent. Il n'y en a ordinairement qu'une seule (fig. 14); mais quelquefois il y a aussi une seconde soie plus petite, ou croissante (fig. 15) destinée, à ce qu'il paraît, à remplacer la première en cas de perte. Des soies fortes de la même sorte, mais proportionnellement plus petites se trouvent aussi dans la partie intérieure de la crête de soies de la 4<sup>me</sup> paire de tubercules pédals chez *Chætopterus norvegicus* au nombre de 4—6 et même 8 dans une rangée. Chez *Chæt. pergamentaceus* on trouve d'après Leuckart (M. Müller n'en fait point mention) des soies semblables non seulement à la 4<sup>me</sup> mais aussi à la 5<sup>me</sup> paire de tubercules pédals, ce qui n'a lieu ni chez *Ch. norvegicus* ni chez *Spiochætopterus*.

Les tubercules pédals du ventre manquent tout à fait sur toute la partie antérieure du corps, même au 9<sup>me</sup> segment, où il y en a chez *Chætopterus*.

Sur le côté ventral de la partie antérieure du corps il y a entre le 6<sup>me</sup> et le 9<sup>me</sup> segment (couvrant le 7<sup>me</sup> et le 8<sup>me</sup>) une figure demi-circulaire (fig. 9—11. *q. q.*) comme un écusson, de couleur brun-clair, bordée d'une ligne d'un brun un peu plus foncé, et bien distincte sur le bord antérieur. Cet écusson est placé en travers, le bord droit en avant, et formant la limite entre le 6<sup>me</sup> et le 7<sup>me</sup> segment, s'étendant presque jusqu'à la base des tubercules pédals; tandis que le bord demi-circulaire est tourné en arrière avec sa plus grande convexité sur la limite entre le 8<sup>me</sup> et le 9<sup>me</sup> segment au milieu de la surface ventrale. Cette figure devient plus marquée chez les animaux conservés dans de l'esprit de vin que chez les animaux vivants; et se distingue de ce qui l'entoure, par la couleur blanche que l'esprit lui fait prendre, ce qui semblerait indiquer une consistance glanduleuse.

La partie moyenne du corps (fig. 8—10. *i. i.*) se compose seulement de 2 segments, qui, ainsi que tous les segments suivants, sont cylindriques (très-peu aplatis du côté ventral) pas aplatis ou déprimés comme dans la partie antérieure. Le premier de ces segments (fig. 10. *g. i.*) est long comme 3 de ceux de la partie antérieure; et le second (fig. 10. *i. i.*) est extrêmement long, à peu près comme les  $\frac{2}{3}$  de toute la partie antérieure. Tous les deux segments ont à l'extrémité postérieure des tubercules pédals aplatis en lame verticale; de sorte qu'ils

hver Side af Ryggen een opretstaaende vingeformig og tve-lappet i den ydre Rand (Fig. 16, *c d*), og umiddelbar nenedunder denne to mindre (Fig. 16, *e f*) med rundagtig eller akkuttet Rand, den ene tæt under den anden, hvilke strække sig nedad Kroppens Side til Bugen. Den øverste vingeformige Finne, som maa betragtes som Rygfinnen, svarer aabenbart til samme Deel paa det bageste Segment af Forkroppen hos Chætopterus, endskjönt den her er langt større; thi ligesom her har den nemlig indvendig et Knippe af 20—30 meget lange, overmaade fine, lige og i Enden tynde og spidse Börster (Fig. 16, *gg*, og Fig. 17), hvilke aldrig komme frem udadtil, men ikkun synes bestemte til at give Finnen Støtte og Fasthed. Den indre mod Ryggen vendte Rand af denne Finne saavel som Rummet (Fig. 16, *a*) mellem den tilsvarende paa den anden Side af Ryggen er besat med en Rad af meget store svingende Cilier, der synes at være aflange Plader, mange Gange større end de overmaade smaa korte traaddannede Cilier, der forövrigt bedække disse Vedhæng.

De 2 mindre Finner (Fig. 16, *e, f*) maae betragtes som Bugfinner, hvilke her altsaa, saavel som paa Bagkroppens Segmenter, ere tilstede i dobbelt Antal ligesom hos Chætopterus. De sidde umiddelbart nenedunder Rygfinnen verticalt paa en smal Tværvulst (torus), der fortsættes ringformig tværsover Bugen, den ene ganske tæt under og ved Basis sammenvoxen med den anden, den övre rettet lidt fortil, den underste lidt bagtil. Begge ere korte, med bred og rundagtig eller but Ende, og indeholde ingen Börster; idetmindste var det mig ikke muligt endog ved stærke Forstørrelser at kunne opdage saadanne. Som bekjendt (Leuckart, Wieg. Archiv 1849 1. P. 345, og M. Müller, J. Müllers Archiv 1855 p. 9. T. 1. f. 2.) ere de tilsvarende Ventralfinner hos Chætopterus forsynede med Hagebörster.

De beskrevne 2 Segmenter, som udgjøre Mellemkroppen, ere her altsaa tydelig analoge det bageste Segment af Forkroppen hos Chætopterus, hvorimod der hos Spiochætopterus Intet er, der svarer til Mellemkroppens 4 blæreformige og Rygfinner manglende Segmenter hos Chætopterus.

Bagkroppen (Fig. 9, *k r*) bestaaer af talrige Segmenter, omtrent 130—140, hvilke, ligesom de 2de nys omtalte, ere trinde og have ligedanne Bugfinner (Fig. 18, *a, b*), men forskjellig Rygfinne (Fig. 18, *c, c*, Fig. 19—21). Denne er nemlig her conisk eller cylindrisk med tykkere Basis, mere eller mindre lang og smal, samt med rund knopformig Spidse. Den indeholder et Knippe (Fig. 20, *c*) af faa, sædvanlig 4, meget fine, lige og i Enden tilspidsede Haarbörster, hvilke hyppig sees at rage frem udadtil med deres Spidse.

Det forreste af disse Segmenter (Fig. 10, *i—k*) er meget langt, næsten saa langt som det foregaaende eller Mellemkroppens bageste; men de fölgende blive efterhaanden kor-

peuvent bien s'appeler des pinnules (Pinnæ Örsted). Il y en a une de chaque côté du dos, debout, aliforme et à deux lobes dans le bord extérieur (fig. 16. *c. d.*) et immédiatement au dessous de celle-ci, deux autres plus petites (fig. 16. *e. f.*) avec un bord arrondi ou tronqué, l'une tout près au dessous de l'autre descendant le long du côté du corps jusqu'au ventre. La pinnule supérieure et aliforme qui doit être considérée comme rame dorsale, répond évidemment à la même partie au dernier segment de la partie antérieure du corps chez Chætopterus quoique beaucoup plus grande; car elle a pareillement dans l'intérieur un fascicule de 20—30 soies très-longues, extrêmement fines, droites, minces et pointues au bout (fig. 16. *g. g.* et fig. 17) qui ne sortent jamais, et paraissent destinées seulement à appuyer la pinnule et à lui donner de la fermeté. Le bord intérieur de cette pinnule qui est tourné vers le dos, aussi bien que l'espace (fig. 16. *a*) entre elle et la pareille de l'autre côté, est garni d'une rangée de cils vibratiles qui sont très-grands, et paraissent être des plaques oblongues: ils sont plusieurs fois plus grands que les cils extrêmement courts et filiformes dont ces appendices sont dailleurs couvertes.

Les deux pinnules plus petites (fig. 16. *e. f.*) doivent être considérées comme des rames ventrales qui sont ici, comme aux segments de la partie postérieure du corps, en nombre double, de même que chez Chætopterus. Elles se trouvent immédiatement au dessous de la rame dorsale, placées verticalement sur une proéminence transversale bien étroite (torus) qui se prolonge en anneau à travers le ventre. Elles sont tout près l'une audessus de l'autre, et en continuité à leur base; celle de dessus dirigée un peu en avant; l'autre, un peu en arrière. Toutes les deux sont courtes, avec une extrémité large et arrondie ou tronquée, et ne contiennent pas de soies; du moins il ne m'a pas été possible d'en découvrir à l'aide des plus forts grossissements. On sait (Leuckart Wieg. Archiv 1849. 1. p. 345, et M. Müller, J. Müllers Archiv 1855 p. 9. pl. 1. f. 2) que les rames ventrales analogues chez Chætopterus sont munies de soies à crochets.

Le 2 segments que j'ai décrits, qui forment la partie moyenne du corps, répondent évidemment au dernier segment de la partie antérieure du corps chez Chætopterus; tandis qu'il n'y a rien, chez Spiochætopterus, qui réponde aux 4 segments de la partie moyenne de corps chez Chætopterus, qui sont en forme de vessie et sans rame dorsale.

La partie postérieure du corps (fig. 9. *k. r.*) se compose de nombreux segments, environ 130—140 qui sont cylindriques comme les deux ci-dessus mentionnés, et ont des rames ventrales semblables (fig. 18. *a. b.*) mais la rame dorsale différente (fig. 18. *c. c.* fig. 19—21). Celle-ci est conique ou cylindrique, avec la base plus grosse, plus ou moins longue et mince, avec un bout rond comme un bouton. Elle contient un fascicule (fig. 20. *c*) d'un petit nombre de soies capillaires, ordinairement 4, très-fines, droites et pointues au bout, dont on voit souvent sortir les pointes.

Le première de ces segments (fig. 10. *i—k.*) est très-long, presque aussi long que le précédent, ou le dernier de la partie moyenne; mais les segments suivants deviennent gra-

tere, indtil de nær ved Bagenden, idet de aftage i Størrelse, endog blive kortere end brede. Rygfinnerne, som overhovedet ere smaa, ere mere coniske paa de forreste Segmenter (Fig. 18, c, Fig. 19) og blive længere bagtil efterhaanden mere cylindriske, tyndere og forholdsvis længere (Fig. 21).

Analsegmentet er simpelt, ligé afskaaret og uden Traade (cirri anales); Gætboret (anus) paa Enden af samme har 2 ovale Knuder (rudimentære Cirrer?) paa Bugsiden og 7—8 radiære Folder oventil og paa Siderne. En stærk Ciliarbevægelse bemærkes rundt om Gætboret.

Ligesom hos *Chætopterus* seer man ogsaa hos *Spiochætopterus* langsad Midten af Rygsiden en sømformig Fure. Denne begynder umiddelbart bag Hovedlappen og løber som en mørkere Linie (Fig. 10, *l*), der paa begge Sider begrænses af en hvid Linie, langsad Forkroppen og 1ste Segment af Mellemkroppen; paa dennes andet Segment smelte de 2 hvide Linier sammen til en eneste indtil midtpaa Segmentet, hvor de adskilles for, som det synes, at omfatte et paatværs-ovalt Organ (maaskee en Kjertel, Fig. 10, *m*), bag hvilket de fortsatte deres Løb adskille som forhen til det følgende Segment, hvor de atter forenes til en eneste Linie, for paa dette Segments Midte at omgive et Organ af samme Form (Fig. 10, det bageste *m*) som det nys anførte, og fra dette igjen at udløbe adskilte. Paa alle de efterfølgende Segmenter viser Rygfuren sig, ligesom paa Forkroppen, som en mørk Linie begrænset af 2 hvide Linier (Fig. 10 *n n*).

Dyrets Farve er paa Forkroppen guulhvid, med Undtagelse af Randen og den indvendige tragtformede Flade af Læbeulsten, som er rustbrun, samt Hovedlappen og den skjoldformige Figur paa Forkroppens Bugside, hvilke ere lysbrunlige. Ogsaa Føletraadene ere lysbrune, og Furen paa deres Underside noget mere intensiv brun. Mellemkroppen er guulhvid, ligesaa den forreste Halvdeel af det følgende eller 1ste Segment af Bagkroppen; men dets bageste Halvdeel saavel som alle de efterfølgende Segmenter ere begsorte, indtil denne Farve hos de bageste 60—70 Segmenter efterhaanden gaar over til brun og smudsig lys brungrøn.

Fra Bagkroppens 18de eller 19de Segment af og indtil de bageste 80—90 bemærkedes hos flere Individuer paa ethvert Segment paa begge Sider af Ryggen en stor uregelmæssig rundagtig livlig zinnoberrød Plet, der indtog en mindre (fra 18de eller 19de indtil det 24de Segment) eller større Deel (paa de følgende Segmenter), ja paa de midterste af disse Segmenter ofte hele Ryggenes Sider. Denne Plet dannes af en Klump af Æg, som ligge tæt under Huden og ovenpaa et begsort Tarmen bedækkende Indvold. Ved Hudens Ruptur faldt hyppig disse Æg enkelte og i Mængde ud, og viste da en noget oval glat Æghud, der indsluttede tæt den fiinkornede opak zinnoberrøde Blomme med stor klar Kiimblære.

duellement plus courts jusqu'à ce que, diminuant en grandeur près de l'extrémité postérieure, ils deviennent moins longs que larges. Les rames dorsales qui sont généralement petites, sont plus coniques sur les premiers segments (fig. 18. c. fig. 19) et deviennent sur les segments suivants graduellement plus cylindriques, plus minces, et proportionnellement plus longues (fig. 21).

Le segment anal est simple, tronqué droit, et sans cirres (cirri anales). L'anus, qui est à l'extrémité, a deux tubercules ovales (cirres rudimentaires?) du côté ventral, et 7—8 plis ou rayons divergeant vers le dos et latéralement. On remarque un fort mouvement ciliaire autour de l'anus.

On remarque chez *Spiochætopterus*, comme chez *Chætopterus*, un sillon comme une suture le long du milieu du dos. Ce sillon commence immédiatement derrière le lobe capital, et s'étend comme une ligne de couleur plus foncée (fig. 10. *l*), bordée de chaque côté d'une ligne blanche, le long de la partie antérieure et du prem. segment de la partie moyenne; au 2<sup>nd</sup> segment les lignes blanches se fondent en une seule jusqu'au milieu du segment, où elles se séparent, à ce qu'il paraît pour entourer un organe oval (peut être une glande fig. 10. *m*.) derrière lequel elles continuent leur cours, séparées comme auparavant, jusqu'au segment suivant, où elles s'unissent de nouveau en une seule ligne, pour entourer, au milieu de ce segment, un organe de la même forme (fig. 10. *m*) que celui dont il a été question tout à l'heure, et se séparent ensuite comme auparavant. Sur tous les segments suivants le sillon dorsal se montre, ainsi que sur la partie antérieure du corps, comme une ligne sombre bordée de deux lignes blanches (fig. 10. *n. n*).

La couleur de l'animal, sur la partie antérieure, est blanc jaune, excepté le bord et la surface intérieure (en entonnoir) de la proéminence labiale, qui sont d'un brun de rouille, et le lobe capital et la figure en forme d'écusson du côté ventral de la partie antérieure du corps, qui sont d'un brun clair. Les cirres tentaculaires sont aussi d'un brun clair, et le sillon sur leur surface inférieure, d'un brun un peu plus intense. La partie moyenne du corps est blanc jauné, ainsi que la première moitié du premier segment de la partie postérieure; mais la dernière moitié de ce segment et les segments suivants sont noires, jusqu'aux derniers 60—70 segments, où le noir passe graduellement au brun et au brun clair verdâtre sale.

Depuis le 18<sup>me</sup> ou le 19<sup>me</sup> segment de la partie postérieure du corps, et jusqu'aux derniers 80—90, j'ai remarqué chez plusieurs individus, sur chaque segment de chaque côté du dos, une grande tache d'une forme irrégulièrement arrondie, et d'un vil rouge de cinabre, occupant un plus ou moins grand espace: moins grand depuis le 18 ou 19<sup>me</sup> jusqu'au 24<sup>me</sup> segment, plus grand dans les segments suivants, et souvent vers le milieu de ces derniers segments couvrant entièrement les côtés du dos. Cette tache est formée par un tas d'œufs qui se trouvent immédiatement sous la peau et au dessus d'un organe noir qui couvre l'intestin. Souvent quand la peau était déchirée, ces œufs en sortaient, un à un, ou en masse, et montraient alors une coque lisse et un peu ovale, qui renferme le jaune finement granulé,

Den gennem Huden skinnende lysgule Tarm er lige og smal i Forkroppen, men bliver derefter tykkere, og er fra den bageste Halvdeel af Bagkroppens 1ste Segment af og indtil det 80de—90de omgivet af et begsort leveragtigt Indvold (Fig. 10, *o, o*), der giver alle disse Segmenter, som ovenfor anført, en begsort Farve; dog ere Finnerne ogsaa her som overalt gulhvide. Langs ad Siderne af de umiddelbart bag Forkroppen følgende 18 Segmenter strækker sig et gennem Huden skinnende baandformigt opak-hvidt, fint granuleret og noget tværstribet eller foldet Organ, som synes at være af kjertelagtig Natur. Endelig findes paa ethvert af de 30—40 forreste Segmenter af Bagkroppen paa Ryggen midt imellem Rygfinnerne 2 rundagtige opak-hvide Kjertler, der afsondre Sliim, dog ikke i den Mængde som hos *Chætopterus*. Disse Kjertler ere hos *Spiritusexemplarer* langt tydeligere end i levende Live.

Vort Dyr er i udstrakt Tilstand 7—8" langt og omtrent  $\frac{1}{10}$ " bredt overalt undtagen henimod Bagenden, hvor det efterhaanden afsmalnes, og paa Forkroppen, som er lidt bredere (omtrent  $\frac{1}{8}$ "). Dets 2de Føletraade ere 2" lange og neppe  $\frac{1}{2}$ " brede; de holdes sædvanlig fremstrakte (Fig. 8, *d*) indeni Røret, hvori Dyret lever, henimod sammes øverste aabne Ende (Fig. 8, *e*). Dette Rør (Fig. 8, *t-u*) er 12—16" langt og  $\frac{1}{3}$ " bredt overalt, cylindrisk, stærkt, pergamentagtigt, fint og tæt tværfuret eller ringet, ovenil lys grønligt og gjennemsigtigt, dets nedre Deel derimod smudsiggrønt eller sortgrønt og uigjennemsigtigt af Dyndet, hvori denne Deel sidder nedsænket. Dets nederste Ende er tilsluttet og synes at have adhæreret til Søbunden; idetmindste finder man ikke sjældent Rør fastvoxne med deres nederste Ende paa andre Rør af samme Slags.

Ikkun paa en eneste Localitet har jeg hidtil forefundet denne Annelide, nemlig ved Helle i Nærheden af Manger ved Bergen i Dynd paa 40—50 Favnes Dyb i Selskab med *Virgularia mirabilis* Müll.

Kaste vi et Tilbageblik paa vort Dyrs Organisation, saavidt vi nu have lært den at kjende, saa erkjende vi tydelig dens store Lighed med samme hos *Chætopterus*, fornemmelig *Chæt. norvegicus*. Forkroppens Bygning stemmer hos begge næsten fuldkomment overens indtil de mindste Enkeltheder, saasom Segmenternes Antal af 10, deres Form og Forholde, det robuste med overordentlig stærke Börster forsynede 4de Fodknudepar o. s. v. Kun *Chætopterus*'s bageste ved de store vingeformige Rygfinner udmærkede Segment paa Forkroppen synes at mangle hos *Spiochætopterus*; men det er i Virkeligheden ikke saa, vi gjenfinde det hos den sidste i Mellemkroppens 2de Segmenter, hvilke vise den

opaque et de couleur rouge de cinabre, avec la vésicule germinative grande et claire.

L'intestin jaune clair qui paraît au travers de la peau, est droit et étroit dans la partie antérieure du corps, mais devient ensuite plus gros; et depuis la dernière moitié du 1<sup>r</sup> segment de la partie postérieure jusqu'au 80 ou au 90<sup>m</sup>e segment, il est entouré d'un organe noir qui paraît être hépatique (fig. 10. *o. o*) qui donne à tous ces segments, comme il a été dit plus haut, une couleur noire; cependant les pinnules sont ici comme partout blanc jaune. Le long des côtés des 18 segments qui viennent immédiatement derrière la partie antérieure du corps, il y a un organe en forme de ruban, brillant au travers de la peau, blanc opaque finement granulé, avec quelques raies transversales (ou plis); cet organe paraît être d'une nature glanduleuse. Enfin on trouve sur chacun des 30—40 premiers segments de la partie postérieure du corps au milieu du dos, entre les pinnules dorsales, 2 glandes arrondies et blanc opaque, qui sécrètent de la glaire, mais pas autant que chez *Chætopterus*. Ces glandes sont beaucoup plus distinctes dans les exemplaires conservés dans de l'esprit que dans les animaux vivants.

L'animal tout à fait étendu est long de 7—8 pouces, et large d'à peu près  $\frac{1}{10}$  pouce partout, excepté vers l'extrémité postérieure où il devient graduellement plus mince, et la partie antérieure du corps, qui est un peu plus large (environ  $\frac{1}{8}$  pouce). Ses deux cirres tentaculaires sont longs de 2 pouces, et à peine larges de  $\frac{1}{20}$  pouce; ils sont ordinairement étendus en avant (fig. 8. *d*) dans le tuyau où l'animal vit, vers l'extrémité ouverte du tuyau (fig. 8. *e*). Ce tuyau (fig. 8. *t. u.*) est long de 12—16 pouces et large de  $\frac{1}{8}$  pouce partout, cylindrique, fort, de la consistance de parchemin, sillonné transversalement d'anneaux bien fins et serrés; ils est transparent dans la partie supérieure, qui est d'une couleur claire et verdâtre; mais la partie inférieure est d'un vert sale, ou d'un vert noir, et n'est pas transparente, à cause de la vase où cette partie demeure enfoncée. L'extrémité inférieure est fermée, et paraît avoir adhéré au fond de la mer; du moins on trouve souvent des tuyaux dont l'extrémité inférieure est adhérente à d'autres tuyaux de la même sorte.

Jusqu'à présent je n'ai trouvé cette annélide que dans un seul endroit c. a. d. à Helle dans le voisinage de Manger près de Bergen, dans la vase à la profondeur de 40—50 brasses en compagnie de *Virgularia mirabilis* Müll.

En jetant un coup d'oeil rétrospectif sur l'organisation de cet animal telle que nous la connaissons maintenant, nous nous apercevons de sa grande ressemblance avec celle de *Chætopterus*, surtout celle de *C. norvegicus*. La construction de la partie antérieure chez les deux animaux s'accorde presque jusqu'aux plus petits détails: comme par exemple le nombre de segments 10, leur forme et proportion; la 4<sup>m</sup>e paire de tubercules pedals plus robustes et munis de soies extraordinairement fortes &c. &c. Seulement le dernier segment de la partie antérieure chez *Chætopterus*, distingué par les grandes pinnules dorsales aliformes, paraît manquer chez *Spiochætopterus*; mais en réalité il

samme Bygning, kun med den Forandring, at Rygfinnen er mindre udviklet og at de dobbelte Bugfinner ere rykkede mere op paa Segmenternes Sider.

Paa den anden Side viser vort Dyr i flere Henseender en overraskende Lighed med Slægten Spio og de med denne beslægtede Former, hvilke ere blevne henførte til Familien Aricia. Denne Familie synes dog at indeholde en heel Deel altfor forskjelligartede Dyr til at kunne holde sammen. Jeg holder det saaledes for naturligt at afsondre derfra alle spiolignende Dyr eller Örstedes Section Ariciæ naidinæ som en egen Familie under Navn af Spioæa. Med disse stemmer nu Spiochætopterus overeens fornemmelig i Bygningen af de 2de lange Føletraade, medens Tentaklerne hos Chætopterus ere lidet udviklede og uden Længdefure, samt i den betydelige Udvikling af Bagkroppen. Ogsaa bemærkes hyppig hos Spioæa afvigende Former af enkelte Segmenter og disses Vedhæng, f. Ex. hos Leucodore, Disoma &c., ligesom vi finde dem i saa høi Grad hos Chætopterus og Spiochætopterus. Spioæa have, efter mine Undersøgelser, ligesom Chætopterus, Hagebørster i den nederste Fodknude eller Bugfinnen, hvorimod Spiochætopterus i denne Henseende synes at afvige ved Manglen af al Bevæbning i Ventralfinnerne.

Ved Opdagelsen af Spiochætopterus staaer saaledes Familien Chætopterea ikke længere isoleret og ligesom fremmed i denne Dyreklasse, men slutter sig endog meget nøie til de længst bekendte Former af Familien Spioæa.

Denne nye Annelide kan characteriseres saaledes:

*Spiochætopterus*\*) Sars, novum genus e familia Chætoptereorum.

Corpus filiforme, antice truncatum ibique infra et ad latera labium formans carnosum spathulatum seu subinfundibuliforme, in cujus fundo os. Lobus capitalis supra os, parvus, rotundatus, oculis nullis. Cirri tentaculares duo longissimi et sulco longitudinali ornati. Segmenta novem antica corporis depressa, brevia, mamillis pedalibus conicis seu pyramidalibus solummodo dorsalibus (ventralibus carentibus), setis instructis capillaribus apice subhastato-acuto, non in fasciculum congestis, sed seriem transversam seu ad longitudinem mamillarum formantibus, segmentum quartum etiam seta validissima apice oblique truncato et denticulo ornato.

Segmentum decimum et undecimum subteretia, longissima, pinnis seu mamillis pedalibus foliaceis ornata, scilicet una dorsali fasciculum setarum capillarium non exsertilium includente, et duabus ventralibus absque setis.

Segmentum duodecimum et omnia sequentia (quorum numerus fere 130—140) subteretia, anteriora longa sensimque

n'en est pas ainsi: nous le retrouvons chez ce dernier dans les 2 segments de la partie moyenne, qui présentent la même construction avec la seule différence que la pinnule dorsale est moins développée, et que les doubles pinnules ventrales sont placées plus haut sur les côtés des segments.

D'un autre côté notre animal montre sous plusieurs rapports une ressemblance surprenante avec le genre Spio, et avec les formes alliées de ce genre qui ont été classées comme appartenant à la famille Aricia. Cette famille paraît pourtant comprendre une quantité d'animaux d'espèces trop différentes pour être ainsi réunies. Je trouve donc qu'il serait plus naturel de séparer tous les animaux qui ressemblent à Spio (la section établie par Örsted sous le nom de Ariciæ naidinæ) et d'en faire une famille à part sous le nom de Spioæa. Spiochætopterus s'accorde avec ces derniers principalement par la construction des deux longs cirres tentaculaires, tandis que chez Chætopterus les tentacules sont peu développés et sans sillon longitudinal; et aussi par le développement considérable de la partie postérieure. On remarque souvent aussi chez Spioæa des Segments qui, comparés avec les autres, présentent une grande divergence dans leur forme, et dans celle de leurs appendices; par exemple, chez Leucodore, Disoma &c., ce que nous trouvons pareillement chez Chætopterus et Spiochætopterus. Spioæa ont d'après mes observations, comme Chætopterus, des soies à crochets dans le tubercule pédal inférieur, ou rame ventrale, tandis que Spiochætopterus paraît différer sous ce rapport par l'absence de toute armure dans la rame ventrale.

Après la découverte de Spiochætopterus, la famille Chætopterea n'est plus isolée et pour ainsi dire étrangère dans cette classe d'animaux, mais elle se trouve en liaison intime avec les formes depuis longtemps connues de la famille Spioæa.

Cette nouvelle Annelide peut se caractériser ainsi:

*Spiochætopterus*\*) Sars; novum genus e familia Chætoptereorum.

Corpus filiforme, antice truncatum ibique infra et ad latera labium formans carnosum spathulatum seu subinfundibuliforme, in cujus fundo os. Lobus capitalis supra os, parvus, rotundatus, oculis nullis. Cirri tentaculares duo longissimi et sulco longitudinali ornati. Segmenta novem antica corporis depressa, brevia, mamillis pedalibus conicis seu pyramidalibus solummodo dorsalibus (ventralibus carentibus), setis instructis capillaribus apice subhastato-acuto non in fasciculum congestis, sed seriem transversam seu ad longitudinem mamillarum formantibus, segmentum quartum etiam seta validissima apice oblique truncato et denticulo ornato.

Segmentum decimum et undecimum subteretia, longissima, pinnis seu mamillis pedalibus foliaceis ornata, scilicet una dorsali fasciculum setarum capillarium non exsertilium includente et duabus ventralibus absque setis.

Segmentum duodecimum et omnia sequentia (quorum numerus fere 130—140) subteretia, anteriora longa sensimque

\*) Navnet er dannet af Spio og Chætopterus, for at betegne Dyret som en Overgangsform mellem begge disse Slægter. —

\*) Le nom est formé de Spio et de Chætopterus pour caractériser l'animal comme une forme de transition entre ces deux genres.

posterius breviora, pinna dorsali conica vel subcylindrica apice globoso et fasciculo setarum capillarum instructa, ventrali duplici ut in segmento 10<sup>mo</sup> et 11<sup>mo</sup> et absque setis.

Animal in tubo inclusum erecto, longissimo, cylindrico, pergamentacco, tenuissime transverse sulcato seu annulato, extremitate inferiore affixo.

*Spiochætopterus typicus* S. Unica species.

#### FORKLARING OVER AFBILDNINGERNE.

Tab. 1 Fig. 8 forestiller *Spiochætopterus typicus* i sit Rør i naturlig Størrelse. *a* Kroppens forreste Ende, *d* Føletraadene, *e g* Forkroppen, *i i* Mellemkroppen, *k* Bagkroppens første Segment, *t* Rørets øverste aabne Ende, *u* dets nederste tilsluttede Ende.

Fig. 9. Dyret udtrukket af sit Rør, seet halvt fra venstre Side halvt fra Bugsiden, i naturlig Størrelse. *a g* Forkroppen, *d d* Føletraadene, *i i* Mellemkroppen, *k k r* Bagkroppen, *q q* den skjoldformige Figur paa Forkroppen.

Fig. 10. Forkroppen, Mellemkroppen og de 2de forreste Segmenter af Bagkroppen, seete fra Rygsiden, forstørret. *a g* Forkroppen, *a b* Læbevulsten, *c* Hovedlappen, *d* den nederste Deel af den høire Føletraad, *p* Spor af Stedet, hvor den venstre Føletraad har været fæstet, *e g* Fodknuderne, *e* første Par Fodknuder, *f* fjerde Par Fodknuder med den stærke Børste *h*, *g* niende Par Fodknuder, *i i* Mellemkroppens to Segmenter, *k k* Bagkroppens to forreste Segmenter, *l m n n* Rygfuren, *o o* det begsorte leveragtige Organ.

Fig. 11. Forkroppen, seet halvt fra høire Side halvt fra Bugsiden, forstørret; Føletraadene ere udeladne. *a b* Læbevulsten, *f* fjerde Fodknude, *h* dens stærke Børste, *g* niende Fodknude, *q q* den skjoldformige Figur paa Bugsiden.

Fig. 12. Kroppens forreste Ende, seet foran fra, kun lidt forstørret. *a a* Læbevulsten, *c* Hovedlappen, *d d* et Stykke af Føletraadene.

Fig. 13. To Børster af Forkroppens Fodknuder, stærkt forstørrede. *a* Endespidsen, *b* Basis.

Fig. 14. Den stærke Børste i Forkroppens fjerde Fodknudepar, stærkt forstørret. *a* den ydre Ende med dens Tand, *b* Basis.

Fig. 15. Den mindre Børste (Erstatningsbørsten), som undertiden findes ved Siden af den større stærke i 4de Fodknudepar, samme Forstørrelse som ved Fig. 14. *a b* som i forrige Figur.

Fig. 16. Tværgjennemsnit af et af Mellemkroppens Segmenter, forstørret. *a* Ryg, *b* Bug, *c d* Rygfinnen, *g* dens indvendige Børsteknippe, *e* øverste og *f* nederste Bugfinne.

posterius breviora, pinna dorsali conica vel subcylindrica apice globoso et fasciculo setarum capillarum instructa, ventrali duplici ut in segmento 10<sup>mo</sup> et 11<sup>mo</sup> et absque setis.

Animal in tubo inclusum erecto, longissimo, cylindrico, pergamentaceo, tenuissime transverse sulcato seu annulato, extremitate inferiore affixo.

*Spiochætopterus typicus*. S. Unica species.

#### EXPLICATION DES PLANCHES.

Pl. 1. fig. 8. représente *Spiochætopterus typicus* dans son tuyau, de grandeur naturelle: *a*. l'extrémité antérieure du corps; *d*. les cirres tentaculaires; *e. g.* la partie antérieure du corps; *i. i.* la partie moyenne; *k*. le premier segment de la partie postérieure; *t*. l'extrémité ouverte et supérieure de tuyau; *u*. l'extrémité fermée et inférieure.

Fig. 9. l'animal sorti de son tuyau, ou moitié du côté gauche, moitié du côté ventral, de grandeur naturelle: *a. g.* la partie antérieure du corps; *d. d.* les cirres tentaculaires; *i. i.* la partie moyenne; *k. kr.* la partie postérieure; *q. q.* la figure en forme d'écusson sur la partie antérieure.

Fig. 10. la partie antérieure du corps, la partie moyenne, et les 2 premiers segments de la partie postérieure vus du côté dorsal, grossis. *a. g.* la partie antérieure; *a. b.* la proéminence labiale; *c*, le lobe capital; *d*. la partie inférieure du cirre tentaculaire droit; *p*. marque de la place où le cirre gauche a été attaché; *e. g.* les tubercules pédals; *f*. la quatrième paire de tubercules pédals avec la forte soie *h*; *g*. la neuvième paire de tubercules pédals; *i. i.* les deux segments de la partie moyenne du corps; *k. k.* les deux premiers segments de la partie postérieure; *l. m. n. n.* le sillon dorsal; *o. o.* l'organe noir hépatique.

Fig. 11. la partie antérieure du corps vue moitié du côté droit, moitié du côté ventral, grossie; les cirres tentaculaires sont omis; *a. b.* la proéminence labiale; *f*. le quatrième tubercule pédal; *h*. la forte soie; *g*. neuvième tubercule pédal; *q. q.* la figure en forme d'écusson du côté ventral.

Fig. 12. l'extrémité antérieure du corps vue de devant, un peu grossie: *a. a.* la proéminence labiale; *e*. le lobe capital; *d. d.* une partie des cirres tentaculaires.

Fig. 13. deux soies des tubercules pédals de la partie antérieure du corps, fortement grossies: *a*. l'extrémité; *b*. la base.

Fig. 14. la forte soie dans la quatrième paire de tubercules pédals de la partie antérieure du corps, fortement grossie: *a*. l'extrémité extérieure avec la dent; *b*. la base.

Fig. 15. la soie plus petite (la soie de réserve) qui se trouve quelquefois à côté de la forte soie dans la 4<sup>me</sup> paire de tubercules pédals; même grandeur relative que dans fig. 14; *a. b.* comme dans la figure précédente.

Fig. 16. section transversale d'un segment de la partie moyenne du corps, grossie: *a*. le dos; *b*. le ventre; *c. d.* la rame dorsale; *g*. le fascicule intérieur de soies; *e*. la rame ventrale supérieure; *f*. la rame ventrale inférieure.



Fig. 17. En af de indvendige Börster i Rygfinnen, stærkt forstørret. *a* Spidsen, *b* Basis.

Fig. 18. To Segmenter af Bagkroppen, ikke meget forstørrede. *aa* øverste og *bb* nederste Bugfinner, *cc* Rygfinner.

Fig. 19. En Rygfinne af et af Bagkroppens forreste Segmenter, forstørret. *a* den knopformige Spidse, *b* Basis. Indvendig sees Börsteknippen at skinne gennem Huden.

Fig. 20. Spidsen af en saadan Rygfinne *a*, hvoraf Börsternes Ender *c* komme frem, stærkt forstørret.

Fig. 21. En Rygfinne af et af Bagkroppens bageste Segmenter, Forstørrelse som Fig. 19.

## 2. Notomastus latericeus Sars.

Øver denne i min „Beretning om en zoologisk Reise i Lofoten og Finmarken“ (Magazin for Naturvidensk. 1850 p. 79) opstillede og kortelig characteriserede Annelide meddeles her den udførligere Beskrivelse med Afbildninger.

Dyret har ved første Udseende nogen Lighed med en Arenicola, især i den forreste Deel af Kroppen, men Bagkroppen er langt mere ubviklet og bestaaende af talrige Segmenter; ogsaa mangle ganske de hos den sidste forekommende smukke grenede Gjeller.

Kroppen (Tab. 2 Fig. 8) bestaaer af tvende ved deres Segmenters og Vedhængs Bygning meget forskellige Dele. Den ene, Forkroppen (Fig. 8, *a-d*, Fig. 9, *a-c*), som er tykkere end Bagkroppen, er sammensat af 12 Segmenter foruden Hovedlappen, og har en cylindrisk-teendannet Form, det vil sige: de midterste Segmenter ere bredest, de bageste efterhaanden mindre brede og de forreste smalest.

Hovedlappen (Fig. 8, 9, 10, *a*) sidder paa den forreste Ende af Kroppen i lige Flugt med denne ligesom hos Glycera, er liden, conisk med tilspidset Ende, og synes ved en Indsnøring paatværs at være deelt i 2 Ringe. Den mangler Tentakler og Øine.

De 12 Segmenter (Fig. 9, *b-c*) ere alle cylindriske, kun paa Bugsiden ganske lidt fladere, mere end dobbelt saa brede som lange, og ethvert af dem er ved en temmelig dyb Tværfure, som er noget bugtet især der hvor Börsteknipperne komme frem, igjen afdeelt i 2 secundære Ringe.

Det første eller Mundsegmentet (Fig. 9, 10, *b*), som er uden nogen Slags Vedhæng, har paa Bugsiden Mundaabningen, af hvilken ofte udstødes en kort, kølleformig, med meget smaa runde ophøiede Papiller tæt besat Snabel (Fig. 10, *h*), som i Enden (Fig. 10, *i*) næsten er ligesaa tyk som Kroppen og kun rækker lidet foran Hovedlappens Spidse.

De 11 følgende Segmenter (Fig. 9, *c-c*) derimod, hvilke forresten ganske ligne Mundsegmentet, ere forsynede paa

Fig. 17. une des soies intérieures de la rame dorsale, fortement grossie: *a*. la pointe; *b.*, la base.

Fig. 18. deux segments de la partie postérieure du corps un peu grossis; *a. a.* les rames ventrales supérieures; *b. b.* les rames ventrales inférieures; *c. c.* les rames dorsales.

Fig. 19. une rame dorsale d'un des premiers segments de la partie postérieure du corps, grossie: *a*. l'extrémité en forme de bouton; *b.*, la base. Le fascicule de soies en dedans, parait au travers de la peau.

Fig. 20. l'extrémité d'une rame dorsale, comme ci-dessus, *a*. d'où les pointes des soies, *c.* sortent, fortement grossie.

Fig. 21. une rame dorsale d'un des derniers segments de la partie postérieure du corps; même grandeur relative que dans fig. 19.

## 2. Notomastus latericeus Sars.

J'ai caractérisé cette annélide dans mon „Rapport d'un voyage zoologique en Lofoten et en Finmark“ (Magasin de sciences naturelles 1850 p. 79) et je vais maintenant en donner une description plus détaillée, avec des illustrations.

L'animal parait à première vue, ressembler à une Arenicola, surtout dans la partie antérieure du corps; mais la partie postérieure est beaucoup plus développée, se composant de segments nombreux; et les belles branchies de l'Arenicola manquent totalement.

Le corps (pl. 2. fig. 8) se compose de deux parties bien différentes dans la construction de leurs segments et de leurs appendices. La partie antérieure (fig. 8. *a-d*., fig. 9. *a-c*.) qui est plus grosse que la partie postérieure, est composée de 12 segments, outre le lobe capital; elle est cylindrique et fusiforme, *c. a. d.* les segments du milieu sont les plus larges; les derniers segments graduellement moins larges; et les premiers sont les plus étroits.

Le lobe capital (fig. 8. 9. 10. *a*.) est placé à l'extrémité antérieure du corps, et dans la même direction, comme chez Glycera; il est petit, conique, pointu, et parait être divisé en deux anneaux par un rétrécissement transversal. Il est sans tentacules, et sans yeux.

Les 12 segments (fig. 9. *b-c*.) sont tous cylindriques, seulement un peu plus plats du côté ventral; plus de deux fois plus larges que longs; et divisés chacun en deux anneaux secondaires par un sillon transversal assez profond, qui est un peu sinueux, surtout là où les fascicules de soies sortent.

Le premier segment, ou le segment buccal (fig. 9. 10. *l*.) qui est sans aucune espèce d'appendice, a du côté ventral l'ouverture buccale, d'où il sort souvent une trompe (fig. 10. *h*.) courte, claviforme et garnie de petites papilles rondes, saillantes et bien serrées; l'extrémité de la trompe (fig. 10. *i*.) est presque aussi grosse que le corps, et ne s'étend qu'un peu plus avant que la pointe du lobe capital.

Les onze segments suivants (fig. 9. *c. c.*) qui ressemblent d'ailleurs tout à fait au segment buccal, sont garnis de chaque

hver Side med 2 Börsteknipper (Fig. 8—10), det ene sidende paa Siden nærved Bugsiden, det andet høit oppe paa Ryggen. Disse Börsteknipper komme ikke frem af Fodknuder, af hvilke intet Spor findes, men umiddelbart ud af Huden og det i Tværfuren, som deler hvert Segment i 2de Ringe. Börsterne, af hvilke der indeholdes omtrent 20—30 i hvert Knippe, ere meget fine, haarformige, lidt böiede bagudtil. — Huden (Epidermis) er paa hele Forkroppen overalt reticuleret af talrige fine uregelmæssigt i alle Retninger løbende og anastomoserende Furer, hvilket giver den en ganske særegen Glands.

Den anden Deel af Kroppen, Bagkroppen (Fig. 8, *d-r*), bestaaer af 130—140 Segmenter, af hvilke de forreste ere paa Ryggen mere convexe og paa Bugen flade (Fig. 13, 14), de bageste temmelig flade baade ovenpaa og nedenunder (Fig. 15) eller næsten firkantede i Gjennemsnit. Alle Bagkroppens Segmenter have paa hver Side 2 Fodknuder af Form som convexe Tværvulster (tori uncinigeri Grube), af hvilke den dorsale (Fig. 9, 11, *ee*), som er rundagtig eller kort-oval paatværs, paa de forreste 8—13 Segmenter sidder midt paa Ryggen og forbinder sig med den tilsvarende dorsale paa Segmentets anden Side, saa at begge danne tilsammen en eneste langagtig biscuitformig Tværvulst (Fig. 9 og 11, *ee*, Fig. 13, *ee*), paa hvis Midte man dog bemærker en meget fiin adskillende Linie, der viser at den er dannet af to. Længere bag vige begge Dorsalvulster mere fra hinanden (Fig. 14, *ee*) og endnu længere bagtil sidde de yderst paa Ryggens Sider (Fig. 15, *ee*).

Den ventrale Fodknode (Fig. 9, 11—14, *dd*) danner en ikke bredere, men 3—4 Gange længere Vulst end den dorsale, idet den strækker sig fra Ryggens Side af, hvor den gaar ud i en liden conisk Vorte (mamilla), nedad paa Bugsiden indtil nærved sammes Midte. Længere bagtil bliver den efterhaanden mindre og trækker sig mere nedad til Bugfladen (Fig. 15, *dd*).

En mærkværdig Særegenhed ved vort Dyr er den, at alle Börster, ikke alene i den ventrale, men ogsaa i den dorsale Fodknode eller Tværvulst, ere lutter Hagebørster. Disse (Fig. 17), som ere guldglandsende, danne en Rad langsad Vulsternes Midtlinie, og have samme Form i begge, nemlig lang *S* formig krummet, smalere ved Basis (Fig. 17, *b*) end paa Midten, og med en kort krumböiet Spidse eller Hage (Fig. 17, *a*), som er omgivet af en smal gjennemsigtig Söm eller Kant.

Henimod Kroppens bageste Ende blive Segmenterne alt mindre og mindre (Fig. 8), og ende med Analsegmentet (Fig. 8, *r*, Fig. 16, *r*), som er noget bredere end det foregaaende, uden Fodknuder, og har Galthoret paa dets afstudsede Ende.

En ganske liden rund Vorte, formodentlig en Sliimkjærtel, bemærkedes hos nogle Individuer i Rummet mellem begge Fodvulster paa de forreste Segmenter af Bagkroppen. En anden mere end dobbelt saa stor Sliimkjærtel forekommer derimod hos alle Individuer paa omtrent de 20 forreste Seg-

côté de 2 fascicules de soies (fig. 8—10) dont l'un se trouve près du côté ventral, et l'autre, tout en haut sur le dos. Ces fascicules de soies ne sortent pas de tubercules pédals dont il n'y a point de trace, mais directement de la peau, et dans le sillon transversal qui divise chaque segment en deux anneaux. Les soies, dont il y a environ 20—30 dans chaque fascicule, sont très-fines, capillaires, et un peu courbées en arrière; La peau (Epidermis) sur toute la partie antérieure du corps est réticulée partout de nombreux sillons très-fins, qui s'étendent en s'anastomosant dans toutes les directions; ce qui lui donne un brillant tout particulier.

La partie postérieure du corps (fig. 8. *d-r*) se compose de 130—140 segments, dont les premiers sont plus convexes sur le dos, et plats sur le ventre (fig. 13. 14), les derniers segments sont assez plats, tant dessus que dessous (fig. 15), ou d'une coupe presque carrée. Tous les segments de la partie postérieure ont de chaque côté deux tubercules pédals en forme de proéminences transversales convexes (tori uncinigeri, Grube) et dans les premiers 8—13 segments, l'un des tubercules, (fig. 9. 11. *ee*) qui est arrondi en oval, est placé au milieu du dos en continuité avec celui qui appartient à l'autre côté du segment; de sorte que ces deux tubercules ne font qu'une seule proéminence transversale, allongée en forme de biscuit (fig. 9. 11. *ee*. fig. 13. *ee*.) au milieu de laquelle on voit pourtant une ligne de séparation très-fine. Plus loin en arrière on trouve que les deux tubercules dorsals s'écartent davantage l'un de l'autre (fig. 14. *ee*.) et encore plus loin vers l'extrémité postérieure, ils sont placés sur les bords opposés du dos (fig. 15, *ee*).

Le tubercule pédal du ventre (fig. 9. 11—14. *dd*.) forme une proéminence qui n'est pas plus large, mais 3—4 fois plus longue que la dorsale, descendant depuis le côté du dos, où elle a la forme d'un petit mamelon conique (mamilla) jusqu'à près du milieu du côté ventral. Plus loin vers l'extrémité postérieure, le tubercule pédal du ventre devient graduellement plus petit, et descend davantage vers la surface ventrale (fig. 15. *dd*).

Une particularité remarquable chez cet animal c'est que toutes les soies, non seulement dans la proéminence pédale du ventre, mais aussi dans celle du dos, sont des soies à crochets. Ces soies, (fig. 17) qui brillent comme de l'or, forment une rangée dans la ligne médiane des proéminences, et ont la même forme dans toutes les deux *c. a. d.* la forme d'une longue *S*. Elles sont plus minces à la base (fig. 17. *b*.) qu'au milieu, avec la pointe recourbée en crochet (fig. 17. *a*.) et entourée d'un bord étroit et transparent.

Vers l'extrémité postérieure du corps, les segments deviennent de plus en plus petits (fig. 8) jusqu'au dernier (le segment anal) (fig. 8. *r*. fig. 16. *r*.) qui est un peu plus large que l'avant-dernier, et sans tubercules pédals; l'anus est à l'extrémité, qui est tronquée.

On remarque chez quelques individus un tout petit mamelon rond, probablement une glande muqueuse, dans l'espace entre les deux proéminences pédales dans les premiers segments de la partie postérieure du corps. Une autre glande muqueuse plus de deux fois plus grande se trouve chez tous

menter af Bagkroppen lidt bag hiin paa hver Side af Ryggen. Den bemærkes ikke synderlig i levende Live, men først naar Dyret er sat i Spiritus, da den bliver opakvid og lidt fremragende; den forekom mig at have en liden spalteformig Aabning udadtil.

Dyrets Farve er livlig h oir od og glindsende paa Forkroppen, mere teglsteenfarvet og mat paa Bagkroppen, hvilken Farve efterhaanden paa dens bageste Halvdeel gaaer over til R odguult og Lysguult. Fodknuderne ere overalt blegere r ode eller r odgule.

Denne Annelide, som opnaaer en L engde af 5—6" og en Brede af omtrent  $\frac{1}{8}$ ", forekommer kun meget sjeldent og nedgravet i Sand ved Flor oen i S ondfjord i Laminariernes Region, saa at man undertiden ved st ark Ebbe endog kan grave den op ved Hj alp af en Spade, ved Manger paa 50—60 Favnes Dyb, og ved öxfjord i Finmarken paa 20—30 Favnes Dyb. — Et Individ, som blev optaget i et Glas fyldt med S ovand, dannede sig snart af det derv erende grove Skj alsand formedelst en af Kroppens Overflade afsondret Sliim et Rör langs ad Bunden, i hvilket det bev egede sig frem og tilbage. Vort Dyr synes saaledes at före en lignende Levemaade som Arenicola; ogsaa finder man, som hos denne, den bageste Deel af dets Tarmkanal fyldt med Sand. Man seer det ligeledes hyppig, ganske som Arenicola og Nephlys, afvexlende at stöde sin Snabel st arkt frem og igjen hurtigt drage den ind for ligesom at bore i Sandet.

Blandt alle bekjendte Annelider staaer den beskrevne Form ustridig n armest ved den af Grube (Wiegmanns Archiv für Naturgeschichte 1846. 1. p. 166, T. 5 Fig. 3, 4) opstillede Dasymallus caducus, som han senere („Familien der Anneliden,“ ibidem 1850. 1. p. 324) har kaldet Dasybranchus. Begge stemme overeens i den v esentlige Henseende, at Forkroppens Segmenter have paa hver Side 2 Knipper af Haarb orster, hvilke ikke komme frem af Fodknuder, der ganske mangle, og at Bagkroppens Segmenter have paa hver Side 2 Fodknuder eller Tv ervulster med lutter Hagebörster i dem begge, det eneste Exempel paa en saadan Anordning blandt alle hidtil bekjendte Annelider. Den vigtigste Afvigelse bestaaer i, at Notomastus aldeles mangler de characteristiske grenede Gjeller paa Bagkroppen af Dasybranchus. Mindre betydelige Forskjelligheder ere fölgende: Hovedlappen er conisk og tilspidset i Enden hos Notomastus, kort og stump hos Dasybranchus; Snabelen besat med Papiller hos den f orste og uden saadanne, som det synes, hos den sidste; Forkroppen bestaaer hos den f orste af 12, hos den sidste af 14 Segmenter, og dens Segmenter ere hos hiin deelte i 2 Ringe, hos denne udeelte, o. s. v.

les individus dans environ les 20 premiers segments de la partie post eriure. Elle est placée de chaque côté du dos, et un peu plus en arrière que le petit mamelon ci-dessus mentionn e. On ne la remarque pas beaucoup dans les animaux vivants, mais seulement quand l'animal est mis dans de l'esprit; car elle devient alors blanc opaque et un peu proéminente. Il me semblait qu'elle avait une petite ouverture   l'extr emite en forme de fente.

La couleur de l'animal est d'un rouge vif et brillant sur la partie ant eriure du corps; et sur la partie post eriure, plutôt d'un rouge de brique plus mat, passant graduellement dans la dernière moitié au jaune rouge et au jaune clair. Les tubercules pédals sont partout d'un rouge plus pale, ou d'un jaune rouge.

Cette annélide, qui atteint une longueur de 5—6 pouces, et une largeur d'environ  $\frac{1}{8}$  pouce, ne se trouve que rarement, et enfoncée dans le sable:   Flor oen dans le S ondfjord dans la région des Laminaries, de sorte que l'on peut quelquefois par un reflux très-fort la déterrer avec une bêche;   Manger   la profondeur de 50—60 brasses, et   öxfjord en Finmark   la profondeur de 20—30 brasses. Un individu qui fut mis dans un bocal rempli d'eau de mer, se construisit bientôt sur le fond du bocal avec le gros sable qui s'y trouvait,   l'aide de la glaire secrétée de la surface de son corps, un tuyau dans lequel il se remuait. Il paraissait ainsi que notre animal mène le même genre de vie que l'Arenicola. On trouve aussi, comme chez Arenicola, la partie post eriure du canal intestinal remplie de sable. On le voit souvent, tout   fait comme Arenicola et Nephlys, avancer et retirer sa trompe comme si c'était pour fouiller dans de sable.

Parmi toutes les annélides connues, celle qui vient d'être décrite se rapproche sans contredit le plus de la forme établie par Grube (Wiegmanns Archiv, für Naturgeschichte 1846. 1. p. 166 pl. 5 fig. 3. 4.) Dasymallus caducus, plus tard („Familien der Anneliden“ ibidem 1850. 1 p. 324) appelée Dasybranchus. Tous les deux animaux s'accordent sous le rapport essentiel de ce que les segments de la partie ant eriure du corps ont de chaque côté deux fascicules de soies capillaires qui ne sortent pas de tubercules pédals, dont il n'y a point; et que les segments de la partie post eriure ont de chaque côté deux tubercules pédals ou proéminences transversales avec des soies   crochets seulement. Il n'y a pas d'autre exemple d'un pareil arrangement parmi toutes les annélides connues jusqu'  présent. La plus importante différence c'est que les branchis caractéristiques qui se trouvent dans la partie post eriure du corps chez Dasybranchus, manquent entièrement chez Notomastus. Il y a aussi des différences moins importantes: le lobe capital est conique et pointu chez Notomastus, mais court et obtus chez Dasybranchus; la trompe chez le premier est garnie de papilles, mais la trompe du dernier est,   ce qu'il paraît, sans papilles; la partie ant eriure du corps se compose chez le premier de 12 segments divis es chacun en 2 anneaux, et chez le dernier de 14, qui ne sont pas divis es. &c. &c.

Denne nye Slægt kan characteriseres saaledes:

*Notomastus* \*) Sars, novum genus e familia Telethosorum.

Lobus capitalis conico-acuminatus. Os subтус; pharynx exertilis breviter clavata, papillis obsita. Anterior corporis pars cylindrico-subfusiformis, e segmentis duodecim medio sulco in annulos duos divisus, primo absque et cæteris undecim utrinque fasciculis binis setarum capillarium, mamillis pedalibus carentibus, composita. Posterior corporis pars longior et tenuior, e segmentis constans numerosis indivisis, utrinque mamillis pedalibus seu toris et superioribus et inferioribus serie setarum uncinatarum ornatis. Branchiæ nullæ.

*Notomastus latericeus* S. Unica species.

Grube har, efter min Formening meget rigtigt, stillet Dasybranchus sammen med Arenicola i Familien Telethusa. Dertil bør ogsaa udentvilt *Notomastus*, formedelst dens nøie Slægtskab med den første, henføres, uagtet den mangler Gjeller — Organer, som iøvrigt ikke hos Anneliderne synes at have den gennemgribende Betydning som hos højere Dyreclasser.

#### FORKLARING OVER AFBILDNINGERNE.

Tab. 2 Fig. 8 forestiller *Notomastus latericeus* seet fra Rygsiden, i naturlig Størrelse. *a* Hovedlappen, *c* andet Kropsegment eller første børstebærende Segment, *d* Bagkroppens forreste Segment, *r* Analsegmentet.

Fig. 9. Forkroppen med de fire forreste Segmenter af Bagkroppen, seet fra Rygsiden, lidt forstørret. *a* Hovedlappen, *b* Mundsegmentet, som er uden Børster, *c-c* de 11 børstebærende Segmenter, *d-d* Bagkroppens 4 forreste Segmenter, *e e* de dorsale Fodknuder eller Tværvulster, *d d* de ventrale.

Fig. 10. Det forreste Stykke af Forkroppen, seet fra højre Side, lidt forstørret. *a* Hovedlappen, *b* Mundsegmentet, *c c c* de 3 forreste børstebærende Segmenter, *h* Snabelen, *i* dens Aabning.

Fig. 11. To af Bagkroppens forreste Segmenter fra Rygsiden, mere forstørrede. *e e* de dorsale Fodknuder eller Tværvulster, forvoxne med hinanden midt paa Ryggen, *d d* de ventrale; hos begge Slags sees Hagebørsterne dannende en mørk Streg.

Fig. 12. Samme seete fra venstre Side, lidt mindre forstørrede. Bogstaverne som paa Fig. 11.

Fig. 13. Tværgjennemsnit af et af Bagkroppens forreste Segmenter, forstørret som Fig. 11. *e e* dorsale og *d d* ventrale Fodknuder eller Tværvulster.

Fig. 14. Tværgjennemsnit af Bagkroppens 20de Segment. Bogstaverne som paa Fig. 13.

\*) Navnet er dannet af *νωτος*, Ryg, og *μαστός*, Vorte, for at betegne, at Bagkroppens forreste dorsale Fodknuder sidde paa Ryggens Midte.

Ce nouveau genre peut se caractériser ainsi:

*Notomastus* \*) Sars, novum genus e familia Telethosorum:

Lobus capitalis conico-acuminatus. Os subтус; pharynx exertilis breviter clavata, papillis obsita. Anterior corporis pars cylindrico-subfusiformis, e segmentis duodecim medio sulco in annulos duos divisus, primo absque et cæteris undecim utrinque fasciculis binis setarum capillarium, mamillis pedalibus carentibus, composita. Posterior corporis pars longior et tenuior, e segmentis constans numerosis indivisis, utrinque mamillis pedalibus seu toris et superioribus et inferioribus serie setarum uncinatarum ornatis. Branchiæ nullæ.

*Notomastus latericeus* S. Unica Species.

Grube a eu, à mon avis, raison en plaçant Dasybranchus avec Arenicola dans la famille Telethusa. *Notomastus* doit sans doute y appartenir aussi, à cause de son affinité avec Dasybranchus, quoique sans branchies; cet organe ne paraît pas être chez les Annelides aussi essentiellement important que chez les animaux des classes plus élevées.

#### EXPLICATION DES PLANCHES.

Pl. 2. fig. 8. représente *Notomastus latericeus* vu du côté dorsal de grandeur naturelle. *a*. le lobe capital, *c*. le deuxième segment du corps, ou le premier segment sétifère; *d*. le premier segment de la partie postérieure du corps; *r*. le segment anal.

Fig. 9. la partie antérieure, avec les quatre premiers segments de la partie postérieure du corps, vus du côté dorsal, un peu grossis. *a*. le lobe capital; *b*. le segment buccal, qui est sans soies; *c-c*. les 11 segments sétifères; *d-d*. les quatre premiers segments de la partie postérieure du corps; *e-e*. les tubercules pédals dorsals ou proéminences transversales; *d. d.* les tubercules pédals du ventre.

Fig. 10. la partie antérieure de l'animal vue du côté droit, un peu grossie: *a*. le lobe capital; *b*. le segment buccal; *c. c. c.* les 3 premiers segments sétifères; *h*. la trompe; *i*. l'ouverture de la trompe.

Fig. 11. deux des premiers segments de la partie postérieure vus du côté dorsal, plus grossis: *e. e.* les tubercules pédals dorsals, ou proéminences transversales en continuité l'une avec l'autre au milieu du dos; *d. d.* les tubercules pédals du ventre; on voit dans les tubercules du ventre comme dans ceux du dos, les soies à crochets qui forment une raie sombre.

Fig. 12. les mêmes vus du côté gauche, un peu moins grossis; les lettres comme dans fig. 11.

Fig. 13. coupe transversale d'un des premiers segments de la partie postérieure grossi comme dans fig. 11; *e. e.* les tubercules pédals ou proéminences transversales du dos; *d. d.* les tubercules pédals du ventre.

Fig. 14. coupe transversale du 20<sup>m</sup>e segment de la partie postérieure; les lettres comme dans fig. 13.

\*) Le nom est formé de *νωτος*, dos, et de *μαστός* mamelon, pour indiquer que les premiers tubercules pédals dorsals de la partie postérieure du corps, sont placés au milieu du dos.

Fig. 15. Tværgjennemsnit af et af Bagkroppens Segmenter paa dens bageste Trediedeel. Bogstaverne som paa Fig. 13 og 14.

Fig. 16. Kroppens bageste Ende, noget forstørret. *r* Analsegmentet.

Fig. 17. To Hagebørster, stærkt forstørrede. *a* den hageformige Spidse, *b* Basis.

### 3. Om de norske Arter af Slægten Clymene Sav.

At adskille de forskellige Arter af Clymene fra hverandre og characterisere dem paa en bestemt Maade synes at være temmelig vanskeligt, deels fordi det er sjeldent at erholde hele og ubeskadigede Exemplarer af disse fragile Dyr, deels fordi de fleste af de Kjendemærker, ved hvilke man har søgt at adskille dem, ere underkastede Forandringer. Saaledes varierer f. Ex. Antallet af Kroppens Segmenter noget, skjönt ikke betydeligt, idet yngre Individuer have færre end de udvoxne; men i langt høiere Grad er dette Tilfældet med Antallet af de tentakelagtige Smaatraade, der omgive det tragtformige Analsegments Rand. De Kjendetegn, jeg har fundet mest constante, ere Hovedlappens Form, Antallet af de forreste Segmenter, hvis ventrale Fodknude har en Pig istedetfor Hagebørster, samt Antallet af de bageste Segmenter, der ganske mangle Børster. Jeg har saaledes bestemt følgende norske Arter:

*a. Clymene Mülleri* Sars, nova species.

Den cylindriske Krop (Tab. 1 Fig. 1) bestaaer af 25—27 Segmenter, hvilke, som sædvanligt hos Slægten, ere lange, især paa Kroppens Midte, og kortere mod begge Ender af samme. Det forreste eller Mundsegmentet (Fig. 2, *a b h*), fra hvilket den ovenpaa liggende Hovedlap (Fig. 2, *a b*) er lidet eller næsten slet ikke adskilt, har ingen Børster\*); de følgende 17—19 bære hvert 2 Børsteknipper paa hver Side; de 5 bageste (Fig. 1, *f g*, Fig. 4) have ligesom og det tragtdannede Analsegment (Fig. 1, *g*) ingen Børster.

Hovedlappen (Fig. 1—3, *a b*) har Form af en lidt oval, ovenpaa Mundsegmentet liggende, bagfra fortil skraat nedad heldende Plade, som er noget smalere fortil og rundtombegrændset af en ganske lav, stundom lidet bemærkelig, heel Kant. Ved dens forreste Halv- eller Trediedeel løbe langs ad Midten 2 dybe Furer parallelt i nogen Afstand fra hinanden, indsluttende et langagtigt noget convext Rum ligesom en Pandedeel imellem sig, hvilke fortil nær ved Randen bøie sig om udad hver til sin Side for snart at ophøre. Disse Furer, hvis Form saaledes ligne en Krumstavs (Fig. 2), gjenfindes ogsaa hos de øvrige norske Arter af Clymene.

\*) Det er urigtigt, naar Grube i hans Characteristik af Familien Maldania (Familien der Anneliden l. c. p. 324) siger, at „Mundsegmentet er forsynet med Børsteknipper.“ Det sande Forhold er allerede af Savigny beskrevet og afbildet fuldkommen nøiagtigt.

Fig. 15. coupe transversale d'un des segments du dernier tiers de la partie postérieure; les lettres comme dans fig. 13 et 14.

Fig. 16. l'extrémité postérieure du corps, un peu grossie; *r*. le segment anal.

Fig. 17. deux soies à crochets fortement grossies: *a*. la pointe crochue; *b*. la base.

### 3. Des Espèces Norvégiennes du Genre Clymene Sav.

Il parait assez difficile de séparer les différentes espèces de Clymene les unes des autres, et de les caractériser d'une manière positive: d'abord parcequ'il est rare de trouver des exemplaires parfaits de ces animaux fragiles; et ensuite parceque la plupart des caractères moyennant lesquels on a cherché à les distinguer, sont sujets à des changements. Ainsi par exemple le nombre des segments du corps varie, quoique pas considérablement, les jeunes exemplaires en ayant moins que les adultes; et on remarque une variation encore bien plus grande, dans le nombre des petits cirres tentaculaires qui bordent le segment anal. Les marques que j'ai trouvées les plus constantes sont: la forme du lobe capital; le nombre des segments antérieurs dont le tubercule pédal ventral a un piquant au lieu de soies à crochets; et le nombre des segments postérieurs manquant totalement de soies. J'ai ainsi défini les espèces Norvégiennes suivantes:

*a. Clymene Mülleri* Sars nova species.

Le corps (pl. 1 fig. 1) est cylindrique, et se compose de 25—27 segments, qui, comme à l'ordinaire chez ce genre, sont longs, surtout au milieu du corps, et plus courts vers les deux extrémités. — Le premier, ou le segment buccal (fig. 2. *a. b. h.*), dont le lobe capital, qui est placé la dessus, est peu ou point séparé, n'a pas de soies\*); les 17—19 suivants ont chacun deux fascicules de soies de chaque côté; les 5 derniers (fig. 1. *f. g.* fig. 4) de même que le segment anal (fig. 1. *g.*) n'ont pas de soies.

Le lobe capital (fig. 1—3. *a-b.*) a la forme d'une plaque un peu ovale reposant sur le segment buccal en plan incliné; il est un peu plus étroit sur le devant et entouré d'un bord qui est très-bas, et quelquefois même presque imperceptible. Sur la première moitié ou le premier tiers de ce lobe il y a deux sillons profonds à quelque distance l'un de l'autre parallèles a la ligne médiane chacun de son côté. Ces sillons renferment un espace long et un peu convexe, comme une partie frontale. Sur le devant près du bord, ils se courbent en dehors chacun de son côté et s'arrêtent. — Ces sillons, dont la forme ressemble ainsi à celle d'une houlette, (fig. 2) se retrouvent aussi chez les autres espèces Norvégiennes du genre Clymene.

\*) Grube a eu tort en disant dans sa diagnose de la famille Maldania (Familien der Anneliden l. c. p. 324) que „le segment buccal est garni de fascicules de soies.“ C'est ce que Savigny a déjà expliqué et illustré avec une exactitude parfaite.

Af Munden, som ligger nedenunder henimod den forreste Ende af Mundsegmentet, kommer undertiden, hvilket hidtil ikke er bleven iagttaget hos Clymene, en kort og tyk, næsten kugleformig Snabel (Fig. 2, c, Fig. 3, c c) frem, hvis Munding er fortil rettet, og som neppe rækker ud over Hovedlappens forreste Ende. Den er aldeles ubevæbnet og ved en Tværfure deelt i 2de ligestore Dele.

Ethvert af de følgende 17—19 Segmenter (Fig. 1, d-f) bærer paa hver Side 2 Börsteknipper, af hvilke det øverste eller dorsale, som bestaaer af lange og meget fine Haarborster, kommer frem af en meget liden Fodknode, der paa de forreste Segmenter neppe engang er bemærkelig, og det underste eller ventrale, som, med Undtagelse af de 4 forreste Segmenter, bestaaer af meget smaa Hageborster, danner en eneste lang Rad \*) paa den tæt nedenfor siddende som en lang og smal Tværvulst dannede ventrale Fodknode, der strækker sig nedad Segmentets Side imod Bugfladen.

Paa de 4 forreste Segmenter (Fig. 3) er det, som sagt, anderledes: der dannes det ventrale Börsteknippe kun af en eneste Börste eller Pig (aculeus, Fig. 5); sjældent forekommer to saadanne, og da er den ene altid meget mindre og ligesom fremvoxende for at tjene til Erstatning for det mulige Tab af den større. Denne Pig (Fig. 5) er stor og stærk, guldglimsende, lige, tykkest midtpaa og tilspidset i Enden. Savigny havde overseet denne Pig, hvilket saameget lettere kunde hænde som den ikke kommer frem af nogen Fodknode eller Tværvulst, som paa disse Segmenter ikke findes, og troede derfor, at det ventrale Börsteknippe her ganske manglede.

Hageborsterne (Fig. 6, 7), hvilke, som anført, først fremtræde paa det 5te börstebærende Segment (Fig. 3, e) og forefindes paa alle de følgende 12—14, ere noget S formig böiede, tykkest paa Midten og ende med en dobbelt (Fig. 6, a), sjældent med en tredobbelt (Fig. 7, a) Hage.

De 5 bageste Segmenter (Fig. 4) mangle alle Börster, de have kun paa Siderne en svagt ophøiet Knude, der repræsenterer den ventrale Fodvulst. Analsegmentet (Fig. 1, g, Fig. 4, g) er, som hos alle Arter af Clymene, tragtformigt, uden Börster, Tragtens Rand rundt om besat med et foranderligt Antal af conisk tilspidsede tentakelagtige Traade, som ere af lige Størrelse og danne en continuelig Kreds, med Undtagelse af de 2de Traade (Fig. 4, i) paa Midten af Bug-siden, hvilke ere dobbelt saa lange som de andre og lade et lidet aabent Rum mellem sig. Hos 5 forskjellige ubeskadigede Individuer har jeg fundet Antallet af disse Analtraade at være 15—16—16—18—23; hos 2 store Exemplarer, som manglede den forreste Deel af Kroppen, men dog iøvrigt syntes at høre til nærværende Art, fandtes 28—33. Galbo-ret sidder paa Toppen af en mere eller mindre høit, stund-

La bouche se trouve en bas vers l'extrémité antérieure du segment buccal, et il en sort quelquefois (ce qui n'a pas été remarqué jusqu'à présent chez Clymene) une trompe, courte, grosse et presque globuleuse (fig. 2. c. fig. 3. c. c.) avec l'ouverture en avant n'arrivant guère plus loin que l'extrémité antérieure du lobe capital. La trompe est tout à fait sans armure, et devisée par un sillon transversal en deux parties de grandeur égale.

Chacun des 17—19 segments suivants (fig. 1. d-f.) a de chaque côté 2 fascicules de soies. Le fascicule supérieur ou dorsal, qui se compose de soies capillaires longues et très-fines, sort d'un bien petit tubercule pédal, qui sur les premiers segments est presque imperceptible. Le fascicule inférieur ou ventral, qui, excepté dans le 4 premiers segments, se compose de très petites soies à crochets, forme une seule et longue rangée\*) sur le tubercule pedal ventral, qui a la forme d'une longue et étroite proéminence transversale descendant sur le côté du segment vers la surface ventrale.

Sur les 4 premiers segments (fig. 3.) il n'en est pas de même: le fascicule ventral ne se compose que d'une seule soie, ou d'un seul piquant (aculeus, fig. 5.); il y en a rarement deux; et dans ce cas, l'un des piquants est toujours beaucoup plus petit que l'autre, et pour ainsi dire croissant, comme pour remplacer le plus grand en cas de perte. Ce piquant (fig. 5.) est grand et fort, brillant comme de l'or, droit, plus gros au milieu, et pointu au bout. Savigny ne l'avait pas remarqué; ce qui a pu arriver d'autant plus facilement que le piquant ne sort pas d'un tubercule pédal ni d'une proéminence transversale, car ces segments n'en ont point. Savigny croyait ainsi que le fascicule de soies du ventre manquait dans ces 4 segments.

Les soies à crochets (fig. 6. 7.) qui ne commencent qu'au 5<sup>me</sup> segment sétifère (fig. 3. e.) et qui se trouvent dans tous les 12—14 segments suivants, sont un peu courbées en S, plus grosses au milieu, et se terminent par un double crochet (fig. 6. a.) rarement par un triple crochet (fig. 7. a.)

Les 5 derniers segments (fig. 4.) n'ont pas de soies; ils ont seulement de chaque côté un tubercule peu proéminent qui représente la proéminence pédale du ventre. Le segment anal (fig. 1. g. fig. 4. g.) est, comme chez toutes les espèces de Clymene, infundibuliforme et sans soies. Le bord de l'entonnoir est garni tout autour d'un nombre variable de cirres tentaculaires coniques et pointus, qui sont de la même grandeur, et forment un cercle continu, à l'exception des 2 cirres (fig. 4. i.) au milieu du côté ventral, qui sont deux fois plus longs que les autres, avec un petit espace entre eux. Chez 5 exemplaires parfaits j'ai trouvé le nombre de ces cirres anals 15, 16, 16, 18, 23; chez 2 grands exemplaires qui paraissaient appartenir à cette espèce quoique la partie antérieure du corps manquaît, il y en avait 28—33. L'anüs est placé au sommet d'une proéminence

\*) Grube angiver i. c. blandt Charactererne for Familien Maldania „to eller flere Rader Hageborster.“ Hos alle de norske Arter af Clymene danne de kun en eneste Rad.

\*) Grube indique parmi les marques caractéristiques de la famille Maldania „2 ou plusieurs rangées de soies à crochets.“ Chez toutes les espèces Norvégiennes de Clymene, les soies à crochets ne forment qu'une seule rangée.

dom over Tragten Rand fremragende, conisk straalig-stribet Forhöining (Fig. 4, g).

De største hele af mig fundne Individuer af denne Art ere 4" lange og  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{10}$ " brede eller tykke; men jeg besidder flere defecte af  $\frac{1}{4}$  Tommes Tykkelse, hvilke altsaa maac have været meget større. Farven er guulrød, brunrød eller kjödrød med smukt opaliserende Glands, sædvanlig med en bred mørkere Ring tværsover hvert Segment der, hvor Börsterne sidde. Den er den almindeligste af Slægten ved vor vestlige Kyst, hvor jeg har fundet den ved Floröen, Manger, i Bergens Fjord o. s. v., paa 12—50 Favnes Dyb. Den lever i et cylindrisk Rör, som er aabent i begge Ender, og som er sammensat af Sand, Conchyliefragmenter &c., næsten ganske som hos Slægten Terebella.

Om de i Zoologia danica under Navn af Lumbricus tubicola (T. 75) og L. sabellaris (T. 104, f. 5.) afbildede Annelider høre til denne eller nogen af de følgende Arter af Clymene, er det ved den ufuldstændige Beskrivelse og de mangelfulde Figurer neppe muligt at bestemme. Blandt de bedre bekendte Arter ligner den mest Clymene Ebiensis Aud. & Edw. (Cuvier's Regne anim. illust. Annelides T. 22 f. 4); men Hovedlappen hos denne er længere og pyramidalsk tilspidset fortil og dens midterste convexe Deel (Panden) meget længere, Hagebörsterne af en ganske anden Form, og endelig skal den mangle Træade paa Analsegmentet, hvilket dog ikke er sandsynligt (det l. c. Fig. 4 & 4 e tegnede Exemplar synes at have været beskadiget og manglet Bagenden).

b. *Clymene quadrilobata* Sars, nova species.

Af denne Art besidder jeg, foruden flere mangeltagte, kun 2 fuldstændige Exemplarer, som ere omtrent 5" lange og  $\frac{1}{10}$ " tykke, altsaa forholdsviis spædere end forrige Art, hvilket kommer af, at Segmenterne, især bag Kroppens Midte (12te—18de Segment), ere overordentlig lange (8—10 Gange længere end brede).

Kroppen bestaaer af 26 Segmenter, af hvilke det første eller Mundsegmentet (Tab. 2 Fig. 18, a b h) er uden Börster, de følgende 19 med Börsteknipper, de 5 bageste uden Börster, og endelig Analsegmentet. Alt dette er som hos forrige Art med Undtagelse af, at det kun er paa de 3 forreste börstebærende Segmenter, at det ventrale Börsteknippe dannes af en eneste stor og stærk Pig. Denne (Fig. 18, d, Fig. 20, d d, Fig. 21, som kun sjældent er ledsaget af en mindre eller fremvoxende, er svagt S formig krummet, guldglandsende, med tilspidset Ende (Fig. 21, a).

Paa de følgende 16 Segmenter bestaaer det ventrale Börsteknippe (Fig. 18, e), ligesom hos forrige Art, af Hagebörster, hvilke ligeledes danne en enkelt Rad og have en lignende Form med Undtagelse af, at de ere stærkere S formig böiede og tykkest mod Enden, som kun har en enkelt stærkere og mindre spids Hage.

Af de 5 bageste börsteløse Segmenter (Fig. 22) ere de 3 sidste meget korte; ingen af dem viser Spor til Fodvul-

conique et rayée (fig. 4. g.) plus ou moins saillante, qui dépasse quelquefois le bord de l'entonnoir.

La plupart des individus entiers de cette espèce que j'ai trouvés sont longs de 4 pouces et gros ou larges de  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{10}$  pouce; mais j'en possède plusieurs defectueux de la grosseur de  $\frac{1}{6}$  pouce, qui ont probablement été beaucoup plus grands. La couleur est rouge jaune, rouge brun, ou rouge de chair, avec un beau brillant d'opale; il y a ordinairement un anneau de couleur plus foncée à travers chaque segment, là où les soies sont placées. C'est l'espèce la plus commune de genre sur notre côte occidentale. Je l'ai trouvée à Floröen, à Manger, dans le golfe de Bergen &c. &c. à la profondeur de 12—50 brasses. L'animal vit dans un tuyau cylindrique ouvert aux deux bouts, composé ordinairement de sable, de fragments de coquilles &c. presque tout à fait comme celui du genre Terebella.

A cause de la description incomplète et des illustrations defectueuses, il n'est guère possible de savoir si les annélides représentées dans Zoologia Danica sous le nom de Lumbricus tubicola (pl. 75.) et L. sabellaris (pl. 104. fig. 5.) appartiennent à cette espèce, ou aux espèces de Clymene mentionnées ci-après. Parmi les espèces connues, notre Clymene Mülleri ressemble le plus à Clymene Ebiensis, Aud. & Edw. (Cuvier Règne anim. illust., Annelides pl. 22. fig. 4); mais le lobe capital chez la dernière est plus long, et pointu sur le devant en pyramide, avec la partie moyenne et convexe (la partie frontale) beaucoup plus longue; les soies à crochets sont d'une tout autre forme; et enfin il n'y aurait pas de cirres au segment anal, ce qui n'est pourtant pas probable: l'exemplaire dessiné l. c. fig. 4. & 4. e. était probablement defectueux à l'extrémité postérieure.

b. *Clymene quadrilobata* Sars, nova species.

De cette espèce je ne possède (outre plusieurs exemplaires defectueux) que deux exemplaires parfaits, qui sont longs d'environ 5 pouces, et larges de  $\frac{1}{10}$  pouce, ainsi proportionnellement plus minces que l'espèce précédente; les segments, surtout ceux qui viennent après le milieu du corps (12<sup>me</sup>—18<sup>me</sup> segment) étant extraordinairement longs (8—10 fois plus longs que larges).

Le corps se compose de 26 segments dont le premier, ou le segment buccal (pl. 2. fig. 18. a. b. h.) est sans soies; les 19 suivants ont des fascicules de soies; viennent ensuite 5 segments qui n'ont pas de soies, et enfin le segment anal: tout comme chez l'espèce précédente, excepté que le fascicule ventral ne forme un seul grand et fort piquant que dans les 3 premiers segments sétifères. Ce piquant (fig. 18. d, fig. 20. d. d. fig. 21.) qui est rarement accompagné d'un plus petit piquant naissant, est un peu courbé en S, brillant comme de l'or, et pointu au bout. (fig. 21. a).

Sur les 16 segments suivants le fascicule ventral (fig. 18. e.) se compose d'une seule rangée de soies à crochets, comme chez l'espèce précédente, et de la même forme, excepté qu'elles sont plus courbées en S et plus grosses vers le bout, qui n'a qu'un seul crochet plus fort et moins pointu.

Des 5 segments postérieurs sans soies (fig. 22.) les 3 derniers sont très-courts; aucun de ces segments ne pré-

ster paa Siderne. Analsegmentets Rand (Fig. 22, *g*) er besat med 35 Traade, som danne en continuerlig Kreds uden nogen Afbrydelse, af hvilke een paa Bugsiden er lidt (en halv Gang) længere end de andre. Gætboret sidder paa en lav convex Forhøining, der kun rager lidet over Tragstens Rand.

Det, som imidlertid mest adskiller nærværende Art fra den forrige, er Hovedlappen (Fig. 18, 19, *a b*). Denne er situeret ganske som hos *C. Mülleri*, oval og flad, men de 2de Furer paa dens forreste Deel løbe fortil ligetil Randen uden at bøje sig om udad til Siderne og den af dem indsluttede smale convexe Pandedeel (Fig. 19, *a*) er fortil tilrundet og frit fremragende, uden at være omgivet af nogen Kant. Endelig omgives Hovedlappen her rundt om af en høj Hudkam, som fortil og bagtil er dybt indskaaren, eller rettere sagt: der er to Hudkamme (Fig. 18, 19, *kl, kl*), een paa hver Side, og hver af disse er igjen ved et mindre dybt Indsnit deelt i tvende Lapper, af hvilke den forreste (Fig. 18, 19, *k, k*) er større end den bageste (Fig. 18, 19, *l, l*). Snabelen som hos forrige Art.

Denne Art forekommer temmelig sjældent ved Florøen og Manger paa 20—40 Favnes Dyb, og er noksom distinct fra de nærstaaende *C. lumbricalis* Aud. & Edw. (non Fabr.) og *C. amphistoma* Sav., hvilke begge have flere Lapper paa Hovedlappens Hudkamme.

*c. Clymene lumbricalis* (Sabella) O. Fabr.

Denne Art er temmelig robust, henved 5" lang og  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ " tyk, og bestaaer af 26—27 Segmenter, nemlig Mundsegmentet, 22—23 børstebærende og 2 Segmenter uden Børster umiddelbart foran Analsegmentet. Som hos forrige Art er det kun paa de 3 forreste børstebærende Segmenter, at det ventrale Børsteknippe (Fig. 24, *d*) dannes af en enkelt Pig (sjældent ledsaget af en mindre), som er endnu stærkere og mere fremragende end hos de foregaaende Arter (Fig. 25). Hagebørsterne danne som hos disse kun en enkelt Rad og ligne samme hos *C. Mülleri*, idet de ere tykke paa Midten, ovenfor denne noget indknebne for atter imod Enden at blive ligesaa tykke, og ende med en stærk Hage med 3 (ja ofte endog Spor af en fjerde) jo længere fra Hovedhagen desto mindre blivende Bihager (den Hovedhagen nærmeste Bihage er omtrent en Trediedeel af hiis Størrelse). De 2 børsteløse Segmenter ere meget korte (sædvanlig endnu kortere end paa Fig. 26).

Analsegmentet (Fig. 26, *g*) er tragtdannet og Gætboret aabner sig i Tragstens Bund, aldrig paa nogen sig hævede mere eller mindre conisk Forhøining som hos de forrige Arter. Tragstens Rand er besat med 15—21 korte, ofte endog meget korte, triangulære Traade. Hos 4 Exemplarer var deres Antal: 15—19—20—21; de tvende Exemplarer, som havde det største Antal, vare kun halvt saa store som de andre.

sente la moindre trace de proéminences pédales sur les côtés. Le bord du segment anal (fig. 22, *g.*) est garni de 35 cirres, qui forment un cercle continu sans aucune interruption; un de ces cirres sur le côté ventral est un peu (moitié) plus long que les autres. L'anus est sur une proéminence convexe peu saillante que ne s'avance que peu au delà du bord de l'entonnoir.

Cependant ce qui contribue le plus à distinguer cette espèce de l'espèce précédente, c'est le lobe capital (fig. 18, 19, *a. b.*) Il est placé tout à fait comme chez *C. Mülleri*; il est oval et plat, mais les deux sillons sur la partie antérieure s'avancent jusqu'au bord sans se courber en dehors vers les côtés; et la partie frontale (fig. 19, *a.*) étroite et convexe qu'ils renferment est arrondi sur le devant, et s'avance librement sans être entourée d'aucun bord. Enfin le lobe capital est entouré d'une haute crête membraneuse profondément entaillée par devant et par derrière; ou pour mieux dire il y a deux crêtes (fig. 18, 19, *kl. kl.*) une de chaque côté, et chacune est encore divisée, par une entaille moins profonde, en deux lobes: le lobe antérieur (fig. 18, 19, *k. k.*) plus grand que le lobe postérieur (fig. 18, 19, *l. l.*). La trompe comme chez l'espèce précédente.

Cette espèce se trouve assez rarement à Florøen et à Manger à la profondeur de 20—40 brasses; et elle ne saurait être confondue avec les espèces alliées *C. lumbricalis* Aud. & Edw. (non Fabr.) et *C. Amphistoma* Sav. qui ont toutes les deux plusieurs lobes dans la crête membraneuse du lobe capital.

*c. Clymene lumbricatis* (Sabella). O. Fabr.

Cette espèce a le corps assez gros, long d'environ 5 pouces, et large de  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{7}$  pouce, se composant de 26—27 segments, savoir: le segment buccal, 22—23 segments sétifères, et 2 segments sans soies immédiatement avant le segment anal. Comme chez l'espèce précédente, ce n'est que sur les 3 premiers segments sétifères que le fascicule ventral (fig. 24, *d.*) a la forme d'un seul piquant (rarement accompagné d'un autre plus petit) qui est encore plus fort et plus saillant que chez les espèces précédentes (fig. 25). Les soies à crochets ne forment aussi qu'une seule rangée, et elles ressemblent à celles de *C. Mülleri*, étant grosses au milieu, au dessus du milieu un peu plus minces, redevenant grosses vers le bout, et se terminant par un fort crochet, avec 3 (souvent même avec apparence d'un quatrième) crochets subsidiaires qui deviennent plus petits à mesure qu'ils sont moins près du crochet principal; (celui qui se trouve le plus près est grand environ comme le tiers du crochet principal). Les deux segments sans soies sont très-courts (ordinairement encore plus courts que dans fig. 26).

Le segment anal (fig. 26, *g.*) est formé en entonnoir, et l'ouverture de l'anus se trouve au fond de l'entonnoir, jamais sur une proéminence conique plus ou moins saillante, comme chez les espèces précédentes. Le bord du l'entonnoir est garni de 15—21 cirres triangulaires, qui sont courts, souvent même très-courts. Chez quatre exemplaires le nombre de cirres était 15, 19, 20, 21: les deux exemplaires qui en avaient le plus grand nombre n'étaient que moitié aussi grands que les autres.



Ogsaa hos denne Art er Hovedlappen (Fig. 23, 24, *ab*) meget characteristisk: den er nemlig slet ikke adskilt fra Mundringen, idet den ikke er omgivet af nogen Kant, og er, især paa dens bageste Deel, stærkt convex; dog har den paa det sædvanlige Sted de tvende Furer, hvilke have samme Form som hos *C. Mülleri*.

Farven er overalt paa Kroppen temmelig intensiv brunrød med lysere Ringe der, hvor Börsterne sidde; Bugsiden er noget blegere.

Denne Art synes at være arctisk; thi jeg har kun fundet den i Finmarken, nemlig ikke sjældent ved Hammerfæst paa 40 Favnes Dyb og i Ramsfjorden ved Tromsø paa 50—100 Favne, i blød dyndblandet Leer. Dens af Leer, Sand og Conchylietragmenter sammensatte Rør er stærkere end hos de forrige Arter. Jeg holder den for identisk med *Sabella lumbricalis* O. Fabr. (Fauna grönl. Nr. 369.), skjøndt jeg ingen Exemplarer fra Grönland har havt til Sammenligning. Beskrivelsen hos Fabricius stemmer nemlig ret vel overens med vort Dyr, alene med Undtagelse af, at han kun regner 21 börstebærende Segmenter, og ikke omtaler de 2de uden Börster foran Analsegmentet. Meget afvigende fra denne er derimod *C. lumbricalis* Aud. & Edw. (Cuviers Regne anim. illustr. T. 22 f. 2.), hvilken Art, som forskjellig fra Fabricius's, bør erholde et andet Navn.

Ved Teröen ved Udløbet af Hardangerfjorden har jeg engang paa 15 Favnes Dyb fundet det bageste Stykke af en Clymene af  $\frac{1}{5}$  Tommes Tykkelse, hvilket jeg har ladet afbilde Tab. 2 Fig. 27. De 2de Segmenter foran Analsegmentet ere börsteløse og dettes Rand er besat med 34 korte triangulære Traade. I Bunden af Tragten sidde talrige overmaade korte Traade, hvilke synes at danne 2 uordentlige Rader omkring Gathoret. Denne Structur i Forening med de talrigere Analtraade synes at hentyde paa en distinct, men dog nær ved *C. lumbricalis* staaende Art.

De trede ovenfor beskrevne Arter kunne characteriseres paa følgende Maade:

*Clymene Mülleri.*

Corpore segmentis 25—27, quorum 17—19 setigeris, 5 anteanalibus nudis; segmento anali margine cirris 15—23 vel pluribus, quorum 2 ventrales cæteris duplo longiores sunt, ornato; lobo capitali declivi, ovato, plano, margine circumdato integro; segmentis 4 anterioribus setigeris modo aculeum in mamilla pedali ventrali gerentibus.

*Clymene quadrilobata.*

Corpore segmentis 26, quorum 19 setigeris, 5 anteanalibus nudis; segmento anali margine cirris 35, quorum uno ventrali cæteris longiore; lobo capitali declivi, ovato, plano, margine cristis duabus lateralibus cutaceis bilobatis circumdato; segmentis 3 anterioribus setigeris modo aculeum in mamilla pedali ventrali gerentibus.

*Clymene lumbricalis.*

Corpore segmentis 26—27, quorum 22—23 setigeris, 2

Le lobe capital (fig. 23. 24. *a. b.*) est aussi très-caractéristique chez cette espèce: il n'est pas du tout séparé de l'anneau buccal; il n'est entouré d'aucun bord, et il est, surtout dans la partie postérieure, fortement convexe; il a pourtant à l'endroit ordinaire, les deux sillons, qui ont la même forme que chez *C. Mülleri*.

La couleur est partout sur le corps d'un rouge brun assez intense avec des anneaux plus clairs là où les soies sont placées; le côté ventral est un peu plus pâle.

Cette espèce paraît être arctique, car je l'ai seulement trouvée en Finmark: assez souvent à Hammerfæst à la profondeur de 40 brasses, et dans le Ramsfjord près de Tromsø à la profondeur de 50—100 brasses sur un fond de glaise mêlée de vase. Le tuyau qui est composé de glaise, de sable et de fragments de coquilles, est plus fort que celui des espèces précédentes. Je pense que cette espèce est identique avec *Sabella lumbricalis* O. Fabr. (Fauna grönl. N<sup>o</sup> 369) quoique je n'aie eu aucun exemplaire de Grönland pour faire la comparaison. La description de Fabricius s'adapte parfaitement bien à notre animal, à la seule exception près qu'il ne compte que 21 segments sétifères, et ne parle pas des 2 segments sans soies qui viennent avant le segment anal. Mais la description de *C. lumbricalis* Aud. & Edw. (Cuvier Règne animal illustré pl. 22. fig. 2) est très-différente; et l'espèce ainsi caractérisée, étant différente de celle décrite par Fabricius, doit recevoir un autre nom.

Près de Teröen à l'embouchure du Hardangerfjord, j'ai une fois trouvé à la profondeur de 15 brasses, la partie postérieure d'une Clymene de la grosseur de  $\frac{1}{5}$  pouces que j'ai fait dessiner pl. 2. fig. 27. Les deux segments avant le segment anal sont sans soies, et le bord du segment anal est garni de 34 courts cirres triangulaires. Au fond de l'entonnoir il y a de nombreux cirres extrêmement courts, qui paraissent former deux rangées irrégulières autour de l'anus. Cette structure, en connexion avec le plus grand nombre de cirres anals, paraît indiquer une espèce distincte, mais pourtant alliée avec *C. lumbricalis*.

Les trois espèces ci-dessus décrites peuvent se caractériser de la manière suivante:

*Clymene Mülleri.*

Corpore segmentis 25—27, quorum 17—19 setigeris, 5 anteanalibus nudis; segmento anali margine cirris 15—23 vel pluribus, quorum 2 ventrales cæteris duplo longiores sunt, ornato; lobo capitali declivi, ovato, plano, margine circumdato integro; segmentis 4 anterioribus setigeris modo aculeum in mamilla pedali ventrali gerentibus.

*Clymene quadrilobata.*

Corpore segmentis 26, quorum 19 setigeris, 5 anteanalibus nudis; segmento anali margine cirris 35, quorum uno ventrali cæteris longiore; lobo capitali declivi, ovato, plano, margine cristis duabus lateralibus cutaceis bilobatis circumdato; segmentis 3 anterioribus setigeris modo aculeum in mamilla pedali ventrali gerentibus.

*Clymene lumbricalis.*

Corpore segmentis 26—27, quorum 22—23 setigeris, 2

anteanalibus nudis; segmento anali margine cirris 15—21 brevibus æqualibus; lobo capitali a segmento buccali prorsus non distincto, non marginato, declivi, convexo; segmentis 3 anterioribus setigeris modo aculeum in mamilla pedali ventrali gerentibus.

anteanalibus nudis; segmento anali margine cirris 15—21 brevibus æqualibus; lobo capitali a segmento buccali prorsus non distincto, non marginato, declivi, convexo; segmentis 3 anterioribus setigeris modo aculeum in mamilla pedali ventrali gerentibus.

### FORKLARING OVER AFBILDNINGERNE.

Tab. 1 Fig. 1—7 forestiller Clymene Mülleri. Fig. 1. i naturlig Størrelse. *a d* Mundsegmentet, *a b* Hovedlappen, *d e* de 4 forreste børstebærende Segmenter, *e f* de 13 øvrige, *f g* de 5 børsteløse og Halsegmentet.

Fig. 2. De 2 forreste Segmenter seete fra Rygsiden, forstørrede, Snabelen udstrakt. *a h* Mundsegmentet, *a b* Hovedlappen, *c* Snabelen, *d* det dorsale Børsteknippe paa 2det Segment.

Fig. 3. De 6 forreste Segmenter, seete fra højre Side, forstørrede. *a h* Mundsegmentet, *a b* Hovedlappen, *c c* Snabelen, *d* den ventrale Pig paa det 2det saavel som paa de 3 følgende Segmenter, *e* de ventrale Hagebørster paa det 6te Segment.

Fig. 4. De 7 bageste Segmenter, samme Forstørrelse. *f* det bageste børstebærende Segment, *g* Analsegmentet, *i i* dets 2de længere Traade paa Bug siden.

Fig. 5. Den ventrale Pig paa de 4 forreste børstebærende Segmenter, stærkt forstørret. *b* Basis, *a* Yderenden.

Fig. 6. Tvende Hagebørster af det 5te børstebærende Segment, stærkt forstørrede. *b* Basis, *a* Yderenden med 2 Hager.

Fig. 7. En Hagebørste med 3 Hager, *a*, paa Yderenden, endnu stærkere forstørret.

Tab. 2 Fig. 18—22 forestiller Clymene quadrilobata. Fig. 18. De 5 forreste Segmenter, seete fra venstre Side, forstørrede. *a b h* Mundsegmentet, *a b* Hovedlappen, *k k* dens forreste og *l l* dens bageste Hudlappe, *d* den ventrale Pig paa 2det og de 2 følgende Segmenter, *e* de ventrale Hagebørster paa det 5te Segment.

Fig. 19. De 2de forreste Segmenter, seete fra Rygsiden, samme Forstørrelse. Bogstaverne som i forrige Figur.

Fig. 20. Tværgjennemsnit af 4de Segment, stærkere forstørret. *a* Ryg, *b* Bug, *c* Fodknude med det dorsale Børsteknippe, *d* den ventrale Pig.

Fig. 21. Den ventrale Pig tilligemed en mindre eller fremvoxende, meget stærkt forstørrede. *b* Basis, *a* Yderenden.

Fig. 22. De 7 bageste Segmenter, samme Forstørrelse som Fig. 18 og 19. *f* det bageste børstebærende Segment, *g* Analsegmentet, *h* den længere Bugtraad.

Tab. 2 Fig. 23—26 forestiller Clymene lumbricalis. Fig. 23. De 4 forreste Segmenter, seete fra Rygsiden, forstørrede. *a h* Mundsegmentet, *a b* Hovedlappen, *d* de dorsale Børsteknipper.

Fig. 24. De 5 forreste Segmenter, seete fra højre Side, samme Forstørrelse. *a b h* som hos forrige Figur, *d* den ventrale Pig, *c* de ventrale Hagebørster.

### EXPLICATION DES PLANCHES.

Pl. 1. fig. 1—7. représente Clymene Mülleri. fig. 1, de grandeur naturelle; *a. d.* le segment buccal; *a. b.* le lobe capital; *d. e.* les 4 premiers segments sétifères; *e. f.* les 13 autres; *f. g.* les 5 segments sans soies et le segment caudal.

Fig. 2. les 2 premiers segments vus du côté dorsal, grossis, la trompe étendue: *a. h.* le segment buccal; *a. b.* le lobe capital; *c.* la trompe; *d.* le fascicule dorsal du 2<sup>me</sup> segment.

Fig. 3. les 6 premiers segments vus du côté droit, grossis: *a. h.* le segment buccal; *a. b.* le lobe capital; *c. c.* la trompe; *d.* le piquant ventral au 2<sup>me</sup> segment, et aux 3 segments suivants; *e.* les soies à crochets ventrales au 6<sup>me</sup> segment.

Fig. 4. les 7 derniers segments, même grossissement: *f.* le dernier segment sétifère; *g.* le segment anal; *i. i.* les deux cirres plus longs sur le côté ventral.

Fig. 5. le piquant ventral aux 4 premiers segments sétifères fortement grossi: *b.* la base; *a.* l'extrémité.

Fig. 6. deux soies à crochets du 5<sup>me</sup> segment sétifère fortement grossies: *b.* la base; *a.* l'extrémité, avec 2 crochets.

Fig. 7. une soie à crochets avec 3 crochets; *a.* à l'extrémité encore plus fortement grossie.

Pl. 2. fig. 18—22. représente Clymene quadrilobata. fig. 18. les 5 premiers segments vus du côté gauche, grossis: *a. b. h.* le segment buccal; *a. b.* le lobe capital; *k. k.* les lobes antérieurs; *l. l.* les lobes postérieurs; *d.* le piquant ventral au 2<sup>me</sup> segment, et aux 2 segments suivants; *e.* les soies à crochets ventrales au 5<sup>me</sup> segment.

Fig. 19. les 2 premiers segments vus du côté dorsal, même grossissement. Les lettres comme dans la figure précédente.

Fig. 20. coupe transversale du 4<sup>me</sup> segment, plus fortement grossi: *a.* le dos; *b.* le ventre; *c.* le tubercule pédal avec le fascicule de soies dorsal; *d.* le piquant ventral.

Fig. 21. le piquant ventral, avec un autre moins grand ou naissant très-fortement grossi: *b.* la base; *a.* l'extrémité.

Fig. 22. les 7 derniers segments, même grossissement que dans fig. 18. et 19: *f.* le dernier segment sétifère; *g.* le segment anal; *h.* le cirre ventral plus long.

Pl. 2. fig. 23—26. représente Clymene lumbricalis: fig. 23. le 4 premiers segments vus du côté dorsal, grossis; *a. h.* le segment buccal; *a. b.* le lobe capital; *d.* les fascicules dorsals.

Fig. 24. les 5 premiers segments vus du côté droit, même grossissement: *a. b. h.* comme dans la figure précédente; *d.* le piquant ventral; *e.* les soies à crochets ventrales.

Fig. 25. Den ud af Kroppen fremragende Deel af den ventrale Pig, stærkt forstørret.

Fig. 26. De 5 bageste Segmenter, samme Forstørrelse som Fig. 23 og 24. *f f* de 2 bageste børstebærende Segmenter, *g* Analsegmentet.

Fig. 27. De 4 bageste Segmenter af en nær ved *Clymene lumbricalis* staaende og, som det synes, distinct Art, forstørrede. *f* det bageste børstebærende Segment, *g* Analsegmentet.

#### 4. Sabellides cristata Sars.

Under Navn af *Sabella* (?) *octocirrata* beskrev jeg i Aaret 1835 (Beskriv. og Iagttag. pag. 51 Tab. 12 f. 32) en Annelide, som M. Edwards i den nye Udgave af Lamarck's „Histoire naturelle des animaux sans vertèbres“ med Rette har gjort til en ny Slægt, Sabellides. Senere har jeg efterhaanden fundet ved vor Kyst 3 andre til samme Slægt hørende Arter, af hvilke den ene, som allerede i min „Beretning om en i Sommeren 1849 foretagen zoologisk Reise i Lofoten og Finmarken“ (Mag. f. Naturv. 1850. p. 85) er kortelig karakteriseret og benævnt *Sabellides cristata*, her udførligere skal beskrives.

Denne Annelide (Tab. 2, Fig. 1) afviger i flere Henseender væsentlig fra den typiske Art, *Sabellides octocirrata*, og kunde maaskee endog fortjene at danne en egen Slægt, udmærket ved dens simple d. e. ikke fjærede eller med Smaatraade besatte Mundtentakler, ved Kravemembranen paa Kroppens Rygside, og ved de tæt bag Tentakeltraadene siddende tvende store Hagebørster; imidlertid foretrækker jeg indtil videre at stille den under Slægten Sabellides.

Hovedlappen (Fig. 3, *h*, *g*, *g*) er tydelig og adskilt fra Mundsegmentet, liden, convex, rundagtig og ved en buelformig krummet Tværfure ligesom deelt i to Dele, en kortere bageste halvringformig (Fig. 3, *n*), og en længere forreste, hvilken sidste ved tvende Længdefurer igjen er deelt i 3 Flige, en Middell- og 2 Sideflige (Fig. 3, *h*, *g*, *g*), alle tilrandede og noget bredere paa den forreste frie Ende end længere bagtil, hvor de ere forvoxne med hverandre i deres hele Længde.

Mundsegmentet (Fig. 3, *l*) omgiver bagtil Hovedlappen, der ligesom danner en Overlæbe over Munden, ringformigt; paa Rygsiden er det ganske kort, men paa Bugsiden meget længere og rækker der frem næsten ligetil den forreste Ende af Hovedlappen. — Mundtentaklerne (Fig. 4, *k*, *k*) ere stillede i flere Tværrader og fæstede til Indsiden af Underlæben eller Mundringen; de kunne fuldstændig inddrages i Mundhulen. Deres Antal er omtrent 16—20, af hvilke de øverste og midterste ere størst, de nederste og til begge Sider meget mindre; alle ere de traadformige, trinde, smalere mod Enden, og ikke fjærede eller besatte med Smaatraade som hos *S. octocirrata*.

Fig. 25. la partie du piquant ventral qui s'avance hors du corps, fortement grossie.

Fig. 26. les 5 derniers segments, même grossissement que dans fig. 23 et 24: *f. f.* les deux derniers segments sétifères; *g.* le segment anal.

Fig. 27. les 4 derniers segments d'une espèce qui paraît être distincte, quoiqu'alliée avec *Clymene lumbricalis*, grossis: *f.* le dernier segment sétifère; *g.* le segment anal.

#### 4. Sabellides cristata Sars.

Sous le nom de *Sabella* (?) *octocirrata* j'ai décrit en 1835 (Descriptions et observations pag. 51. pl. 12. fig. 32.) une annélide que M. Edwards, dans la nouvelle édition de „l'Histoire naturelle des animaux sans vertèbres par Lamarck“, a justement appelée un nouveau genre Sabellides. Plus tard j'ai trouvé successivement sur notre côté trois autres espèces, appartenant au même genre, dont l'une que j'ai déjà indiquée dans mon Rapport d'un voyage zoologique en Lofoten et en Finmark dans l'été de 1849 (Mag. f. Naturv. 1850 pag. 85.) et appelée *Sabellides cristata*, aura ici une description plus détaillée.

Cette annélide (pl. 2. fig. 1.) diffère essentiellement sous plusieurs rapports de l'espèce type *Sabellides octocirrata*, et mériterait même peut-être de former un genre à part, distingué par ses tentacules labiales simples, c. a. d. non pinnées, non garnies de cirres, par la crête membraneuse sur la partie dorsale du corps; et par les deux grandes soies à crochets situées immédiatement derrière les cirres tentaculaires. Toutefois j'aime mieux la placer provisoirement dans le genre Sabellides.

Le lobe capital (fig. 3. *h. g. g.*) est distinct, et séparé du segment buccal, petit, convex, arrondi, et comme divisé en deux parties par un sillon transversal. La partie postérieure est la plus courte, et demi-annulaire (fig. 3. *n*); la partie antérieure est la plus longue, et divisée par deux sillons longitudinaux en 3 lobules: un lobule mediane, et 2 lobules lateraux (fig. 3. *h. g. g.*) tous arrondis, et, à l'extrémité antérieure qui est libre, un peu plus larges que du côté postérieure, où ils sont continus dans toute leur longueur.

L'extrémité postérieure du segment buccal (fig. 3. *l.*) se trouve placée comme un anneau autour du lobe capital, qui forme une espèce de lèvre supérieure au dessus de la bouche; ce segment est tout a fait court du côté dorsal; mais il est beaucoup plus long du côté ventral, et s'étend presque jusqu'à l'extrémité antérieure du lobe capital. Les tentacules labiales (fig. 4. *k. k.*) sont rangées en plusieurs séries transversales, et attachées à l'intérieur de la lèvre inférieure ou anneau buccal; elles peuvent se retirer complètement dans la cavité buccale. Elles sont au nombre de 16 à 20 dont les plus grandes sont dans la partie supérieure et centrale; celles des deux côtés sont beaucoup plus petites; elles sont toutes filiformes cylindriques, diminuant vers l'extrémité, et non pinnées, c. a. d. non garnies de cirres, comme chez *S. octocirrata*.

Paa Rygsiden tæt bag Mundsegmentet, hvor Kroppen begynder at stige skraat opad, sidde de 8 Tentakeltraade (cirri tentaculares) (Fig. 1—4, *b, b*) i to Partier, eet til hver Side, adskilte ved et lidet Mellemrum; i hvert Parti staae to og to Tentakeltraade tæt bag hverandre og forvoxne ved deres Basis. Deres Form er, som hos *S. octocirrata*, traaddannet, tykkere ved Basis og efterhaanden tyndere imod Spidsen; de række, naar de böies bagover, omtrent til det 14de—16de Kropsegment.

Kroppen er cylindrisk, dog paa Bugsiden noget afladet. Dens forreste Deel (Fig. 1, *a-d*), som er tykkere end Bagdelen, bestaaer af 18 Segmenter, af hvilke de 15 bageste ere paa Siderne forsynede med Fodknuder (tuberculi pedales seu mamillæ), der jo længere foran desmere rykke opad paa Rygsiden. De 3 forreste Segmenter (Fig. 2, 4, *c, c*), som mangle Fodknuder, danne paa hver Side af Ryggen en fremstaaende skarp Kant (Fig. 2, 4, *a-c*) (noget lignende til hvad der finder Sted hos *Serpula*), der under en stump Vinkel løber skraat fortil nedad mod Bugsiden, hvor det forreste Segment danner fortil en ligeledes fremstaaende, bred (meget bredere end Mundsegmentet) og skarp Tværkant (Fig. 2, 3, 4, *a*), der som en halvringsformig Skede omslutter Ventralsiden af Mundringen med den paa denne liggende Hovedlap.

Paa den udvendige eller ventrale Flade af hiin Sidekant, ganske nær ved Randen, sidde de 3 forreste Segmenters af fine Haarbørster bestaaende Børsteknipper (Fig. 2, 4, *c, c*), hvilke, som allerede sagt, ikke komme frem af Fodknuder, og forestille Rygfinnen, da Bugfinnen mangler. Det 4de Segment (Fig. 2, 4, *d*) har en conisk Fodknude med Haarbørster, som forestiller Rygfinnen, samt en overmaade liden Bugfinne, der ogsaa synes at have Haarbørster. Det 5te og de følgende (Fig. 2, 4, *e, e*) indtil det 18de Segment inclusive have en stærk fremragende conisk Dorsalfinne med et Knippe af (12—13) lange stærke Haarbørster, hvilke imod Enden ere tyndere og lidt böiede, med en tynd skjærende Kant langsad denne Böining (omtrent som Fig. 1 Tab. 1 af Ørstedes *Annulata danica*, men uden at have den lige overfor værende tandede Rand). Tæt nedenfor Dorsalfinnen have alle disse 14 Segmenter en oval Tværvulst, som er Ventralfinnen (Fig. 4, *i-i*), paa hvilken findes en eneste vertical (o: fra Ryg- mod Bugsiden sig strækkende) Rad af talrige (over 50) overmaade smaa Hagebørster (Fig. 6, 7) eller rettere Plader af en eiendommelig Form, hvilke ere taglagte eller deeltvis bedække hverandre. De ere nemlig rundagtig-trekantede (Fig. 7), smalere ved Basis, hvormed de ere befæstede, og deres øverste frie Ende er afskaaren og bred samt besat med 4 noget krumt böiede Tænder. Disse Plader bedække med næsten deres hele ydre Halvdeel den ene den anden (Fig. 6), og deres brede tandede frie Rand vender opad mod Ryggen.

Sur la partie dorsale immédiatement derrière le segment buccal, là où le corps commence à s'élever obliquement, se trouvent les 8 cirres tentaculaires (cirri tentaculares) (fig. 1—4. *b b.*) formant deux groupes un de chaque côté, séparés par un petit intervalle. Les cirres de chaque groupe sont placés tout près l'un derrière l'autre, et s'unissent à la base deux par deux. Ils sont filiformes comme chez *S. octocirrata*, plus gros à la base diminuant graduellement vers la pointe; repliés en arrière ils s'étendent jusqu'au 14<sup>me</sup>—16<sup>me</sup> segment du corps.

Le corps est cylindrique, la partie ventrale un peu aplatie. La partie antérieure, (fig. 1. *a-d.*) qui est plus grosse que la partie postérieure, est composée de 18 segments, dont les 15 postérieurs sont munis, sur les côtés, de tubercules pédals (tuberculi pedales seu mamillæ) qui s'avancent de plus en plus sur la partie dorsale, à mesure qu'ils se trouvent plus près de l'extrémité antérieure. Les 3 segments antérieurs (fig. 2. 4. *c. c.*) qui sont sans tubercules pédals, forment de chaque côté du dos un bord (fig. 2. 4. *a-c.*) (à peu près comme chez *Serpula*) qui fait un angle obtus en descendant obliquement vers l'extrémité antérieure et vers le ventre, où le segment antérieur forme aussi un bord (fig. 2. 3. 4. *a*) (un peu plus large que le segment buccal) entourant, comme une gaine demi-annulaire, le côté ventral de l'anneau buccal avec le lobe capital qui se trouve placé là dessus.

Sur la surface extérieure ou ventrale de ce bord latéral, et tout près de l'extrémité, se trouvent les fascicules de soies capillaires très-fines appartenant aux 3 segments antérieurs (fig. 2. 4. *c. c.*) lesquels fascicules, comme il a été déjà dit, ne proviennent pas de tubercules pédals, et représentent la rame dorsale, puisque la rame ventrale manque. Le 4<sup>me</sup> segment (fig. 2. 4. *d*) a un tubercule pédal conique avec des soies capillaires, qui représente la rame dorsale, et une rame ventrale extrêmement petite, qui paraît aussi avoir des soies capillaires. Le 5<sup>me</sup> segment et les segments suivants (fig. 2. 4. *e. e.*) jusqu'au 18<sup>me</sup> compris, ont une rame dorsale conique et fortement proéminente, avec un fascicule de 12—13 longues et fortes soies capillaires, qui à l'extrémité sont plus fines et un peu courbées, avec un bord fin et tranchant le long de cette courbure (à peu près comme fig. 1. pl. 1. de *Annulata Danica* par Ørsted, mais sans le bord denté du côté opposé). Immédiatement au dessous de la rame dorsale, tous ces 14 segments ont une proéminence ovale qui est la rame ventrale (fig. 4. *i. i.*) sur laquelle il y a une seule série verticale (c. a. d. dans la direction du dos au ventre) de (plus de 50) soies à crochets excessivement petites (fig. 6. 7.) ou plutôt de plaques d'une forme particulière, imbriquées c. a. d. se couvrant les unes les autres en partie. Elles sont d'une forme triangulaire arrondie (fig. 7) moins larges à la base, par laquelle elles sont attachées. L'extrémité supérieure est libre, tronquée, large et garni de 4 dents un peu crochues. Ces plaques se couvrent les unes les autres de presque toute leur moitié extérieure (fig. 6), le bord large et denté se trouvant libre et tourné en haut vers le dos.

Bagkroppen (Fig. 1, *d-r*), som henimod Enden efterhaanden bliver smalere, bestaaer af 50—53 Segmenter, hos hvilke Rygfinnen kan siges at mangle, da den kun repræsenteres af en overmaade liden conisk Knude uden Börster, som sidder ovenover den temmelig store cylindrisk-coniske Ventralfinne. Denne sidste er forsynet med Hagebörster eller Plader af samme Slags og ligedan stillede som paa Forkroppens Segmenter. Halesegmentet endelig er ganske simpelt, uden Börster, but afskaaret paa Enden med et vertikalt Indsnit for Galboret, som er en Længdespalte, og mangler Haletraade (cirri ani).

Kroppens Segmentering viser sig iøvrigt ikke paa Dorsalfladen, som er ganske glat, men kun paa Siderne og Ventralfladen (Fig. 4), hvor, især paa Forkroppen, Segmenterne adskilles ved tydelige Tværfurer.

En Særegenhed ved vort Dyr, hvilken har foranlediget dets Artsnavn, er en Hudkam (Fig. 2, *m, m*), som ved 4de eller mellem 4de og 5te Segment er stillet paatværs over Ryggen, og hvis fortil vendte frie Rand er tandet eller besat med 12—16 meget smaa trekantede Spiderer eller Hudlappe. En anden, endnu mærkværdigere Eiendommelighed ved nærværende Art er, at den paa Rygsiden af den forreste skraat nedstigende Deel af Kroppen tæt bag Tentakeltraadene har tvende isoleret siddende store og stærke guldglimsende Hagebörster (Fig. 2, *f, f*, Fig. 4, *f*, Fig. 5), een til hver Side bag hvert Tentakeltraadparti omtrent lige indad for det 2det Segments Börsteknippe, men dog i lang Afstand fra dette. Disse Hagebörster sidde med deres tykkere ved Basis lige afskaarne Halvdeel (Fig. 5, *b*) fast i en liden rund Knude eller Forhöining af Huden, og rage med deres smalere i en stærk krum Hage böiede ydre Halvdeel (Fig. 5, *a*) frem udenfor Huden med Spidsen bagtil vendt.

Farven er overalt paa Kroppen guulrød eller minierød, Tentakeltraadene lys grønlig. Kroppens Længde  $1\frac{1}{2}$ —2", Tentakeltraadenes  $\frac{1}{3}$ ".

Dyret lever i et cylindrisk Rör af 5—6 Tommers Længde og  $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{8}$  Tommes Tykkelse, hvilket meget ligner samme af Sabella og ligeledes er dannet af Leer eller Dynd, udvendig glat og indentil udfoeret med en slimagtig, men stærk Hinde. Det forekommer paa enkelte Localiteter ved Manger temmelig hyppigt, med den nederste Ende af sit Rör fasthæftet til forskjellige submarine Gjenstande, paa 40—60 Favnes Dyb, dyndet Grund. Under samme Forholde har jeg ogsaa fundet det ved Reine i Lofoten og Havö sund i Finnmarken.

Sabellides octocirrata, den af mig først beskrevne Art, som jeg ogsaa senere igjen har undersøgt, er af meget ringere Størrelse, nemlig kun  $\frac{1}{2}$ " lang. Dens Krop bestaaer, foruden Hovedlappen og Mundsegmentet, af 30—32 Segmenter, af hvilke de 2 forreste have coniske Fodknuder med

La partie postérieure du corps (fig. 1. *d-r*.) qui devient plus mince vers l'extrémité, est composée de 50—53 segments dans lesquels on peut dire que la rame dorsale manque; attendu qu'elle ne se trouve représentée que par un tubercule conique excessivement petit et sans soies, placé audessus de la rame ventrale qui est assez grande et d'une forme cylindro-conique; cette dernière est garnie de soies à crochets ou plaques, de la même espèce, et placées de la même manière, que sur les segments de la partie antérieure. Le segment caudal est tout à fait simple; sans soies, tronqué à l'extrémité, avec incision verticale pour l'anus qui est une fente longitudinale et sans cirres caudals (cirri ani).

La segmentation du corps n'est pas apparente sur la surface dorsale, qui est tout à fait unie; mais seulement sur les côtés, et sur la surface ventrale (fig. 4) où, surtout dans la partie antérieure du corps, les segments sont marqués par des sillons transversaux bien distincts.

Une particularité chez cette annélide qui a donné lieu à son nom d'espèce, c'est une crête membraneuse (fig. 2. *m. m.*) qui se trouve placée transversalement sur le dos au 4<sup>me</sup> ou entre le 4<sup>me</sup> et le 5<sup>me</sup> segment, et dont le bord, qui est libre et tourné en avant, est denté ou garni de 12—16 très-petites pointes triangulaires ou lobules membranux. Une autre particularité encore plus remarquable de cette espèce, c'est qu'il y a sur le côté dorsal de la partie antérieure du corps qui descend obliquement, et immédiatement derrière les cirres tentaculaires, deux grandes et fortes soies à crochets, isolées, luisantes, et dorées (fig. 2. *f. f.* fig. 4. fig. 5) une de chaque côté derrière chaque groupe de cirres tentaculaires, à peu près en ligne droite avec les fascicules de soies du 2<sup>me</sup> segment, mais assez éloignées de ces fascicules. Ces soies à crochets sont plantées et à moitié enfoncées dans une petite proéminence de la peau; la partie qui se trouve sous la peau est plus grosse et tronquée à la base: l'autre moitié plus mince est recourbée en arrière et sort de la peau en forme de crochet.

La couleur sur tout le corps est d'un rouge-jaune ou rouge de minium; les cirres tentaculaires sont d'un vert-clair; la longueur du corps est de  $1\frac{1}{2}$  à 2 pouces celle des cirres  $\frac{1}{3}$  pouce.

L'animal vit dans un tuyau cylindrique long de 5 à 6 pouces et d'une épaisseur de  $\frac{1}{10}$  à  $\frac{1}{8}$  pouce, ressemblant beaucoup à celui de Sabella, et formé pareillement de glaise ou de vase, lisse à l'extérieur et doublé en dedans d'une membrane muqueuse mais fort. On le trouve assez souvent dans quelques localités près de Manger avec l'extrémité inférieure de son tuyau attachée à divers objets sous-marins à la profondeur de 50 à 60 brasses sur un fond vaseux; je l'ai aussi rencontré dans les mêmes conditions à Reine en Lofoten et à Havö sund en Finnmark.

Sabellides octocirrata, la première espèce, que j'ai décrite, et que j'ai encore eu occasion d'examiner plus tard, est bien moins grande, c. a. d. longue d'à peu près  $\frac{1}{2}$  pouce. Le corps est composé, outre le lobe capital et le segment buccal, de 30 à 32 segments dont les 2 antérieurs ont des tu-

Haarbørster i Dorsalfinnen, men mangle Ventralfinne; de 11 følgende ligeledes coniske Fodknuder med Haarbørster i Dorsalfinnen og med Hagebørster i Ventralfinnen; endelig 16—18 Segmenter med ingen Børster i den som en kort Traad (cirrus) dannede Dorsalfinne (som mangler paa de to forreste af disse Segmenter) og med Hagebørster i Ventralfinnen. Analsegmentet er uden Børster og forsynet med 2 Haletraade (cirri ani) af Længde som de 3 bageste Segmenter. Dorsalfinnernes Børster have samme Form som hos *S. cristata*, kun er deres yderste Deel endnu tyndere og stærkere bøiet; Hagebørsterne eller Pladerne i Ventralfinnerne ere ligeledes ganske som hos hiin Art. Mundtentaklerne (Læbetentaklerne) ere fjærede eller besatte paa hver Side med en Rad af temmelig langt fra hverandre siddende meget tynde Traade af Længde som Tentakelens Tykkelse. Tentakeltraadene (de dorsale Tentakelcirrer), 8 i Tallet, ere lange (omtrent  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  Deel af Kroppens Længde) og række, naar de bøies bagtil, til det 7de Segment. — De af mig l. c. givne Afbildninger af denne Art ere i det Hele taget rigtige, med Undtagelse af, at Cirren paa Fig. 32 g. er for lang og tynd, den skal være tykkere og kun ganske lidt længere end Ventralfinnen; ligeledes ere Sidetraadene paa Mundtentakelen Fig. 32 e ikke ordentlig udførte. — At denne Art forøvrigt ikke er en yngre Tilstand af den følgende, som Nogen maaskee kunde formode, men et udvoxet Dyr, bevises derved, at jeg oftere har fundet dens Krophule fyldt med store gulrøde Æg med lys Kiimblære. Den er hidtil kun fundet i Nærheden af Bergen, ved Glesvær og Florøen, paa 20—40 Favne Dyb, dyndet Bund.

En tredie Art er den, som jeg i min Reiseberetning l. c. p. 85 har opført som *Sabellides octocirrata*, men som ved senere nøiagtig Undersøgelse af de medbragte Exemplarer har viist sig at være en forskjellig Art, som har erholdt Navnet *Sabellides borealis*. Med Hensyn til Størrelsen staaer den midt imellem de 2de foregaaende Arter, da dens Længde udgjør 1" eller lidt derover. Den ligner mest *S. octocirrata*, navnlig derved, at dens Mundtentakler, hvis Antal her er større (omtrent 40), ligeledes ere fjærede eller paa hver Side besatte med en Rad af fine Smaatraade; men den afviger i Segmenteringen, som hos 3 undersøgte Individuer viste sig at være constant. Foruden Hovedlappen, hvis midterste Flig er noget tilspidset paa dens forreste Ende, og Mundsegmentet, har nemlig Kroppen kun 27 Segmenter, af hvilke de 3 forreste ere forsynede med coniske Fodknuder (som paa det 1ste Segment ere overmaade smaa, neppe halvt saa store som paa 2det og 3die) med Haarbørster i Dorsalfinnen, men mangle Ventralfinne; de 11 følgende ligeledes med coniske Fodknuder med Haarbørster i Dorsalfinnen og med Hagebørster i Ventralfinnen; endelig 12 Segmenter med ingen Børster i den som en kort Cirrus dannede Dorsalfinne (som her ikke mangler paa de 2 forreste af disse Segmenter) og med

bercules pedals coniques, avec des soies capillaires dans la rame dorsale, mais point de rame ventrale; les 11 segments suivants ont aussi des tubercules pedals coniques avec des soies capillaires dans la rame dorsale, et des soies à crochets dans la rame ventrale; les derniers 16 à 18 segments n'ont point des soies dans la rame dorsale, qui a la forme d'un court fil, (cirrus) (et qui manque dans les 2 premiers de ces segments) et des soies à crochets dans la rame ventrale. Les segment anal est sans soies, et muni de 2 cirres caudals (cirri ani) de la longueur des 3 segments postérieurs. Le soies des rames dorsales ont la même forme que chez *S. cristata*; mais elles ont la partie extérieure encore plus mince et plus courbée. Les soies à crochets ou plaques dans la rame ventrale sont aussi tout a fait comme chez cette espèce. Les tentacules labiales sont pinnées ou garnies de chaque côté d'une rangée de cirres très-fins éloignés les uns des autres et d'une longueur égale à la grosseur des tentacules. Les cirres tentaculaires (dorsals) au nombre de 8 sont longs (à peu près  $\frac{1}{4}$  à  $\frac{1}{3}$  de la longueur du corps) et quand ils sont repliés en arrière, s'étendent jusqu'au 7<sup>me</sup> segment. Les dessins de cette espèce qui se trouvent aux endroits indiqués dans mon ouvrage déjà mentionné sont assez exacts, excepté que le cirre dans fig. 32. g. est trop long et trop mince: il devrait être plus-gros et seulement un peu plus long que la rame ventrale. Les cirres latéraux sur les tentacules labiales fig. 32. e., ne sont pas non plus bien exécutés. Il est évident que cette espèce n'est pas, comme on pourrait peut-être le croire, la même que l'espèce suivante dans un état de développement moins complet; mais bien un animal adulte; car j'en ai souvent trouvé la cavité viscérale pleine de grands œufs rouge-jaune avec la vésicule germinative bien claire. Jusqu'à présent on ne l'a trouvée que dans le voisinage de Bergen près de Glesvær et de Florøen a la profondeur de 20 à 40 Brasses sur un fond vaseux.

Une troisième espèce est celle que j'ai indiquée dans mon „Rapport d'un voyage &c.“ déjà cité p. 85. sous le nom de *Sabellides octocirrata*. Après avoir examiné plusieurs individus de cette espèce que j'avais rapportés de mon voyage, j'ai trouvé que l'espèce est distincte, et je lui ai donné le nom de *Sabellides borealis*. Sous le rapport de la grandeur, cette espèce tiendrait une place entre les deux précédentes, ayant une longueur d'un pouce ou d'un peu plus. Elle ressemble le plus à *S. octocirrata*; surtout en ce qu'elle a les tentacules labiales (dont le nombre est plus grand, environ 40) pareillement pinnées ou garnies de chaque côté d'une rangée de cirres; mais elle diffère dans la segmentation qui chez 3 individus examinés s'est trouvée constante, savoir que le corps n'a (outre le lobe capital, dont le lobule central est un peu pointu à l'extrémité antérieure, et le segment buccal) que 27 segments dont les 3 antérieurs sont munis de tubercules pedals coniques (qui au 1<sup>er</sup> segment sont extrêmement petits, plus petits de moitié que ceux du 2<sup>me</sup> & du 3<sup>me</sup> segment) avec des soies capillaires dans la rame dorsale mais manquant de rame ventrale; les 11 segments suivants ont aussi des tubercules pedals coniques, avec des soies capillaires dans la rame dorsale et des soies à crochets

Hagebørster i Ventralfinnen. Analsegmentet er uden Børster og forsynet med 2 Haletraade af Længde som de 2 bageste Segmenter. De 8 dorsale Tentakeltraade ere som hos *S. octocirrata*, kun noget kortere, idet de bøde bagover kun række til det 6te Kropsegment. — Farven er ogsaa noget forskjellig hos denne Art, da Kroppen er lysgul og Tentakeltraadene livlig svovlgule, hvorimod *S. octocirrata* er rødgul med lysgrønne Tentakeltraade. *S. borealis* blev af mig i 1849 fundet ved Reine i Lofoten og i Öxfjord i Finmarken paa 50 Favnes Dyb, dyndet Grund.

Endelig har jeg nylig ved Manger paa 50—60 Favnes Dyb ligeledes dyndet Bund, truffet en fjerde Art, som jeg kalder *Sabellides sexcirrata*, men desværre kun i et eneste Exemplar. Den ligner i Form og Størrelse *S. borealis*, men har kun 6 dorsale Tentakeltraade, 3 paa hver Side, den ene tæt bag de 2 forreste, og intet Spor af at der har været flere. Mundtentaklerne vare indtrukne i Kroppen, saa at jeg intet kan sige om deres Beskaffenhed. Kroppens Segmentering er derimod forskjellig fra alle de foregaaende Arter. Foruden Hovedlappen og Mundsegmentet, hvilke ere dannede som hos de andre Arter, bestaaer Kroppen af 31 Segmenter, af hvilke de 3 forreste have coniske Fodknuder med Haarbørster i Dorsalfinnen, men mangle ventralfinne; de 14 følgende ligeledes med coniske Fodknuder med Haarbørster i Dorsalfinnen og med Hagebørster i Ventralfinnen; endelig 13 Segmenter uden Dorsalfinne (ikke engang Spor til nogen Cirrus), men med Hagebørster i Ventralfinnen. Analsegmentet er uden Børster, simpelt, afkuttet og tilrundet paa Enden, og mangler Haletraade ligesom *S. cristata*.

De 4 til Slægten *Sabellides* hørende Arter kunne diagnosticeres saaledes:

1. *Sabellides octocirrata*.

Semipollicaris, fulva; cirris tentacularibus (dorsualibus) viridescens; octo; tentaculis oralibus pinnatis; segmentis sectionis anterioris corporis 13, duobus anticis mamilla dorsali setis capillaribus ornata absque pinna ventrali, cæterisque et pinna dorsali setis capillaribus et ventrali setis uncinatis; segmentis sectionis posterioris corporis 16—18, duobus anticis absque pinna dorsali, cæterisque absque setis in pinna dorsali cirriformi, et setis uncinatis in pinna ventrali; segmento anali cirris duobus.

2. *Sabellides borealis*.

Pollicaris, flava; cirris tentacularibus octo sulphureis; tentaculis oralibus pinnatis; segmentis sectionis anterioris corporis 14, tribus anticis mamilla dorsali setis capillaribus instructa absque pinna ventrali, cæterisque et pinna dorsali setis capillaribus et ventrali setis uncinatis; segmentis sectionis posterioris corporis 12 absque setis in pinna dorsali cirriformi, et

dans la rame ventrale; viennent ensuite 12 segments, n'ayant pas de soies dans la rame dorsale, qui est formée comme un petit cirre (et qui ne manque pas aux deux premiers de ces segments) et avec des soies à crochets dans la rame ventrale. Le segment anal est sans soies et muni de 2 cirres caudals de la longueur des deux segments postérieurs. Les 8 cirres dorsals sont comme chez *S. octocirrata* seulement un peu plus courts, ne s'étendant repliés en arrière que jusqu'au 6<sup>me</sup> segment du corps. La couleur est aussi un peu différente chez cette espèce; le corps étant d'un jaune clair, et les cirres tentaculaires d'un vif jaune de souffre, tandis que *S. octocirrata* est d'un rouge jaune avec les cirres tentaculaires vert-clair. J'ai trouvé *S. borealis* a Reine en Lofoten et à Öxfjord en Finmark a la profondeur de 50 brasses sur un fond vaseux.

Enfin je viens de trouver à Manger à la profondeur de 50 à 60 brasses sur fond vaseux une quatrième espèce que j'appelle *Sabellides sexcirrata*; mais malheureusement je n'en ai trouvé qu'un seul individu. En forme et en dimensions cette espèce ressemble à *S. borealis*, mais elle n'a que 6 cirres tentaculaires dorsals, 3 de chaque côté, l'un tout près derrière les deux cirres antérieurs, sans aucun vestige d'un plus grand nombre. Les tentacules labiales étaient retirées dans le corps, de sorte que je ne puis pas en dire davantage. La segmentation du corps est différente de celle de toutes les espèces précédentes. Outre le lobe capital et le segment buccal, qui sont formés comme chez les autres espèces, le corps est composé de 31 segments dont les 3 antérieurs ont des tubercules pédals coniques avec des soies capillaires dans la rame dorsale, et n'ont point de rame ventrale; les 14 segments suivants ont aussi des tubercules pédals avec des soies capillaires dans la rame dorsale et des soies à crochets dans la rame ventrale; viennent ensuite 13 segments sans rame dorsale (même sans aucune trace de cirre) mais avec des soies à crochets dans la rame ventrale. Le segment anal est sans soies, simple, tronqué et arrondi à l'extrémité manquant de cirres caudals comme *S. cristata*.

Les 4 espèces appartenant au genre *Sabellides* peuvent se diagnostiquer ainsi:

1. *Sabellides Octocirrata*.

Semipollicaris, fulva; cirris tentacularibus (dorsualibus) viridescens; octo; tentaculis oralibus pinnatis; segmentis sectionis anterioris corporis 13, duobus anticis mamilla dorsali setis capillaribus ornata absque pinna ventrali, cæterisque et pinna dorsali setis capillaribus et ventrali setis uncinatis; segmentis sectionis posterioris corporis 16—18, duobus anticis absque pinna dorsali, cæterisque absque setis in pinna dorsali cirriformi, et setis uncinatis in pinna ventrali; segmento anali cirris duobus.

2. *Sabellides borealis*.

Pollicaris, flava; cirris tentacularibus octo sulphureis; tentaculis oralibus pinnatis; segmentis sectionis anterioris corporis 14, tribus anticis mamilla dorsali setis capillaribus instructa absque pinna ventrali, cæterisque et pinna dorsali setis capillaribus et ventrali setis uncinatis; segmentis sectionis posterioris corporis 12 absque setis in pinna dorsali

setis uncinatis in pinna ventrali; segmento anali cirris duobus.

3. *Sabellides sexcirrata*.

Pollicaris, fulva; cirris tentacularibus sex; segmentis sectionis anterioris corporis 17, tribus anticis mamilla dorsali setis capillaribus instructa absque pinna ventrali, cæterisque et pinna dorsali setis capillaribus et ventrali setis uncinatis; segmentis sectionis posterioris corporis 13 absque pinna dorsali et setis uncinatis in pinna ventrali; segmento anali cirris nullis.

4. *Sabellides cristata*.

Sesqui-bipollicaris, fulva; cirris tentacularibus octo; tentaculis oralibus filiformibus, simplicibus (absque pinnis); segmentis sectionis anterioris corporis 18, tribus anticis fasciculo setarum capillarum dorsali absque mamilla, pinna ventrali carente, cæterisque et pinna dorsali mamilla setis capillaribus et ventrali setis uncinatis; segmentis sectionis posterioris corporis 50—53 absque setis in pinna dorsali cirriformi minima, et setis uncinatis in pinna ventrali; segmento anali cirris nullis.

FORKLARING OVFR AFBILDNINGERNE.

Tab. 2 Fig. 1—7 forestiller Sabellides cristata. Fig. 1 i naturlig Størrelse, seet fra Rygsiden. *a-d* Forkroppen, *d-r* Bagkroppen, *b b* Tentakeltraadene.

Fig. 2. Det forreste Stykke af Kroppen, seet fra Rygsiden, forstørret. *a a* Kroppens forreste Kant, *b b* Tentakeltraadene, *c c* de 3 forreste Segmenters Børsteknipper, *d d* det 4de Segments Fodknuder, *e e* 5te og 6te Segments Fodknuder, *f f* de tvende Hagebørster, *m m* Hudkammen.

Fig. 3. Den forreste Ende af Kroppen, seet forfra, forstørret. *a* Kroppens forreste Kant, *b b* Tentakeltraadene, *n* den bageste halvringformige Deel af Hovedlappen, *h g g* den forreste Deel af samme, *h* den midterste Lap, *g g* Sidelappene, *l* Underlæben eller den forreste Deel af Mundsegmentet. Mundtentaklerne ere inddragne i Mundhulen.

Fig. 4. Den forreste Deel af Kroppen, seet fra høire Side, forstørret. *a b* som i de forrige Figurer, *c-c* de 3 forreste Segmenters Børsteknipper, *d* 4de Segments Dorsalfinne, *e-e* de følgende Segmenters Dorsalfinne, *i-i* deres Ventralfinne, *f* den ene Sides Hagebørste, *l* Underlæben eller den forreste og underste Deel af Mundsegmentet, *k k* Mundtentaklerne.

Fig. 5. En af de 2de bag Tentakeltraadene siddende Hagebørster, stærkt forstørret. *a* dens hageformige frie Ende, *b* dens nederste i Huden siddende Deel.

Fig. 6. Et Stykke af Hagebørsternes Rad i Forkroppens Segmenters Ventralfinne, stærkt forstørret. Fig. 7. En enkelt af disse pladeformige Hagebørster, ligesaa.

cirriformi, et setis uncinatis in pinna ventrali; segmento anali cirris duobus.

3. *Sabellides sexcirrata*.

Pollicaris, fulva; cirris tentacularibus sex; segmentis sectionis anterioris corporis 17, tribus anticis mamilla dorsali setis capillaribus instructa absque pinna ventrali, cæterisque et pinna dorsali setis capillaribus et ventrali setis uncinatis; segmentis sectionis posterioris corporis 13 absque pinna dorsali et setis uncinatis in pinna ventrali; segmento anali cirris nullis.

4. *Sabellides cristata*.

Sesqui-bipollicaris, fulva; cirris tentacularibus octo; tentaculis oralibus filiformibus simplicibus (absque pinnis); segmentis sectionis anterioris corporis 18, tribus anticis fasciculo setarum capillarum dorsali absque mamilla pinna ventrali carente, cæterisque et pinna dorsali mamilla setis capillaribus et ventrali setis uncinatis; segmentis sectionis posterioris corporis 50—53 absque setis in pinna dorsali cirriformi minima et setis uncinatis in pinna ventrali; segmento anali cirris nullis.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Pl. 2. fig. 1—7. représente Sabellides cristata. fig. 1. de grandeur naturelle, et du côté dorsal. *a-d*. la partie antérieure du corps; *d-r*. la partie postérieure; *b. b.* les cirres tentaculaires. —

fig. 2. le morceau antérieur du corps du côté dorsal, grossi. *a-a*. le bord antérieur du corps; *b. b.* les cirres tentaculaires; *c. c.* les fascicules de soies des 3 segments antérieurs; *d. d.* les tubercules pedals du 4<sup>m</sup>e segment; *e. e.* les tubercules pedals du 5<sup>m</sup>e et du 6<sup>m</sup>e segments; *f. f.* les deux soies à crochets; *m. m.* la crête membraneuse.

Fig. 3. l'extrémité antérieure du corps vue de devant, grossie: *a*. le bord antérieur du corps; *b. b.* les cirres tentaculaires; *n*. la partie postérieure, demi-annulaire du lobe capital; *h. g. g.* la partie antérieure du lobe capital; *h.* le lobule médiane; *g. g.* les lobules latéraux; *l.* la lèvre inférieure ou la partie antérieure du segment buccal. Les tentacules labiales sont retirées dans la cavité buccale.

Fig. 4. la partie antérieure du corps du côté droit, grossie. *a. b.* comme dans les figures précédentes; *c. c.* les fascicules de soies des 3 segments antérieurs; *d.* la rame dorsale du 4<sup>m</sup>e segment; *e. e.* la rame dorsale des segments suivants; *i. i.* leur rame ventrale; *f.* la soie à crochet d'un côté; *l.* la lèvre inférieure ou la partie antérieure et inférieure du segment buccal; *k. k.* les tentacules labiales.

Fig. 5. une des 2 soies à crochets qui se trouvent derrière les cirres tentaculaires, fortement grossie. *a.* l'extrémité libre en forme de crochet; *b.* la partie inférieure plantée dans le peau.

Fig. 6. un morceau de la série de soies à crochets dans la rame ventrale des segments de la partie antérieure du corps, fortement grossi; fig. 7. une seule de ces soies à crochets ou plaques, pareillement grossie.



# BIDRAG

til

## PECTINIBRANCHIERNES UDVIKLINGSHISTORIE

af

J. Koren og D. C. Danielssen.



Udviklingen af Buccinum undatum og Purpura lapillus afveg saa væsentlig fra hvad der tidligere var kjendt, at det ikke kunde undre os, om vore Undersøgelser bleve dragne i Tvivl. Baade for at hæve enhver saadan og for at afhjælpe de Mangler, der klæbde ved vort første Arbeide, have vi anseet det nödvendigt at gjentage vore Undersøgelser, — og idet vi nu levere Resultaterne deraf, kunne vi sammenholde disse med Arbeider over de i Havet levende Mollusker af J. Müller<sup>1)</sup>, Vogt<sup>2)</sup>, Krohn<sup>3)</sup>, Leuckart<sup>4)</sup>, Gegenbaur<sup>5)</sup> og Carpenter<sup>6)</sup>, hvormed Videnskaben i den sidste Tid er bleven beriget.

### Buccinum undatum Linné.

Kapslerne, der indeslutte Æggene, ere sammenhængende og danne kuglerunde eller ovale Klaser, hvilke kunne opnaae en betydelig Størrelse. De ere fæstede til forskjellige Legemer f. Ex. Stene, gamle Træstykker, Østers, Tang &c. &c.

Hyppig ere de overmaade tynde og gjennemsigtige, hvilket især er Tilfældet, naar de nylig ere lagte, og det er da let at observere de indenfor liggende Æg. De Kapsler, der denne Gang have tjent os til Undersøgelse, kom vi i Besiddelse af kort efter at de vare lagte, saa at vi derved sattes istand til at forfølge Udviklingen igjennem alle dens Stadier.

<sup>1)</sup> Ueber Synapta digitata und über die Erzeugung von Schnecken in Holothurien. Berlin 1852. Ueber die Entwicklungsformen einiger niedern Thiere. (Berlin. Monatsber., 1852, p. 595.)

<sup>2)</sup> Bilder aus dem Thierleben. Frankfurt 1852. pag. 290.

<sup>3)</sup> Archiv für Naturgeschichte. Berlin 1853. 19 Jahrgang. 2 Heft. pag. 223.

<sup>4)</sup> Zoologische Untersuchungen. Giessen 1854. 3 Heft. pag. 64.

<sup>5)</sup> Untersuchungen über Pteropoden und Heteropoden. Leipzig 1855.

<sup>6)</sup> Quarterly Journal of Microscopical Science. London 1855. No. XI pag. 17.

# RECHERCHES

SUR LE

## DÉVELOPPEMENT DES PECTINIBRANCHES

PAR

J. Koren et D. C. Danielssen.



Le développement du Buccinum undatum et de la Purpura lapillus diffère tellement de ce qui est déjà connu, que nous ne devons pas nous étonner de ce qu'on ait douté de la justesse de nos observations. Pour dissiper ces doutes et pour remédier aux imperfections qui se trouvent dans notre premier travail, il nous a paru nécessaire de recommencer nos recherches; et en livrant maintenant les résultats nous pouvons les comparer avec les travaux de Mm. J. Müller<sup>1)</sup>, Vogt<sup>2)</sup>, Krohn<sup>3)</sup>, Leuckart<sup>4)</sup>, Gegenbaur<sup>5)</sup>, et Carpenter<sup>6)</sup>, sur les mollusques vivant dans la mer, et qui dans les derniers temps ont embelli la science.

### Buccinum undatum Linné.

Les capsules qui renferment les œufs sont connexes et forment des groupes rondes ou ovales, lesquelles peuvent parvenir à une assez belle grandeur. Elles s'attachent souvent à différents corps, par-ex. à des pierres, à de vieux morceaux de bois, aux huitres, ext.

Souvent elles sont très minces et transparentes, surtout quand il n'y a pas longtemps qu'elles sont posées. Alors il est très facile d'observer les œufs qui y sont enfermés. Les capsules, qui à présent ont servi à nos observations étaient nouvellement posées, ce qui fit que nous pûmes suivre le développement dans tous ses stades.

<sup>1)</sup> Ueber Synapta digitata und über die Erzeugung von Schnecken in Holothurien. Berlin 1852. Ueber die Entwicklungsformen einiger niedern Thiere. (Berlin. Monatsber., 1852, p. 595.)

<sup>2)</sup> Bilder aus dem Thierleben. Frankfurt 1852. Pag. 290.

<sup>3)</sup> Archiv für Naturgeschichte. Berlin 1853. 19 Jahrgang 2 Heft. Pag. 223.

<sup>4)</sup> Zoologische Untersuchungen. Giessen 1854. 3 Heft. Pag. 64.

<sup>5)</sup> Untersuchungen über Pteropoden und Heteropoden. Leipzig 1855.

<sup>6)</sup> Quarterly Journal of Microscopical Science. London 1855. Nr. XI. p. 17.

Enhver Kapsel er udfyldt af en vandklar, seig, æggehvidagtig Vædske, hvori 6—800 Æg ere leirede. Disse variere noget i Størrelse, fra 0,257 til 0,264 M. M., og hvert enkelt er, som vi tidligere have omtalt,\*) forsynet med en tynd Chorion og en Blommemembran, der tæt omgiver Blommen, som bestaaer af større og mindre rundagtige Korn, samt den saakaldte Blommevædske (liqvor vitelli). De større Korn ere klare, have en mere oval Form, bryde Lyset stærkt og synes at være af en olieagtig Natur; de mindre ere alle mørke og runde, og ligge adspredte mellem de større. Nogen Kiimblære have vi ikke været istand til at opdage; derimod var Blommemassen paa det Sted, hvor den pleier at ligge, klarere, og i Midten af denne klare Masse iagttoge vi en liden klar Blære (Vide Supplement, Fig. 1. d).

Den første Forandring, Æggene undergik, var den, at den förömtalte klare Blære havde nærmet sig Blommens Peripherie, hvor den nu lettere lod sig observere. Den ragede nemlig udover Blommemassen og dannede paa denne en spherisk Ophöjning, der var bedækket af Blommemembranen, havde en rund Form, var vandklar og indesluttede 2 à 3 Moleculer. (Suppl. Fig. 2. 3. c).

Nogle Dage senere iagttoge vi, at Æggene laae tættere sammen, det klare Legeme havde hævet sig endmere over Blommen og havde ikke alene skudt denne Membran foran sig, men havde tillige udvidet Chorion, saa at denne dannede en Bue (Suppl. Fig. 4. 5. 6. c). Ialmindelighed den 18 eller 19 Dag havde Kapslerne faaet et noget forandret Udseende, de vare i den överste Deel klarere, idet Æggene vare ligesom nedsynkede paa Kapselens Bund.

Den indesluttede Vædske var ikke saa seig som tilforn, og det klare Legeme var hos mange Æg traadt ud igjennem Chorion og laae adspredt i Vædsken, imedens det hos andre endnu var forenet med Blommen ved en overmaade tynd Stilk, der var dannet af den fremskudte Blommemembran; Chorion var her stærkt udvidet, og paa det meest fremragende Sted rumperet. I Stilken fandtes intet Spor til Blommekorn (Suppl. Fig. 7. 8. 9. 10.). — Det her omtalte lille Legeme er först observeret af Carus, senere af Dumortier, Pouchet, Van Beneden, Bischoff, F. Müller, Nordmann, Vogt, Rathke, Kölliker, Reichert, Leydig, Lovén og fl. A. Nogle af disse Forfattere antage det for den udskudte Kiimblære, Andre for Kiimpletten og atter Andre for en udskudt Draabe af Blommevædsken. Vi vare tilforn tilböielige med Lovén at antage det for Kiimpletten, senere Observationer have derimod forandret vor Mening, saa vi nu maa være enige med Rathke, Leydig og Leuckart. Et andet Spörgsmaal, der tillige har beskæftiget Forskerne, er, om dette Legeme staaer i nogensomhelst Forbindelse med Furingen. Ogsaa hvad dette Punct betræffer,

\*) Vi maa saavel her, som paa flere andre Steder henviser til vor første Afhandling over Pectinbranchernes Udviklingshistorie og dens Supplement for at undgaae altfor mange Gjentaelser.

Chaque capsule est remplie d'une humeur visqueuse, transparente comme de l'eau et ressemblant à du blanc d'œuf, et contient une foule d'œufs (de 6 à 800). — Ceux-ci varient un peu en volume, de 0,257 à 0,264 Mm. et chacun est, comme nous l'avons déjà dit\*), muni d'un chorion mince et d'une membrane vitelline qui entoure de près le vitellus, composé de grands ou de petits granules, d'une forme à peu près ronde, ainsi que de l'humeur vitelline (liqvor vitelli). Les grands granules sont claires, ont une forme plus ovale et réfractent fortement la lumière; ils semblent être d'une nature huileuse. Les petits sont tous d'une couleur foncée, ronds, et se trouvent dispersés parmi les plus grands. — Nous n'avons trouvé aucune vésicule germinative; mais la masse vitelline était à la place ordinaire de celle-ci encore plus claire et au milieu de cette masse nous aperçûmes une petite vessie claire (voir le supplément. fig. 1. d).

La première transformation des œufs était: que la petite vessie claire, dont nous avons déjà parlé s'était rapprochée de la périphérie du vitellus, où elle se laissait plus facilement voir. Elle s'étendait sur la masse vitelline et y formait une éminence sphérique qui était recouverte par la membrane vitelline, avait une forme ronde, était claire comme de l'eau et renfermait 2 à 3 molécules (voir le supplément fig. 2. 3. c).

Quelques jours plus tard nous remarquâmes que les œufs s'étaient plus rapprochés, et que le corps clair s'était encore plus porté sur le vitellus, et qu'il avait non seulement poussé la membrane en avant, mais en même temps étendu le chorion, de sorte, que celui-ci formait un arc. (Suppl. fig. 4. 5. 6. c). Ordinairement le 18 au 19<sup>me</sup> jour les capsules se sont un peu changées; elles étaient un peu plus claires à la partie supérieure, les œufs s'étant laissés glisser au fond de la capsule.

L'humeur enfermée n'était pas aussi visqueuse qu'auparavant et le corps clair dans beaucoup d'œufs avait traversé le chorion et était dispersé dans l'humeur; pendant que chez d'autres il était encore joint au vitellus par une légère pédicule, formée par la membrane vitelline poussée. Le chorion était ici très agrandi et rompu à l'endroit le plus élevé. — Dans la pédicule il ne se trouvait aucune trace de molécules vitelline (suppl. fig. 7. 8. 9. 10). Le petit corps dont nous parlons à été d'abord observé par M<sup>r</sup> Carus, plus tard par Mm. Dumortier, Pouchet, Van Beneden, Bischoff, F. Müller, Nordmann, Vogt, Rathke, Kölliker, Reichert, Leydig, Lovén et par plusieurs autres. Quelques uns de ces auteurs le prennent pour la vésicule germinative poussée, d'autres pour la tache germinative, et d'autres encore pour une goutte d'humeur vitelline exsudée. Auparavant nous le prenions ainsi que M<sup>r</sup> Lovén pour la tache germinative; mais de nouvelles observations nous ont fait changer d'avis; de sorte que nous sommes maintenant d'accord avec Rathke, Leydig et Leuckart. Une autre

\* Nous devons ici, comme dans plusieurs endroits renvoyer notre lecteur à la première description de l'histoire du développement des Pectinbranches et à son supplément pour éviter la peine de la recommencer trop souvent.

er der stor Uenighed iblandt de forskjellige Forfattere; H. Rathke, Pouchet, Reichert og Leydig nægte aldeles en saadan Forbindelse; F. Müller, Nordmann og Lovén antage, at dette Legeme angiver den Retning, hvori Furingen foregaaer. Da de fleste Æg hos Buccinum undatum ikke undergaae nogen Furing, og hos de faa, der undergaae Furingsprocessen, dette Legeme er udskudt af Ægget allerede før Furingen begynder, saa er det klart, at der her ikke kan blive Tale om nogen Forbindelse imellem denne og det udtraadte Legeme. Nogen Tid efter at dette er udskudt af Æggene, seer man, at disse begynde at conglomerere. Vædsken, som tilforn var seig og tyk, bliver nu mere vandagtig, saa det ikke længer er vanskeligt at udtage Indholdet af Kapslerne. Skalhuden begynder hos de fleste Æg at opløses, og man finder en Masse af dem i Vædsken.

Nogle Dage senere er Conglomerationsacten tilendbragt; Æggene ligge ligesom sammenpakkede i en Hob paa Kapselens Bund. Den seige Vædske er bleven tynd som Vand, og rundt om de sammenhobede Æg sees en graalig, yderst fiinkornet, halvgjennemsigtig Masse, som bidrager til at lime de enkelte Æg endmere sammen (Plad. 3. Fig. 1. a). Skalhuden er hos de fleste opløst. Det varer nu ikke længe, førend man opdager i dette af samtlige Æg dannede Conglomerat en Gruppering, idet et større eller mindre Antal Æg ligesom indhyles i et gjennemsigtigt Slør, der dannes ved en fra Æggene udsivet fiinkornet, seig Vædske, der efterhaanden fortættes til en tynd Membran, som alt mere og mere afslutter Gruppen fra dens Omgivelser. En saaledes nylig opstaaet Gruppe har i det Smaa meget tilfælles med en Kuglehob (Plad. 3. Fig. 1. b). Der skeer nu fremdeles Afsætninger af den fiinkornede Vædske, hvorved Membranen udvides noget, især paa Gruppens øverste og smallere Deel, og man opdager svage Contractioner i det membranøse Hylster, hvilke foraarsage, at Æggene trænges tættere sammen (Plad. 3. Fig. 1. c). Endnu opdages intet Spor til Organdannelsen; den udsivede Masse er homogen, halv gjennemsigtig, men bliver som oftest alt rigere og rigere foroven, indtil der endelig viser sig paa den øverste Deel af Membranen nogle yderst fine Cilier. Kort efter disses Dannelse opstaae enkelte Cirrer, og nu begynder den egentlige Embryobevægelse. Efterhaanden som Cirrerne tiltage i Antal og blive større, blive Bevægelserne kraftigere, og det varer ikke længe, inden Embryonet løsriver sig fra det fælles Conglomerat. Denne Løsrivelse medtog undertiden flere Timer, og mangen Gang reve de endeel Æg med sig, hvilke, efter igjen at være skilte fra Embryonet, bortdøde. Den ovenomtalte Udsvedning have vi i vor forrige Afhandling gjort opmærksom paa er i kvantitativ Henseende forskjellig; thi undertiden hænder det, at den kun viser sig som en klar Rand indenfor Membranen og til andre Tider kan den være meget betydelig førend Embryonet løsner sig. — Med Hensyn til det Antal Æg, der deeltage i Sammenhobningen for at danne Embryonet, da varierer dette ligesaa meget, som Embryonernes Mængde i de forskjellige

question qui a fort occupée les naturalistes est, de trouver si ce corps a quelques rapports avec le sillonnement. Il y a un grand désaccord sur ce point entre les différents auteurs. M<sup>r</sup> Rathke, Pouchet, Reichert et Leydig nient complètement une pareille connexion. F. Müller, Nordmann et Lovén croient que ce corps démontre la direction dans laquelle le sillonnement a lieu. — Puisque la plupart des œufs de Buccinum undatum ne souffrent pas de sillonnement, et que chez le petit nombre qui en passent les stades ce corps est poussé hors de l'œuf avant le commencement du sillonnement, il est clair qu'on ne puisse pas parler de relation entre celui-ci et le corps sorti. Peu de temps après que ce petit corps est sorti des œufs, on voit que ceux-ci commencent à s'agglomérer. L'humeur qui auparavant était visqueuse et épaisse devient alors plus liquide, de sorte qu'il ne se trouve plus de difficultés pour sortir le contenu des capsules. Le chorion commence déjà à se détacher chez la plupart des œufs, et on en trouve une masse dans l'humeur.

Quelques jours après, l'acte de conglomération est terminé; les œufs semblent s'être agglomérés au fond de la capsule. L'humeur visqueuse est devenue tout à fait fluide comme de l'eau, et autour des œufs agglomérés on voit une masse grisâtre finement granuleuse, et à moitié transparente, qui contribue à joindre les œufs ensemble (Pl. 3. Fig. 1. a). Le chorion est résous chez la plupart des œufs. Après peu de temps on remarque, dans le conglomerat formé par tous les œufs, un groupe, en ce qu'un nombre d'œufs grand ou petit semble être entortillé dans un voile transparent formé par une humeur visqueuse et finement granuleuse, exsudée des œufs. Cette humeur se resserre peu à peu et forme une très mince membrane qui sépare de plus en plus le groupe de ce qui l'entoure. Un groupe pareil, nouvellement formé a beaucoup de ressemblance avec une rangée de boules les unes sur les autres (Pl. 3 fig. 1. b). — L'humeur finement granuleuse continue à s'exsuder, ce qui agrandit la membrane, principalement sur la partie supérieure, la plus étroite du groupe. On aperçoit aussi de légères contractions dans l'enveloppe membraneuse, qui font que les œufs se pressent encore davantage (Pl. 3. fig. 1. c). Nous n'avons pas encore pu trouver la trace de la formation des organes; la masse exsudée est homogène et à moitié transparente, mais devient le plus souvent de plus en plus riche en-haut, jusqu'à ce qu'enfin il se montre sur la partie supérieure de la membrane des cils extrêmement fins. Peu de temps après la formation de ceux-ci on voit quelques cirrhes, et c'est seulement alors que commence le mouvement de l'embryon. Aussitôt que les cirrhes deviennent plus nombreux et plus grands, les mouvements deviennent de plus en plus vifs; et peu de temps après l'embryon se détache de la masse commune. Cette séparation dure quelques fois plusieurs heures, et emporte souvent avec elle une partie des œufs, qui s'étant encore séparés de l'embryon, meurent. L'exsudation ci-dessus mentionnée, à laquelle nous avons fait attention dans notre premier traité, est différente quant à la quantité; car quelques fois il arrive qu'elle ne se montre que comme un bord ou ligne claire au-dedans de la membrane, et dans d'autres temps elle peut être très considérable avant que l'embryon

Kapsler. Det almindelige Antal Æg, der forene sig om at danne et Embryo, er fra 30—60, dog have vi meget ofte fundet, at det bestod af omtrent 130 Æg. Det er at bemærke, at jo færre Individuer en Kapsel indeholder, desto flere Æg bestaae de af, og som en Følge deraf ere Individierne da altid større. Ogsaa Formen af Embryonerne er underkastet nogen Forandring, den almindeligste er dog den ovale eller nyreformige. Det Antal Individuer, der findes i enhver Kapsel, er ligeledes meget forskjellig, saaledes have vi stundom fundet 5—6, stundom 18—24 ja endog indtil 36. Gray angiver, at en Kapsel indeholder over 100 Æg og at der udvikles blot 4—5 Unger. Howse angiver 24. Han beskriver tillige Ægkapsler, som skulde tilhøre *Fusus norvegicus* og *Turtoni*, af hvilke den Førstes indeholder blot 2—3 Embryoner, den Sidstes 6.

Efterat vi nu have seet hvorledes Æggene gruppere sig og paa hvilken Maade Udsvedningen foregaaer, samt hvorledes det første Anlæg til Embryo dannes, skulde vi forfølge den videre Udvikling. Naar Cilierne og Cirrerne ere fremkomne i temmelig stor Mængde paa Membranens överste Deel, begynder i den udsivede homogene Masse Organernes Differentsering, idet nemlig, at man opdager svage Begrænsninger for de rotatoriske Apparater, der nu meget hurtig opnaae deres særegne Form. Men næsten samtidig med deres Fremstaaen bemærkes Foden, som en næsten firkantet tættere Masse, der endnu er sammenhængende med de rotatoriske Organer. Ligesom disse alt mere og mere tiltage i Størrelse, antager Foden en mere afrundet Form, skiller sig fra dem, bliver tykkere, faaer et guulagtigt Skjær og en cellet Structur. Ogsaa i Rotationsapparaterne har der dannet sig Celler, der dog her hverken ere saa tætte eller ligge saa paa hverandre, som i Foden. Saavel paa dennes Rand, som Flade opdages overmaade fine Cilier. De 2de hjulformige Organer (Rotationsapparater) ere overmaade klare og gjennemsigtige; deres Form har C. Vogt\*) bedst beskrevet, og da vore Undersøgelser stemme overeens med hans, ville vi her forbigaae dem. Kun skulde vi bemærke, at Cirrerne hos *Buccinum undatum* ere kortere end hos *Actæon*. Foden træder temmelig stærkt frem og ved dens Grund opdager man meget tidlig de 2de Høreorganer (Pl. 3. Fig. 2. f.). De bestaae af 2de kuglerunde, vandklare Blærer, der ere fyldte med et vandklart Fluidum, og vise dobbelte Contourer. Enhver Blære er forsynet kun med een Otolith. Bringer man et Embryo under Compressoriet og anvender et nogenlunde stærkt Tryk, springe ialmindelighed Otolitherne i 4 regelmæssige Stykker. Den zittrende Bevægelse, de fleste Forfattere have iagttaget hos Otolitherne, have vi ikke bemærket hos *Buccinum undatum*, heller ikke have vi kunnet opdage Cilier paa Blærens indre Væg, omendskjøndt vi have anvendt meget betydelige Forstørrelser. Imedens Rotationsorganerne og Fo-

\*) Annales des sciences naturelles. 3<sup>me</sup> Serie VI. 44.

se soit détaché. Le nombre d'œufs qui prennent part à la conglomération pour former l'embryon varie autant que la quantité des embryons dans les capsules différentes. Le nombre ordinaire d'œufs qui se rassemblent pour former un embryon est de 30 à 60, cependant nous avons trouvé très souvent qu'il se composait de 130 œufs. — Il faut remarquer que moins il y a d'individus dans une capsule, plus le nombre d'œufs, dont ils se composent est grand; en consequence les individus sont toujours plus grands. La forme des embryons souffre aussi quelques variations; la plus ordinaire est pourtant d'une forme ovale ou comme celle d'un rognon. Le nombre d'individus varie aussi beaucoup, ainsi quelques fois nous en avons trouvé 5 à 6, quelques fois de 18 à 24 et même jusqu'à 36. Gray dit, qu'une capsule contient plus de cent œufs, et qu'il n'en éclos que 4 à 5 petits. Howse nous en montre 24; il décrit en même temps des capsules d'œufs, qui dit-il, appartiennent au *Fusus norvegicus* et au *Turtoni*, dont celles du premier contiennent seulement 2 à 3 embryons et dont celles du dernier en contiennent 6.

Maintenant que nous avons vu comment les œufs se groupent ensemble et de quelle manière l'exsudation se fait, ainsi que se forme le commencement de l'embryon, nous allons poursuivre le développement. Quand les cils et les cirrhes s'avancent en assez grande quantité sur la partie supérieure de la membrane, alors la différenciation des organes commence dans cette masse exsudée et homogène; car on commence à apercevoir de légers contours des organes rotatoires (les roues) qui alors prennent très vite leurs formes particulières. Mais presque au moment de leur apparition on remarque le pied comme une masse serrée et presque carrée, qui est encore adhérente aux roues. — Aussitôt que celles-ci grandissent, le pied prend une forme de plus en plus ronde, se détache d'elles, devient plus gros, prend une nuance jaunâtre et une structure cellulaire. Il s'est aussi formé des cellules dans les roues; ces cellules ne sont ni aussi compactes ni aussi les unes sur les autres que dans le pied. On aperçoit sur les bords et sur la surface de celui-ci des cils très fins. — Les roues sont extrêmement claires et transparentes. M<sup>r</sup> Vogt\*) est celui, qui a le mieux décrit leurs formes et comme nos observations s'accordent avec les siennes nous n'en parlerons pas. Seulement nous ferons remarquer que les cirres sont plus courts chez le *Buccinum undatum* que chez l'*Actæon*. Le pied s'avance assez fort en avant et on remarque bientôt à sa base les 2 organes de l'audition (Pl. 3. fig. 2 f.). Ils se composent de 2 vessies rondes et claires, qui sont remplies d'un fluide clair comme de l'eau, et qui font voir de doubles contours; chaque vessie est seulement garnie d'un otolithe. — En comprimant l'embryon avec un peu de force, les otolithes se rompent presque toujours en 4 morceaux réguliers. Le mouvement tremblant, que la plupart des auteurs ont remarqué chez les otolithes, n'a pas été remarqué par nous chez le *Buccinum undatum*; et malgré que nous ayons employé d'assez forts grossissements, il nous a été impossible

\*) Annales des sciences naturelles 3 serie VI. 44.

den udvikle sig foroven, bliver Membranen, som omgiver den nederste Deel af Embryonet tykkere, begrænder sig tydelig opad ved en skarp Rand (Pl. 3 fig. 1 *ddd*) og danner saaledes Kappen. Denne tiltager nu i Tykkelse ved en stadig Udsvedning fra Blommerne og i Massen opstaaer successivt Celler. Paa den nederste Deel af Kappen dannes nu den runde, gjennemsigtige, hudagtige Conchylic (Pl. 3 Fig. 2, 3 *a*). Samtidig bemærker man ved Grunden af Foden paa hver Side de 2de Spytkjertler, der have en pæreformig Figur (Pl. 3 Fig. 1), og hvori efterhaanden opstaae runde Celler. Deres nederste Ende er tykkest og i Midten opfyldt med en Mængde stærkt farvede Pigmentkorn. Omtrent paa samme Tid sees ogsaa Indkrængningen for Munden, Pharynx, samt Spor til Hjertet. Mundaabningen danner en temmelig stor Spalte, der er beklædt med Cilier og findes, hvor begge de hjulformige Organer støde sammen fortil. Den fortsættes i Pharynx, der har Figur af en Tragt, bredere foroven, smalle forned; dets hele indre Flade er beklædt med Cilier. Grant \*) var den første, som iagttog Hjertet hos Buccinum undat. og gjorde opmærksom paa dets stærke Pulsation. Han gjorde tillige opmærksom paa, at Embryonerne af Purpura, Trochus, Nerita, Doris, Æolis havde ved Siden af Hovedet 2de runde Organer, der vare besatte med svingende Cirrer, der fuldførte Bevægelsen. Nogen Conchylic, som allerede Forskål havde set, iagttog han ikke; derimod stadfæstede Sars først Forskåls Iagttagelser med Hensyn til Conchylien.

Paa det Sted, hvor Hjertet fremstaaer, bemærker man først en gjennemsigtig, graalig fiinkornet Masse, der har en afrundet Form og lægger sig til den fælles Membran, der foroven har bidraget til at danne de hjulformige Organer og Foden, og forned Kappen. Snart ytrer der sig i Membranen enkelte Contractioner, just paa det Sted, hvor den nysnævnte udsivede graalige Masse fandtes, og man opdager nu nogle yderst fine Muskelrør, der bestemmer Contractionernes Retning. Disse blive alt stærkere og stærkere, og da der endnu ingen Begrænsning har fundet Sted, seer man Sammentrækningerne udbrede sig over Kappe, Fod og rotatoriske Organer. Under Contractionerne antager Membranen, paa det Sted, hvor Hjertet fremstaaer, successivt Formen af en Blære, der begrænses mere og mere, og i hvis Vægge man opdager flere Muskelrør (Pl. 3 Fig. 1, 8). Idet Membranen saaledes begrænder sig, dannes Hjertet, der nu løsriver sig fra de hjulformige Organer, Foden og Kappen, og er situeret paa Ryggen til Høire (Pl. 3, Fig. 2, 3, *c, d*). Det antager et skjævt Leie og er udad ganske blottet. Længere hen tiltage dets Vægge i Tæthed og Tykkelse. Muskelrørene forøges i Mængde; Tværrør dannes, og det udfyldes af en vandklar Vædske (Pl. 4, Fig. 7, *f*). Puls slagene have vi ofte talt og fundet, at de variere i Hurtighed, al-

de découvrir des cils à la paroi interne de la vessie. Pendant que les roues et le pied se développent en haut, la membrane qui entoure la partie basse de l'embryon devient plus épaisse, ses contours se tranchent fortement en haut par un bord sensible, et elle forme ainsi le manteau. (Pl. 3. fig. 1. *d. d. d.*). Celui-ci grossit par une éxsudation permanente des vitellus et il se forme successivement dans la masse, des cellules. Sur la partie basse du manteau il se forme alors une coquille ronde, transparente et membraneuse (Pl. 3. fig. 2. 3. *a.*). En même temps on remarque, aux deux côtés de la base du pied, les deux glandes salivaires, qui sont piriformes (Pl. 3. fig. 1.), et où il se forme peu à peu des cellules rondes. Leur partie la plus basse, qui est la plus grosse, est au milieu remplie d'une foule de granules pigmentaires, très fortement colorées. Presqu'en même temps on aperçoit la place de la bouche, du pharynx et la trace du coeur. L'ouverture buccale forme une assez grande fente qui est garnie de cils et se trouve à l'endroit où les 2 roues se rencontrent en avant. Elle se continue dans le pharynx, qui a la forme d'un entonnoir, large en haut, étroit en bas, toute sa partie interne est recouverte des cils. Grant, \*) fut le premier qui remarqua le coeur chez le Buccinum undatum et qui fit remarquer sa forte pulsation. Il fit aussi observer que les embryons de la Purpura, du Trochus, de la Nerita, du Doris et de l'Æolis avaient à côté de la tête 2 organes ronds couverts de cirres tournants, qui achevaient le mouvement. Comme M<sup>r</sup> Forskål il ne remarqua pas de coquille. Mais M<sup>r</sup> Sars était le premier qui constata les observations de Forskål quant à la coquille.

A l'endroit où le coeur se montre on aperçoit premièrement une masse transparente, grisâtre finement granuleuse, d'une forme presque ronde et placée auprès de la membrane commune, qui a aidé à former en haut les roues et le pied, et en bas le manteau. Bientôt il se montre dans la membrane quelques contractions, justement à l'endroit où la masse exsudée et grisâtre, dont nous venons de parler, se montre et se trouve. On aperçoit alors quelques petits tubes musculaires extrêmement fins qui désignent la direction des contractions. Ceux-ci deviennent de plus en plus forts, et comme aucun abornement n'a encore eu lieu, on voit les contractions s'étendre sur le manteau, le pied, et sur les roues. Pendant les contractions la membrane prend successivement à l'endroit où le coeur se montre la forme d'une vessie, dont les contours deviennent de plus en plus tranchés, et aux parois de laquelle on découvre plusieurs tubes musculaires (Pl. 3. fig. 1. 8.). La membrane en se limitant ainsi, forme le coeur, qui alors se détache des roues, du pied, et du manteau, et est situé à droite sur le dos (Pl. 3. fig. 2. 3. *c. d.*). Le coeur prend un lit très oblique et, est tout à fait nu en dehors. Plus tard ses parois se renforcent et grossissent; les tubes musculaires se multiplient; des tubes transversaux se forment, et il se remplit

\*) Edinburg Philosophical Journal VII Pag. 121. Destovæse kjende vi Kildeskriftet kun af andre Forfatteres Uddrag.

\*) Edinburg Philosophical Journal VII. 1. pag. 121. — Malheureusement nous ne connaissons ce journal que par les extraits des autres auteurs.

mindeligst tæller man 40—50 i Minutet; de ere ei altid regelmæssige; thi ofte hænder det, at der efter svage, indtræde kraftigere; hyppigt indtræffer det, at Hjertet pludseligt op-hører at trække sig sammen og ligesom hviler i nogen Tid; efter en saadan Hvile indtræde ei sjældent kraftigere Pulsationer. Hjertets primitive Rør ere cylindriske og paa enkelte Steder udvidede; deres Vægge ere overordentlig tynde, stærkt gjennemskinnende og bryde Lyset ganske forskjelligt fra den øvrige Masse. Noget Fluidum have vi dog ei bemærket i Rørene, heller ikke nogen Cellestructur. Ogsaa i de to hjulformige Organer have vi iagttaget lignende Muskelrør, men her seer man flere lægge sig til hverandre, ligesom man og bemærker at de paa flere Steder forgrene sig. Denne Forgrening bliver alt rigere og rigere, jo mere den nærmer sig Rotationsorganernes Peripherie, og idet de finere Grene krydse hverandre, fremkommer et Muskelnet, der tjener til at bevæge de nysnævnte Organer i alle Retninger. Imellem disse Muskelforgreninger findes adspredte i Massen smaae Kalkkorn, der bryde Lyset stærkt.

I vor 1ste Afhandling have vi angivet, at Öinene dannes samtidig med Høreorganerne; dette forholder sig efter senere Undersøgelser ikke saa; thi Öinene fremstaae noget sildigere end Høreorganerne. Leydig har gjort opmærksom paa, at Öiet er i Begyndelsen en Blære, der findes ved Grunden af Tentaklerne. Vi have havt Anledning til at stadfæste disse Iagttagelser, men vi have desforuden fundet, at denne Blæres indre Væg er forsynet med Cilier. Blæren er opfyldt med en Vædske, hvori findes en Mængde stærkt farvede, lysegule Pigmentkorn, som indeslutes af en overmaade tynd Hinde. Naar Cilierne indvirkede paa Pigmentkornene, sættes de i en rullende Bevægelse. Nogen Lindse vare vi ikke istand til at opdage, den kommer først tilsynse længere hen i Udviklingen. Paa samme Tid vi observerede Öinene, saae vi ogsaa de 2de coniske Tentakler.

Vi have allerede tilforn omtalt, at Pharynx er et af de Organer, der tidligen dannes. Først noget senere kommer Snabelen, Maven og Spiserøret tilsynse. Dette viser sig som en hul Cylinder, indesluttet af Snabelen, og i dets overmaade tynde Vægge opdager man flere klare Striber, der ere de først dannede Muskelfibre. Saasart Spiserøret træder udaf Snabelen, böier det sig noget bagtil og opad, og følger et Stykke dennes underste Flade; derpaa gjør det atter en Böining, slynger sig noget til Venstre og gaer over i Maven. Det har sine store Vanskeligheder nöiagtigen at kunne forfølge Spiserøret under dets Fremkomst, da det ikke alene er omgivet af Snabelen, hvis Vægge er baade fastere og mindre gjennemsigtige, men dækkes endog ganske af denne. Vi kunne derfor ikke afgjøre, om Spiserøret dannes paa een Gang efter dets hele Længde, eller om det ikke snarere forlænger sig nedad imod Maven. Denne viser sig

d'une humeur claire comme de l'eau (Pl. 4. fig. 7. f.). — Nous avons souvent compté les pulsations et nous avons trouvé qu'elles varient en vitesse; on compte ordinairement 40 à 50 battements à la minute, mais ces coups ne sont pas toujours réguliers, car il arrive qu'après de faibles battements on remarque que la pulsation est plus forte. Il arrive aussi souvent que le cœur cesse tout-à-coup de battre, et est comme en repos pendant quelque temps. Après un tel repos la pulsation est beaucoup plus forte. Les tubes primitifs du cœur sont cylindriques et étendus dans quelques endroits; leurs parois sont infiniment minces, luisantes et réfractent tout autrement la lumière que le reste de la masse. Nous n'avons pas remarqué de fluide dans les tubes; nous n'avons pas non plus remarqué de structure cellulaire. Nous remarquâmes dans les roues de parois tubes musculaires, mais ici on en voit plusieurs se rapprocher et on remarque aussi qu'en plusieurs endroit ils se ramifient. Cette ramification devient de plus en plus riche aussitôt qu'elle s'approche de la périphérie des roues; et pendant que les branches plus fines se croissent, il se montre un réseau musculaire qui sert à faire mouvoir de tous côtés les organes dont nous venons de parler. Parmi ces ramifications musculaires il se trouve de petits granules calcaires, dispersés dans la masse, qui réfractent fortement la lumière.

Dans notre premier traité nous avons dit que les yeux se formaient en même temps que les organes de l'audition; d'après les recherches qui ont été faites depuis, cela n'est pas; car les yeux se laissent apercevoir qu'un peu après la formation des organes auditifs. — Leydig a fait remarquer qu'au commencement l'œil est une vessie qui se trouve à la base des tentacules. Nous avons eu l'occasion de confirmer ses remarques, mais de plus nous avons trouvé, que la paroi interne de cette vessie est garnie de cils. Cette vessie est remplie d'une humeur, où il se trouve une foule de granules pigmentaires, fortement colorés d'une couleur jaunâtre et qui sont entourés d'une pellicule extrêmement mince. — Quand les cils influençaient sur les granules pigmentaires, ceux-ci se mouvaient en tournant. Nous n'avons pas pu remarquer de lentille; elle ne se montre que plus tard dans le développement. En observant les yeux nous vîmes les 2 tentacules coniques.

Le Pharynx est, comme nous l'avons déjà dit, un des organes qui se montre le premier; quelques temps après la trompe, l'estomac et l'œsophage se montrent. Celui-ci se fait voir comme une cavité cylindrique entourée par la trompe, et dans ses parois, infiniment minces, on aperçoit plusieurs lignes très claires qui sont les fibres musculaires les plus tôt formées. Aussitôt que l'œsophage sort de la trompe il se penche un peu en arrière et en haut, suit pendant quelques temps la partie de dessous de celle-ci, puis décrit encore une courbure en se penchant un peu à gauche et rentre dans l'estomac. Il est très difficile de suivre l'œsophage pendant son développement, car il n'est pas seulement entouré de la trompe, dont les parois sont plus épaisses et moins transparentes, mais encore il en est tout recouvert. C'est pourquoi nous ne pouvons pas décider si l'œsophage se forme en longueur en une seule fois, ou bien s'il se rallonge

i Begyndelsen næsten kugleformig og synes at fremstaae derved, at der udsveder fra en enkelt Blomme en graalig, halv gjennemsigtig Masse, der fortættes til en tynd Membran, der forlænger sig først opad og forener sig med Spiserøret, senere nedad og danner Begyndelsen til Tarmen, der slynger sig over til Höire, gjør derpaa en Böining, gaaer over til Venstre og ender med en liden Aabning i Gjellehuulheden (Pl. 4, Fig. 7, *t*). Maven er bestandig opfyldt med en Mængde Blommekorn, der sættes i en uafbrudt rullende Bevægelse ved Cilieme, hvormed dens hele indre Flade er beklædt. Det er ei alene Mavens indre Væg, der er forsynet med Cilier, men ogsaa Spiserørets og hele Tarmkanalens.

Först nu opdager man det første Spor til Nervesystemet, der giver sig tilkjende som 2de ovale, gule, compacte Legeringer, Hjerneganglier, som omgive Spiserøret. Paa samme Tid man iagttaget disse, ser man ogsaa Spor til 2de Fodganglier, der ligge ved Siden af hinanden have en stærk gul Farve, og ere mere eller mindre aflange.

Eftersom Kappens Rand voxer frem over Dyrets Ryg, dannes en Huulhed, der er beklædt med Cilier, og hvori Hjertet og Gjellerne ligge. Det første Spor til Gjeller var to utydelige Strænge, der toge deres Udspring fra Kappens Rand, forenedes nedentil og dannede en Slynge. Senere hen i Udviklingen saae vi, at disse Strænge vare Rör, der dannede flere Bugter og fik derved nogen Lighed med en Proptrækker. Bugterne vare mindre foroven og forneden, imedens de paa Midten vare baade bredere og laac tættere paa hverandre. Paa deres indvendige Rand opdagede man snart en livlig Ciliarbevægelse. Lovén\*) har i sin Afhandling viist, at der med Hensyn til Udviklingen existerer en overmaade stor Lighed imellem Gasteropoden og Acephalen. Han har hos den Sidste paaviist, hvorledes Gjellerne dannes, og vi have havt Anledning til at iagttaget, at Dannelsen skeer paa en lignende Maade hos *Buccinum undatum* og *Purpura lapillus*.

Omtrent samtidig med Gjelledannelsen fremstaaer i Bunden af Gjellesækken en Blære, der dannes, idet der udsiver en graalig, halv gjennemsigtig Masse, hvori der snart komme Muskelfibre tilsyne. Blæren er oval, næsten pæreformig og ender sig nedad i en temmelig lang Canal, der følger Tarmen et Stykke Vej, men taber sig derpaa i den mørke Blommemasse. Nogen Forbindelse mellem Canalen og Hjertet, som Gegenbaur har iagttaget hos Pteropoderne, have vi ikke observeret. Længere hen i Udviklingen deler den sig i tvende Kamre, hvoraf det ene er mindre end det andet. Imellem disse Kamre er en Klappe, som bestandig er i

en descendant vers l'estomac. Celui-ci se montre au commencement presque sous la forme d'une boule, et semble se former, en ce qu'un seul vitellus, sécrète une masse grisâtre demi-transparente, qui se raffermi et forme une membrane mince, qui s'allonge d'abord en montant et se réunit à l'œsophage; plus tard elle s'allonge en descendant et forme les rudiments des intestins, qui se courbent à droite, puis font une courbure, vont au côté opposé et se terminent enfin par un anus dans la cavité branchiale. (Pl. 4. fig. 7. *t.*) — L'estomac est toujours rempli d'une foule de granules vitellines qui sont continuellement tournants. Ce mouvement est occasioné par des cils, dont toute sa face interne est remplie. Ce n'est pas seulement la paroi interne de l'estomac qui est recouverte de cils, mais aussi celle de l'œsophage et tout le canal intestinal.

On remarque seulement maintenant les premières traces du système nerveux, qui se font connaître par deux corps ovales, jaunes et compactes (ganglions cérébraux) qui entourent l'œsophage. En même temps qu'on remarque ceux-ci on voit la trace des 2 ganglions pédiéux qui sont à côté l'un de l'autre, ont une couleur jaune prononcée et sont plus ou moins oblongs.

Le bord du manteau s'étendant sur le côté dorsal de l'animal forme une cavité recouverte de cils et où le cœur et les branchies sont placés. La première trace des branchies était 2 cordes peu visibles, qui prenant leur source du bord du manteau se rencontraient en bas et formaient un entrelacement. Quand le développement fut plus avancé, nous vîmes que ces espèces de cordes étaient des tubes qui formaient plusieurs anses, et que par là ils avaient un peu de ressemblance avec un tire-bouchon. Les anses étaient plus petites en bas et en haut, tandis qu'au milieu elles étaient plus larges et plus entassées. On remarqua bientôt à leurs bords internes un vif mouvement, occasioné par des cils. Lovén\*) a dit dans son traité qu'à l'égard du développement il existe une grande ressemblance entre les Gastéropodes et l'Acephales. — Chez le dernier il a démontré comment les branchies se formaient et nous avons eu l'occasion d'observer que cette formation se passe de la même manière chez le *Buccinum undatum* et chez la *Purpura lapillus*.

A peu près en même temps que la formation des branchies a lieu, il se montre au fond de la cavité branchiale une vessie qui se forme, en ce qu'une masse grisâtre et moitié transparente sécrète. Il se montre bientôt dans cette masse des fibres musculaires. La vessie est ovale et à peu près piriforme et se termine en bas par un canal assez long, qui suit pendant l'intestin, mais qui se perd dans la masse vitelline foncée. Nous ne pûmes observer aucune communication entre le canal et le cœur, comme M<sup>r</sup> Gegenbaur l'a remarqué chez les Pteropodes. Quand le développement est plus avancé celui-ci se partage en 2 chambres dont l'une est

\*) Bidrag till Kännedomen om Utvecklingen af Mollusca Acephala Lamellibranchiata. Pag. 96.

\*) Bidrag till Kännedomen om Utvecklingen af Mollusca Acephala Lamellibranchiata. Pag. 96.

Bevægelse. Blærens Vægge ere tynde, halvgjennemsigte og forsynede med en Mængde varicøse Muskelrør, der løbe saavel efter Længden, som Breden. Disse Rør have mindre Dimensioner end de, der findes i Hjertet, hvorfor der maa anvendes en stærkere Forstørrelse for ret at kunne observere dem. Blærens Sammentrækninger falde sammen med Hjertets Udvidninger og modsat, uden at det dog har været os muligt at opdage nogen Communication imellem disse Organer. Den er opfyldt med en klar Vædske, hvori man opdager mange mørke Moleculer. Vi maa antage dette Organ for Begyndelsen til Nyrén.

Der hængaer nu en Tid, inden nye Organer opstaae, og Alt synes imidlertid at gaae ud paa at fuldkommengjøre de allerede dannede. Hovedet tilligemed Ryggen blive tydeligere og ere besatte med fine Cilier, og paa Tentaklerne, der ere blevene længere, sees ligeledes Cilier. Öinene have antaget en mere conisk Form, og man iagttager tydeligt Lindsen. Snabelen er nu fuldkommen udviklet tilligemed Tungen, og paa den Sidste seer man Bevæbningen, saaledes som Lebert og Lovén have beskrevet den. Spytktjertlerne ere temmelig store, og man kan tydelig forfølge deres Udforingsgange, der stige op ved Siden af Spiseröret. Siphoen er nu ogsaa tydelig fremkommen og forsynet med Cilier. Foden har forandret Figur, den er bleven betydelig længere, og fra dens överste Deel udspringe 2de afrundede Lapper. Med Hensyn til Fodens Structur, bestaaer den af en Mængde cylindriske, primitive Muskelrør, der ligeledes ere varicøse, og krydse hverandre i alle Retninger, uden dog at forene sig til Bundter. I det Indre af disse Rør have vi ikke været istand til at opdage Korn eller Celler.

I denne Periode af Udviklingen bliver Nervesystemet temmelig tydeligt. Man iagttager de 2de store Hjerneganglier (Pl. IV, Fig. 9 *aa*), der have en oval Figur, og imellem disse ligeledes 2de mindre Ganglier (Pl. IV, Fig. 9, *bb*). Fra ethvert af de større Ganglier udgaar fra den nederste Ende en tyk og kort Nerve (Pl. IV, Fig. 9 *h*), der forbinde sig med Gjellegangliet (Fig. 9, *d*) og fra den överste Deel (Ende) en tyndere og noget længere Green, der gaar til Öiet (Fig. 9, *ll*). — De mindre Hjerneganglier ere runde og omtrent halvt saa store. Ethvert af dem afgiver en tyndere Green til Höreorganerne (Fig. 9, *kk*) og en noget tykkere (Fig. 9, *gg*) til de 2de Fodganglier (Fig. 9, *cc*). Disse have en allang Form, og i den bredere Deel, der vender imod Hjerneganglierne, tabe sig de 2de för omtalte Nerver, der udløbe fra de 2de mindre Hjerneganglier. Fra denne bredere Deel af hvert Ganglion udspringer en temmelig stærk Nervegreen (Fig. 9, *ii*), der paa den venstre Side forener sig med den Green, som det store Hjerneganglion sender hen til Gjellegangliet, medens den paa höire Side gaar hen til Gjellegangliet uden at forene sig. Omtrent fra den midterste Deel af ethvert Fodganglion udløber en Nerve (Fig. 9, *mm*), der gaar hen til Fodlapperne og der danner et lille Ganglion (Fig. 9, *ff*). Fra ethvert af disse Ganglier udgaar 3 Grene til Lapperne (Fig. 9, *o*). Den smalleste Deel derimod afgiver flere Grene (Fig. 9, *nn*) til den Deel af

plus petite que l'autre. Entre ces chambres il se trouve une soupape qui est toujours en mouvement. Les parois de la vessie sont minces, à moitié transparentes et munies d'une foule de tubes musculaires et variqueux qui vont en long et en large. Ces tubes sont plus petits que ceux qui sont dans le cœur; c'est pourquoi il faut se servir d'un plus fort grossissement pour bien les observer. Les contractions de la vessie se rencontrent avec les dilatations du cœur et (vice versa) sans pourtant qu'il soit possible d'observer quelque communication entre ces organes. Elle est remplie d'une humeur claire, où on trouve beaucoup de sombres molécules. Nous pensons que cet organe est un commencement de rognon.

Maintenant il se passe quelque temps sans qu'il se montre d'autres organes, et tout semble s'accorder pour achever tout ce qui est commencé. La tête ainsi que le dos deviennent de plus en plus visibles et sont munis de cils fins; sur les tentacules qui sont devenues plus longues on aperçoit aussi des cils. Les yeux ont pris une forme plus conique, et on y voit parfaitement la lentille. La trompe ainsi que la langue sont tout à fait développées et sur la dernière on voit l'armement ainsi que Lebert et Lovén l'ont décrit. Les glandes salivaires sont maintenant assez grandes pour que l'on puisse parfaitement suivre leur conduit excréteur qui suit l'œsophage en haut. Le siphon garni de cils se montre alors clairement. Le pied a changé de forme et est devenu plus long, et de sa partie supérieure partent 2 lobes arrondis. Quand à la structure du pied il se compose d'une foule de tubes musculaires primitifs et cylindriques qui sont aussi variqueux et se croissent en tous sens, pourtant sans se mettre en masse. Nous n'avons remarqué dans l'intérieur des tubes ni noyau ni cellules.

Dans cette période de développement le système nerveux devient assez visible. On y remarque les 2 grands ganglions cérébraux (Pl. IV, fig. 9. *aa*.) qui ont une forme ovale, et parmi lesquels on trouve aussi 2 plus petits ganglions (Pl. IV, fig. 9. *bb*.). Il part de la partie basse de chaque grands ganglions un nerf épais et court (Pl. IV, fig. 9. *h*.), qui se réunit au ganglion branchial (fig. 9. *d*.); et de la partie supérieure une branche plus mince et un peu plus longue qui va trouver l'œil (fig. 9. *ll*.). Les petits ganglions cérébraux sont ronds et ont à peu près la moitié de la grosseur des grands. Chacun d'eux cède une branche mince aux organes de l'audition (fig. 9. *kk*.) et une autre un peu plus grosse (fig. 9. *gg*.) aux 2 ganglions pédieux (fig. 9. *cc*.). Ceux-ci ont une forme oblongue et c'est dans leur partie la plus large, qui se tourne vers les ganglions cérébraux, que se perdent les 2 nerfs, dont nous avons déjà parlé; ces deux nerfs partent des 2 moindre ganglions cérébraux. De la partie la plus large de chaque ganglion part une assez forte branchie nerveuse (fig. 9. *ii*.) qui se rencontre à gauche avec la branchie que le grand ganglion cérébral envoie au ganglion branchial; cette même branchie se rencontre à droite avec le ganglion branchial, mais sans pourtant s'y joindre. A peu près vers le milieu de chaque ganglion pédieux il part un nerf, (fig. 9. *mm*.), qui va jus-qu'au pied lobé et qui à cet endroit forme un petit gang-



Foden, der er forsynet med Laaget. Gjellegangliet, har en aflang Form, hvis bredere Deel vender opad og hvori de 3 förömtalte Nervegrene tabe sig, hvorved dette Ganglion kommer at staae i Forbindelse med de tvende store Hjerneganglier og med Fodganglierne, — og fra dets smalle Deel, som vender nedad, udspringer en tyk Nerve-stamme (Fig. 9, *p*), der ender sig i et Ganglion (Fig. 9, *e*), og en tyndere Green, der gaer til Hjertet (Fig. 9, *q*). Fra dette Ganglion udgaae tvende Grene (Fig. 9, *r r*) til Indvoldene. Naar Dyret har naaet den fuldkomne Udvikling, smelte Ganglierne sammen til en eneste Hjernemasse.

Conchylien, der i Begyndelsen af Embryonets Dannelse er overmaade tynd og hudagtig og har en oval eller nyre-dannet Form, antager senere Figuren af en Nautilus, men bliver lidt efter lidt mere aflang. Kalkpartiklerne begynde nu at afsættes i større Mængde, saa at der dannes tydelige Lag af Længde- og Tværstriber, og paa Grund heraf bliver Conchylien ikke længere saa gjennemsigtig, som tilforn, — dog kan man endnu see de indre Organer. Hjertet tillige med Blæren have deelt sig i 2de Kamre, hvoraf det överste er det mindste. Nu iagttager man ogsaa en stærk Muskel, der tager sit Udspring fra Conchyliens indre Flade og gaer hen til Foden (Pl. IV, Fig. 7 *r*). Endelig opdager man et lille mørkt Legeme, der bestaaer af Celler, som indeholde et guult Pigment; snart opstaaer ganske tæt ved et lignende, hvilket atter efterfølges af et tredie. Disse 3de Legemer smelte sammen og danne nu den noget aflange Lever (Fig. 7 *u*). Paa den indre Væg af Kappen seer man en Række Folder, hvori findes en Mængde Sliimkjertler (feuilletts muqueux Cuv.). Eftersom Ungerne voxer, afsættes der flere Kalkpartikler i Conchylien; Kappen bliver tykkere og det bliver næsten umuligt længere at see de indre Organer. De tvende Rotationsapparater ere aldeles forsvundne, og bag Tentaklerne findes en ophöiet Linie, som angiver det Sted, hvor de have siddet. Conchylien har antaget en hornguul Farve, er bleven haard, spröd, og kun halygjennemsigtig. Naar Ungerne have forladt Kapslerne, krybe de omkring med udstrakte Tentakler, Fod og Siphon, og adskille sig fra det voxne Dyr kun derved, at Conchylien har blot 1—2 Vendinger. Efter 5 Maaneders Ferløb har Conchylien faaet alle sine Vendinger, og undersöger man en Unge i dette Stadium, finder man endnu ikke Spor til Generationsorganer, og de grupperede Æg udfylde endnu den bagerste Deel af Conchylien.

Saaledes foregaar i Regelen Udviklingen af Buccinum undatum, og kun derved, at en Samling af fuldkomment organiserede Æg lægge sig sammen for at danne Embryonet, kan dette i sin senere Væxt naae en saadan Fuldkommenhed, at det bliver istand til at fortsætte en selvstændig Til-

tion (fig. 9. *ff*). Il part 3 branches de ces ganglions, c'est a dire de chacun de ces ganglions qui vont aux lobes (fig. 9. *o*). La partie la plus étroite renvoie au contraire plusieurs branches (fig. 9. *nn*) a la partie du pied qui est munie d'une opercule. — Le ganglion branchial a une forme oblongue, sa partie la plus large se tourne en haut et c'est là où les 3 branches nerveuses, dont nous avons déjà parlé, se perdent; de sorte que ce ganglion est en communication avec les 2 grands ganglions cérébraux et les ganglions pédieux. De sa partie étroite, qui se baisse, part un tronc nerveux et épais (fig. 9. *p*) qui se termine en un ganglion (fig. 9. *e*). — Il part aussi de cette même partie une branche plus mince qui va au cœur. (fig. 9, *q*). — Il part de ce ganglion ainsi formé 2 branches (fig. 9. *rr*), qui vont trouver les intestins. — Quand l'animal est tout a fait développé les ganglions se réunissent ensemble et forment une seule masse cérébrale.

La coquille, qui au commencement de la formation de l'embryon était très mince et membraneuse et qui avait une forme ovale ou comme celle d'un rognon, prend plus tard celle d'un Nautilite, mais devient peu a peu plus oblongue. Les matières calcaires commencent alors a se déposer en grande quantité, de sorte, qu'il se forme distinctement une couche de raies transversales et longitudinales, ce qui fait que la coquille n'est plus aussi transparente qu'auparavant. Pourtant on peut encore voir les organes internes. Le cœur ainsi que la vessie se sont partagés en 2 chambres; la chambre supérieure est la plus petite. On y remarque aussi un muscle fort qui part de la face interne de la coquille et qui va au pied. (Pl. IV. fig. 7. *r*). — A la fin on remarque un petit corps foncé, qui se compose de cellules qui contiennent un pigment jaune; presque immédiatement après il s'en montre un semblable tout près de lui, qui est encore suivi d'un troisième. Ces 3 corps se confondent ensemble et forment le foie qui est un peu oblong (fig. 7. *u*). Sur la paroi interne du manteau on aperçoit un rang de plis, où il se trouve une masse de glandes muqueuses. (Feuilletts muqueux). A mesure que les petits grandissent il se montre encore plus de matières calcaires dans la coquille; le manteau devient plus épais, et il est presque impossible alors de distinguer les organes internes. — Les deux roues ont tout a fait disparue, et derrière les tentacules on aperçoit une ligne élevée qui démontre l'endroit où elles étaient situées. La coquille a pris une couleur jaunâtre, et elle est devenue dure, fragile et seulement demi-transparente. Quand les petits ont abandonné leurs capsules, ils se mettent a ramper, les tentacules, le pied et le siphon étendus. Ils diffèrent seulement de l'animal adulte par la coquille qui n'a encore qu'un ou 2 tours de spire. Au bout de 5 mois la coquille est tout a fait développée, et en considérant un jeune dans ce stade on ne remarque pas encore la trace des organes de génération, et les œufs groupés remplissent encore le derrière de la coquille.

C'est ainsi que le développement du Buccinum undatum se fait ordinairement. Ainsi seulement parce qu'une assemblée d'œufs bien organisée se mettent ensemble pour former l'embryon, il peut dans une croissance plus avancée atteindre une telle perfection, qu'il est en état de continuer

værelse. Men ved Siden af denne høist mærkværdige Udvikling optræder en Række Phænomener, der paa den ene Side slutter sig til den almindelige Lov for de lavere Dyrs Udvikling, og følgelig afviger væsentlig fra hvad vi have angivet som Regel for Buccinum undatum, og paa den anden leverer Beviser for, at et enkelt Æg her ikke afgiver Material nok for det vordende Dyrs Fuldkomngjørelse. Vi have nemlig iagttaget, at i enhver Ægkapsel gives der eet eller flere Æg, der ikke drages ind i den almindelige Conglomerationsact, men gaar en egen Udvikling imøde. Endnu førend Massen af Æggene ere fuldkommen conglomererede, sees enkelte Æg at undergaae en Furing, der dog er underkastet mange Forandringer. Saaledes deler Blommen sig først i 2de ligestore ugjennemsigtige Kugler, derefter deler enhver af disse sig atter i 2de ligestore Kugler, saa at man nu seer 4 Kugler af samme Størrelse. Enhver af disse deler sig igjen i 2de ligestore Kugler og saa fremdeles indtil Blommen har faaet Udseende af et Mørbær. Men ikke sjældent hænder det, at Furingprocessen standser ved Dannelsen af de 2de første Furingskugler, der strax begynde at udsvæde en klar Vædske, som næsten i Udsvedningsmomentet organiseres til en tynd Membran (Plad. IV, Fig. 2). Efterhaanden som Udsvedningen tiltager, udvides Membranen, paa dens øverste Deel fremkomme lidt efter lidt Cilier og senere Cirrer, — og det saaledes dannede Embryo begynder at rotere i Vædsken (Pl. IV, Fig. 3). Dette er dog ikke den sædvanligste Maade, paa hvilken Embryondannelsen hos de enkelte Æg foregaaer; thi langt hyppigere skeer det nemlig, at Udsvedningen, og den derpaa følgende Embryonudvikling først begynder, naar Furingen er skreden fremad til 4—8—16 Furingskugler (Pl. IV, Fig. 4, 5, 6, 7, 8).

Hvadenten Furingen gaar for sig paa den ene eller anden Maade, hvadenten den gjennemløber alle sine Stadier, eller den bliver staaende ved det første, saa er det vist, at naar den omtalte Udsvedning først er indtraadt, standser Furingen og Organdannelsen tager sin Begyndelse. Men inden vi gaae videre med at forfølge disse Embryoner i deres Udvikling, maa vi sammenholde andre Forskeres Observationer med Hensyn til Furingsprocessen hos forskjellige Mollusker med vore over de enkelte Æg af Buccinum undatum, der gjennemgaae Furing.

C. Vogt har iagttaget, at naar de 4 første Furingskugler ere dannede, opstaae mellem disse 4 mindre Kugler, der træde i Virksomhed og danne Grundlaget til de periferiske Organer, medens de centrale Kugler i længere Tid forblive uforandrede. Han antager, at disse 4 mindre Furingskugler muligens kunde være dannet ved Udsvedning af de større Kugler. Lignende Iagttagelser ere gjorte af R. Leuckart med Hensyn til Heteropodernes Udvikling. J. Müller\*) har observeret, at Kiimblæren hos Entoconcha mirabilis ikke forsvinder, men deler sig og danner de klare Legemer i Fu-

\*) Ueber Synapta digitata und über die Erzeugung von Schnecken in Holothurien. Berlin 1852. pag. 17.

une existence indépendante. — Mais à côté de ce développement extraordinaire, vient une rangée de phénomènes qui d'un côté suivent la loi ordinaire du développement des animaux de basse classe, et qui par conséquent diffèrent beaucoup de la règle que nous avons donné sur le développement du Buccinum undatum, et de l'autre côté prouve qu'un seul œuf ne peut pas fournir assez de matériaux pour la perfection future de l'animal. Nous avons observé que dans chaque capsule d'œuf, il s'en trouvait un ou plusieurs, qui n'étant pas compris dans l'acte de congloération, allaient à la rencontre d'un développement particulier. — Même avant que la masse des œufs soit parfaitement conglomérée on en voit quelques uns, qui subissent un sillonnement, qui pourtant est soumis à beaucoup des changements. Ainsi le vitellus se partage en 2 sphères égales et opaques, chacune de ces 2 sphères se partage encore en 2 autres sphères égales, de manière qu'on distingue alors 4 sphères égales; chacune d'elles se partage de même en 2 sphères égales, et ce partage se continue jusqu'à ce que le vitellus ressemble à une mûre. — Mais il n'est pas rare que le procès du sillonnement s'arrête à la formation des 2 premières sphères de sillonnement, qui commence à exsuder une humeur claire, qui presque au moment de l'exsudation se change en une membrane mince (Pl. 4. fig. 2.). — A mesure que l'exsudation augmente, la membrane s'agrandit, et peu à peu sa face supérieure se couvre de cils et bientôt de cirres. L'embryon ainsi formé commence à tourner sur lui même dans l'humeur. (Pl. IV. fig. 3.). Ce n'est pourtant pas la manière ordinaire dont la formation des embryons se fait chez les œufs isolés; car bien souvent il arrive que l'exsudation et le développement de l'embryon ne commence que quand le sillonnement est déjà avancé et qu'il s'est formé jusqu'à 4, 8 et même 16 sphères de sillonnement. (Pl. IV. fig. 4. 5. 6. 7. 8.).

Malgré ce qu'il arrive au sillonnement, n'importe de quelle manière, soit qu'il subisse tous ses stades ou qu'il en reste aux premiers, il est certain que, quand l'exsudation mentionnée est commencée, le sillonnement s'arrête, et la formation des organes commence. Mais avant de nous engager plus avant dans le développement de ces embryons, nous devons comparer nos observations sur les œufs du Buccinum undatum, qui subissent le sillonnement, avec celles d'autres naturalistes sur le procès du sillonnement chez quelques différentes mollusques.

C. Vogt a observé que quand les quatre premières sphères de sillonnement sont formées, il se forme parmi elles 4 d'autres petites sphères qui se mettent en action, et forment le rudiment des organes périphériques, tandis que les sphères centrales restent plus long temps sans changement. Il pense que ces 4 petites sphères de sillonnement peuvent être formées par l'exsudation des plus grandes sphères. — M. Leuckart a fait les mêmes observations sur le développement des Heteropodes. J. Müller\*) a observé, que la vessie germinative chez le Entoconcha mirabilis ne disparaît pas, mais se

\*) Ueber Synapta digitata und über die Erzeugung von Schnecken in Holothurien. Berlin 1852. pag. 17.



OL  
११७  
S2

Handwritten notes in Devanagari script, including the number 2.

ringskuglerne. Der dannes først 2de, derefter 4 store, ugjennemsigtige Furingskugler, hvoraf enhver er forsynet med en klar Kjerne. Efterat disse ere dannede, fremstaae 4 mindre, klare Kugler, der ligeledes ere forsynede med en lille klar Kjerne. Disse sidste Kugler havde allerede et celleformigt Udseende. Maaden, hvorpaa disse mindre, klare Kugler opstaae af de større Furingskugler, har det ikke lykkedes J. Müller at opklare. De 4 klare Kugler formere sig imidlertid hurtigt til 8, 16 og flere, imedens de 4 store, ugjennemsigtige forblive uvirksomme. Efterat der har dannet sig Cilier om det periferiske Cellelag ere endnu de 4 store Furingskugler uforandrede.

Gegenbaur har ligeledes iagttaget, at Kiimblæren hos Pteropoderne deler sig, og at der først dannes sig 2de, derefter 4 store Furingskugler, af hvilke sidste den ene atter deler sig i 2de. Han antager, at det periferiske Lag saaledes dannes af en af de 4 Furingskugler, der har forvandlet sig til et Lag klare Celler. De 3de centrale Kugler forblive ogsaa her for det Første uvirksomme. Hos *Hyalea tridentata* deler en af de 2de Furingskugler sig i 2de mindre, disse igjen i flere, indtil der er dannet en Hob af klare Celler, som indeslutte den uvirksomme Furingskugle. Undertiden hænder det ogsaa, at denne deler sig i 2de lige store Kugler.

En anden Modification, der finder Sted med Hensyn til Furingsprocessen hos *Hyalea*, er den nemlig, at Blommen deler sig i 2de uligestore Furingskugler, af hvilke den største atter spalter sig i 2de, saa at der da ere 3de ligestore Kugler; den ene af disse tre deler sig derpaa i flere mindre Kugler og danner derved et periferisk Lag, som omgiver de 2de uvirksomme Kugler.

Man seer altsaa heraf, at Furingen hos endog selv samme Art kan være underkastet betydelige Forandringer. Hos *Buccinum undatum* have vi allerede seet, at Kiimblæren forsvinder, samt at der i Furingskuglerne ikke findes klare Legemer. Fremdeles have vi seet, at ihvorvel der i flere Stadier af Furingen udsveder den förbeskrevne graalige, gjennemsigtige Masse, skeer dog dette hyppigst, naar Blommen er deelt i 4 eller 8 Segmenter. Denne udsvedte Masse maa her betragtes som det periferiske Lag; thi i den opdager man snart en cellet Structur, der danner Grundlaget for enkelte ydre Organer, saasom: Rotationsapparater og Fod, imedens den centrale Deel, de egentlige Furingskugler, synes en lang Stund at forblive uforandrede (Pl. IV, Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).

Vi have under den almindelige Udvikling af *Buccinum undatum* søgt at klargjøre Maaden, hvorpaa Organerne fremstaae, og da der ved de Embryoner, som fremkomme af et enkelt Æg, ingen Afgivelser synes at foregaae, skulde det kun give Anledning til Gjentagelse, om vi ogsaa her vilde beskrive Organdannelsen.

partage et forme les corps clairs dans les sphères de sillonnement. Dabord il se forme 2, puis 4 grandes sphères de sillonnement, qui sont opaques. Chacune d'elles est garnie d'un petit noyau clair. Après la formation de celles-ci on distingue 4 sphères plus petites, qui sont claires et pareillement garnies d'un petit noyau clair. Ces dernières sphères ont une apparence cellulaire. Il a été impossible à M. J. Müller d'expliquer de quelle manière ces petites sphères sortent des grandes sphères de sillonnement. Ces 4 sphères claires se multiplient pourtant vite, leur nombre peut atteindre le chiffre 8, 16 et même plus; tandis que les 4 grandes sphères qui sont opaques, restent en inaction. Après que les cils se sont montrés autour de la couche cellulaire périphérique, les 4 grandes sphères de sillonnement ne sont pas encore changées.

Gegenbaur a aussi observé que la vessie germinative chez les Pteropodes se partage et qu'il se forme premièrement 2, puis 4 grosses sphères de sillonnement, dont une des dernières se divise encore en deux. Il croit que la couche périphérique est formée par une des 4 sphères de sillonnement qui s'est changée en une couche de cellules claires. Les 3 sphères centrales restent aussi jusqu'à nouvel ordre inactives. Chez le *Hyalea tridentata* une des 2 sphères de sillonnement se partage en 2 plus petites et celles-ci en 2 autres jusqu'à ce qu'il se soit formée une masse de cellules claires, qui alors entourent la sphère inactive de sillonnement. Il arrive aussi quelques fois que celle-ci se divise en 2 sphères égales.

Une autre modification qu'on remarque à l'égard du procès de sillonnement chez le *Hyalea* est que le vitellus se divise en 2 sphères inégales de sillonnement, dont la plus grosse se divise encore en deux: ce qui fait que l'on voit 3 sphères égales. L'une de ces 3 se divise aussi en plusieurs sphères plus petites et forme une couche périphérique, qui entoure les 2 sphères inactives.

Ainsi on voit par là que le sillonnement même chez ceux de la même espèce peut subir d'assez grands changements. Nous avons déjà vu que chez le *Buccinum undatum* la vessie germinative disparaît, et qu'il ne se trouve aucun corps clair dans les sphères de sillonnement. Nous avons aussi remarqué, que quoique dans plusieurs stades de sillonnement, la masse grisâtre et transparente dont nous avons déjà parlé, s'exsude, cela arrive pourtant plus souvent quand le vitellus est partagé en 4 ou 8 segments. Cette masse éxsudée doit être regardée comme la couche périphérique déjà mentionnée, car on y remarque bientôt une structure cellulaire qui forme le rudiment de quelques organes extérieurs: les roues, et le pied; tandis que la partie centrale et les vraies sphères de sillonnement semblent pendant long temps rester sans changements. (Pl. IV. fig. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.).

En décrivant le développement ordinaire du *Buccinum undatum* nous avons tâché de rendre claire la manière dont les organes se développent, et puisque les embryons qui sortent d'un seul œuf, ne semble subir aucune dérogation, cela seulement pourrait donner lieu à une répétition, si nous voulions ici décrire la formation des organes.

Saasnaart de rotatoriske Organer og Foden ere dannede, opdager man Otolitherne og Spytktjertlerne tilligemed en begyndende Conchyliæ; og Furingskuglerne blive nu mindre mørke (Pl. IV, Fig. 7). Embryonet tiltager i Størrelse, Foden bliver tykkere, og man opdager en roterende Bevægelse i det Indre, hvilken antyder den begyndende Mave, hvorfra der snart forlænger sig opad et Rør, Pharynx (Pl. V, Fig. 12), der udvider sig tragtformig; men under dette er Blommehmassen synligen formindsket, idet Furingskuglerne fra at være kompakte og ugjennemsigtige ere blevne ligesom løsere og mere gjennemsigtige (Pl. V, Fig. 10, 11). Fra Mave forlænger sig nedad ligeledes et Rør, der dog snart ophører, og hvori sees en rullende Bevægelse — en rudimentær Tarm — (Fig. 10, 12); de rotatoriske Organer tiltage betydeligt i Størrelse, hvorved Embryonet faaer en yderst livlig Bevægelse; Foden bliver tykkere, Svælget fastere, og imedens dette skeer aftager Blommehmassen i den Grad, at man til Slutning opdager kun enkelte Spor af den (Fig. 13). Embryonet er da saagodtsom ganske gjennemsigtigt og faaer derved et yderst luftigt Udseende, der i Forøining med dets hurtige Bevægelse bidrager overordentlig meget til at vanskeliggjøre Observationerne. Der hengaaer nu nogle Dage uden at nogen væsentlig Forandring indtræder; ingen nye Organer fremstaae, og det sidste Spor af Blommehmassen forsvinder ganske; men fra nu af bemærker man en retrograd Retning. Embryonet bliver mindre, Foden tykkere, imedens Rotationsorganerne skrumpe sammen, og den Deel, hvorpaa Conchylien sidder, antager en rundere Form, saa at det Hele faaer Udseende af en Ballon (Fig. 14). Successivt aftager Livskraften, idet Organerne svinde hen, og man seer endeligen for sig et yderst sammenskrumpet, monstrøst Væsen, der tilkjendegiver en svag Ciliarbevægelse, men forholder sig forøvrigt roligt paa Observationskarrets Bund, indtil det døer ganske bort (Fig. 15). Saaledes gaaer det alle de Embryoner, der udvikle sig af et enkelt Æg, — de tilbringe en kort Tilværelse, hvori kun enkelte Organer dannes. Ikke stort anderledes gaaer det dem, der udvikles af to Æg. Vi have nemlig iagttaget at to Æg lægge sig tilsammen, og hvor dette er Tilfældet, undergaae Blommerne ingen Furing, men der skeer hurtigt en Udsvedning af en halvgjennemsigtig, graalig Masse, der fortælltes til en Membran, hvorpaa der dannes Cilier. Embryonet udvikler sig nu paa samme Viis, som det af det enkelte Æg, kun viser det sig større og kraftigere (Fig. 17, 18). Naar Foden, Rotationsorganerne, Spytktjertlerne, Mave, Spiserør og Tarm ere dannede, sees en Deel af Blommehmassen at være forbrugt (Fig. 18, 19), og man bemærker nu opimod de rotatoriske Apparater en svag contractil Bevægelse, der antyder det vordende Hjerte. Dette antager alt mere og mere Formen af en klar Blære, hvori man opdager enkelte Muskelrør (Fig. 18, l, 21, k). Dets Contractioner ere ikke meget kraftige; Embryonet har nu tiltaget i Størrelse, saavel Tarmen, som Spiserøret ere blevne længere og tykkere, imedens Størstedelen af Blommehmassen er forsvunden (Fig. 21). Ingen nye Organer opstaae efter denne Tid; den øvrige Deel af Blommerne forsvinder ganske, og Embryonet begynder at skrumpe stærkt sammen (Fig. 22), bliver monstrøst og døer endelig bort. Hvor alt-

Aussitôt que les roues et le pied sont formés on aperçoit les otolithes, les glandes salivaires et la coquille naissante; les sphères du sillonnement deviennent alors moins foncées (Pl. IV. fig. 7.), l'embryon s'agrandit, le pied devient plus épais, et dans l'intérieur on aperçoit un mouvement de rotation, qui dénote l'estomac naissant, d'où bientôt il se prolonge en montant un tube, Pharynx, (Pl. V. fig. 12.) rond en forme d'entonnoir. Mais pendant que ce-ci a lieu, la masse vitelline a beaucoup diminué, tandis que les sphères de sillonnement qui auparavant étaient compactes et opaques, semblent être moins compactes et plus transparentes. (Pl. V. 10. 11.). Il se prolonge de l'estomac en descendant, un tube, qui pourtant bientôt s'arrête et dans lequel on voit un mouvement roulant (intestin rudimentaire) (fig. 10, 12.). Les roues grandissent beaucoup, ce qui donne à l'embryon un mouvement très vif. Le pied devient plus épais, le Pharynx plus ferme, et pendant que tout ceci se passe, la masse vitelline diminue tellement, qu'à la fin on n'en peut plus distinguer que quelques traces (fig. 13.). L'embryon est, pour bien dire, tout à fait transparent et reçoit alors une apparence aérienne, qui joint à ses mouvements vifs rend les observations très difficiles. Il se passe alors quelque temps sans qu'on remarque de nouveaux changements, il ne se montre aucun organe nouvel et les dernières traces de la masse vitelline disparaissent entièrement. — Mais dès à présent on remarque une direction rétrograde; l'embryon devient plus petit, le pied plus épais, tandis que les roues se ratatinent et que la partie où la coquille est située devient ronde; de sorte que le tout prend la forme d'un ballon. (fig. 14.). — Les organes disparaissant la force vitale diminue successivement et à la fin on a devant soi un petit monstre tout ratatiné, qui laisse apercevoir un faible mouvement ciliaire, mais qui du reste se tient tranquille au fond du vase d'observation, jusqu'à ce qu'il meure (fig. 15.). Ceci arrive à tous les embryons qui sont développés par un seul œuf; ils n'ont qu'une courte existence pendant laquelle seulement quelques organes se forment. Il n'y a pas beaucoup de différence dans le développement de ceux, qui se développent de 2 œufs. Ainsi nous avons remarqué qu'à l'endroit où 2 œufs se réunissent ensemble les vitellus ne subissent aucun sillonnement, mais une prompte éxsudation d'une masse grisâtre et demi-transparente a lieu. — Cette masse se raffermie et devient une membrane où il se forme des cils. L'embryon se forme alors de la même manière, que celui qui se développe d'un seul œuf, seulement il est plus grand et plus fort (fig. 17. 18.). — Quand le pied, les roues, les glandes salivaires, l'estomac, l'œsophage et les intestins sont formés, on voit qu'une partie de la masse vitelline est usée (fig. 18, 19), et on aperçoit alors dans la direction des roues un léger mouvement contractile, qui dénote le cœur futur. Celui-ci prend de plus en plus la forme d'une vessie claire, où l'on aperçoit quelques tubes musculaires (fig. 18. l. 21. k.). Les contractions ne sont pas très fortes. L'embryon s'est alors agrandi, les intestins ainsi que l'œsophage sont devenus plus longs et plus épais, tandis que la plupart de la masse vitelline a disparu (fig. 21.). On ne découvre plus de nouveaux organes après ce temps, le reste du vitellus

saa to Æg lagde sig sammen for at danne et Embryo, fremkom et nyt Organ, nemlig Hjertet, der dog ikke fuldkomment udvikledes. Ogsaa 3 Æg have vi seet forene sig (Fig. 16, 20), og der gjentog de samme Phænomener sig, kun med den Forskjel, at Organerne udvikledes kraftigere, saaledes fik Hjertet en temmelig stærk Muskulatur (Fig. 20, z) og Tarmen blev længere; men da Blommemassen var opbrugt, inden flere Organer fremstode, begyndte Embryonet at skrumpes sammen og døde bort.

### Purpura lapillus (Buccinum) Linné.

Kapslerne, hvori Æggene ligge, have nogen Lighed med en lille Flaske, hvis Bund vender opad og hvis tynde Hals vender nedad. Det er ved den nederste Ende, at Kapslerne ere fæstede til Stene eller andre Gjenstande. Enhver saadan Kapsel er aldeles tilsluttet og udfyldt af en vandklar, overordentlig seig og æggevidagtig Sliim, hvori findes en Mængde Æg — 500 til 600 og derover. Æggene ere sphæriske af Form og forsynede med en tynd Skalhud, Blommehud, og en af Vædske og Smaakorn bestaaende Blomme. Iblandt de mindre Korn saaes, ligesom hos Buccinum en Mængde, der vare ovale og brøde Lyset overmaade stærkt. Nogen Kiimblære og Kiimplet vare vi ikke istand til at opdage. Naar nogle Dage vare forløbne, begyndte Æggene at vise Tegn til Furing. Først deelte de sig i tvende og derpaa i fire Furingskugler. Disse Stadier foregik temmelig regelmæssigt. Men nu begyndte der at vise sig en stor Uregelmæssighed med Hensyn til Furingen, snart saae man enkelte af Kuglerne dele sig, imedens de øvrige forbleve udeelte, hos andre var der imellem de 4 store Kugler dannet 4 mindre, og atter andre vare deelte i 12 til 18 ulige store Kugler. Ikke sjældent saae man ogsaa Æg, der endnu ikke havde undergaaet nogen Furing, ligesom man ogsaa bemærkede at Furingen ofte var skreden noget fremad, og endnu var ikke Skalhuden rumperet. I vor første Afhandling have vi (Pl. III. Fig. 3, 4, 5, 6) afbildet saadanne Æg, og senere Undersøgelser have stadfæstet disses Rigtighed. Paa denne Maade kunde man iagttage en Samling af Æg, der uagtet at være samtidig lagte og indesluttede i samme Kapsel, dog frembøde en stor Forskjellighed i Furingens Fremskridt. Nogen Kjerne i Furingskuglerne have vi ikke observeret. Nordmann har heller ikke iagttaget nogen saadan hos Tergipes, Rissoa og Littorina. Det klare Legeme Dr. Carpenter har seet forlade Ægget, og som vi tidligere ikke havde bemærket, have vi senere havt Anledning til at observere. Nogle Dage længere hen i Udviklingen begynder den seige Vædske, som udfyldte Kapslerne, at blive mere vandagtig, saa at man med stor Lethed kan udtage Æggene, der nu ere sammenhøbede i en tilsyneladende tæt Masse. Betragter man denne noget nærmere, viser den sig at bestaae af flere sammenhængende Grupper eller Afdelinger, der have forskjellig Størrelse, uden dog at

disparait entièrement, et l'embryon se ratatine fortement (fig. 22.) devient monstrueux et meurt. — Ainsi là, où 2 œufs se sont rassemblés pour former un embryon, il se montra un nouvel organe, le cœur, qui pourtant ne se développe pas entièrement. Nous avons vu aussi se rassembler 3 œufs (fig. 16. 20.) et les mêmes phénomènes se montraient; seulement avec la différence que les organes se développaient plus fortement: de sorte que le cœur devint plus musculieux (fig. 20.) et les intestins devinrent plus longs, mais comme la masse vitelline était épuisée avant que d'autres organes se soient montrés, l'embryon commença à se ratatiner et mourut.

### Purpura lapillus (Buccinum) Linné.

Les capsules dans lesquelles les œufs sont renfermés ressemblent jusqu'à un certain point, à une petite bouteille, dont le fond convexe serait tourné en haut, et le col, éminemment grêle, dirigé en bas. C'est par l'extrémité inférieure qu'elles sont fixées, soit aux pierres, soit à d'autres corps. Chaque capsule est hermétiquement fermée et remplie d'une humeur transparente comme de l'eau, visqueuse et ressemblante à du blanc d'œuf, dans laquelle sont renfermés une foule d'œufs (de 500 à 600 et même plus). Les œufs ont une forme sphérique, munis d'un chorion mince, d'une membrane vitelline et d'un vitellus composé d'une humeur renfermant de petits granules. Parmi les plus petits de ces granules on en vit ainsi que chez le Buccinum une quantité, qui étaient ovales et qui réfractaient très fortement la lumière. Nous ne pûmes distinguer ni une vésicule germinative, ni une tache germinative. Après un intervalle de plusieurs jours un commencement de sillonnement se fit voir sur les œufs. En premier ils se divisèrent en 2, puis en 4 sphères de sillonnement. Ces stades se passèrent assez régulièrement. Mais alors il se montra une grande irrégularité dans le sillonnement; bientôt l'on vit quelques unes des sphères se partager, tandis que les autres restèrent intactes; chez d'autres, entre les 4 grandes sphères il s'était formé 4 autres petites, et d'autres encore s'étaient partagées en 12 ou 18 sphères irrégulières. Il n'était pas rare de trouver des œufs qui n'avaient pas encore subi de sillonnement, on trouvait aussi que le sillonnement était un peu avancé et qu'encore le chorion n'était pas rompu. — Dans notre premier traité nous avons montré les figures de ces œufs (Pl. 3. fig. 3, 4, 5, 6), et de nouvelles observations en ont constaté la justesse. De cette manière on pourrait observer un nombre d'œufs, qui, quoiqu'étant posés en même temps, et étant renfermés dans la même capsule, offraient pourtant une grande diversité dans le progrès de leur sillonnement. Nous n'avons pas observé de nucléus dans les sphères de sillonnement. M. Nordmann n'en a pas observé non plus chez le Tergipes, le Rissoa et Littorina. Nous avons eu l'occasion d'observer le petit corps clair, que M. le Dr. Carpenter a vu quitter l'œuf et qu'avant nous n'avions pas remarqué. Quelques jours plus tard dans le développement, la liqueur vis-

have antaget nogen bestemt Form, og undersøges disse Grupper under Mikroskopet, befindes de at være dannede af Æg, der ligge paa hverandre, ligesom en Hob Kugler, hvoraf kun eet og andet er udeelt, men Mængden almindelig furet i forskjellige Stadier (Pl. VI. Fig. 1, *aaa*). Den 16de Dag vare Grupperne almindelig skarpere begrændsede, ragede ud af Massen og havde antaget en cylindrisk eller pæredannet Form. Enhver saadan Gruppe bestod af en Samling af Æg, der vare forenede ved en stærkt klæbende Materie og havde omgivet sig med en tynd Membran, som snart blev forsynet med meget fine Cilier (Pl. VI. Fig. 1, *bb*). Selve Æggene havde ikke undergaaet nogen yderligere Furing, da den videre Furingsproces var bleven standset ved Conglomerationsacten. Ved Siden af den øverste Ende, hvor Embryonerne ere fæstede til det fælles Conglomerat, opdagede vi en udsivet, graalig, halvgjennemsigtig, fiinkornet Masse, der ligesom udvidede Membranen, paa hvis ydre Rand nu fremstode enkelte Cirrer. Imedens Membranen paa nysnævnte Sted alt mere og mere tiltog i Omfang, opdagede man omtrent paa Midten af den en lignende udsivet Masse, der havde en guulagtig Farve, og som udgjorde Grundlaget for den vordende Fod (Fig. 4, 5, *dd*). Det paa denne Maade dannede Embryo, begyndte nu ved Hjælp af Cilierne og de enkelte Cirrer at bevæge sig lidt, man iagttog nemlig svage Rykninger i forskjellige Retninger, hvorved det ligesom søgte at løsrive sig fra den fælles Sammenhobning, og da det endelig efter flere forgjæves Forsøg blev frigjort, begyndte det strax at rotere.

Saaledes saae vi det ene Individ fremstaae og isolere sig efter det andet, indtil samtlige Grupper vare udviklede til Embryoner. Det syntes her, ligesom hos Buccinum, at være ganske tilfældigt, hvormange Æg der grupperede sig for at danne det kommende Embryo; thi, uden at kunne udfinde nogen Regel for denne Dannelse, saae vi, at det forskjelligste Antal Æg indgik en saadan Forbindelse. Vi bemærkede saaledes i den samme Kapsel enkelte Embryoner, der kuns bestode af 3 à 4 Æg, medens Mængden var sammensat af indtil 60 og derover, og herpaa beroede da ogsaa Individernes forskjellige Størrelse. Denne varierede derfor temmelig meget, og man saae Embryoner fra omtrent  $\frac{1}{4}$  til 1 Mm. bevæge sig i den tynde, vandklare Vædske, som Kapslerne nu indeholdt. Ligesom Embryonerne Størrelse var forskjellig, saaledes var og deres Antal, og dette var igjen afhængigt af den større eller mindre Mængde Æg, ethvert Individ var dannet af, — almindeligst fandt vi fra 20 til 40, sjældent derover. Efter den cilierede Membrans Dannelse ere Bevægelsesapparaterne og Foden de Organer, der først fremtræde. Omtrent samtidig hermed seer man imellem Membranen og de sammenhobede Æg en gjennemsigtig, fiinkornet Masse. I denne Masse opstaae Celler, som lagviis føie sig til den for omtalte Membran og bidrage derved til at danne

queuse qui remplissait les capsules, commence à devenir plus liquide, de sorte qu'on peut sortir avec grande facilité les œufs, qui alors s'étaient conglomerés et formaient une masse compacte selon l'apparence. En l'examinant de plus près, on trouve qu'elle est composée de plusieurs groupes adhérents qui étaient de différents volumes, sans pourtant avoir de formes distinctes. Ces groupes mis sous le microscope se montrent composés d'œufs, qui sont placés les uns sur les autres comme une masse de boules, desquels le plus grand nombre sont sillonnés dans des stades différents, tandis que d'autres ne le sont pas (Pl. VI. fig. 1. *aaa*). Le seizième jour les groupes étaient ordinairement devenus plus distincts, plus nettement circonscrits et se détachaient davantage de la masse commune, ils avaient pris une forme cylindrique ou pyriforme. Chacun de ces groupes était formé par une réunion d'œufs empâtés dans une matière très gluante et recouverte d'une membrane mince, qui se garnissait promptement de cils extrêmement fins (Pl. VI. fig. 1. *bb*). Les œufs eux mêmes n'avaient subi aucun sillonnement ultérieur, puisque l'acte du sillonnement avançant s'était arrêté, dès que la conglomération s'était faite. A côté de la partie supérieure, où les embryons sont attachés au conglomerat commun, nous pûmes apercevoir une masse exsudée, grisâtre, demi-transparente et finement granuleuse, et qui avait l'air d'agrandir la membrane, dont les bords extérieurs commençaient de se garnir de quelques cirres. Pendant que la membrane à l'endroit nouvellement nommé grossissait de plus en plus, on aperçut à peu près à son milieu une pareille masse exsudée et jaunâtre, qui formait la base du pied futur (fig. 4, 5, *d. d.*). L'embryon formé de la sorte, commença à se mouvoir un peu à l'aide de ses cils et des quelques cirres, on le remarqua en effet faire de faibles efforts dans divers sens, comme s'il cherchait à se détacher de la masse commune; et quand enfin il-y réussit, après maintes tentatives inutiles il commença de suite à tourner sur lui même.

Nous avons vu de la sorte se détacher et s'éloigner tous les individus les uns après les autres, jusqu'à ce que tous les groupes se fussent développés en embryons. On pourrait croire que chez cet animal aussi bien que chez le Buccinum, le nombre d'œufs qui se réunissaient pour former l'embryon futur, fût tout à fait fortuit; car non seulement on ne put trouver aucune règle pour cette formation, mais encore on trouva que ces agrégats sont formés de nombres d'œufs très différents. Ainsi nous avons vu dans la même capsule des embryons résultant de la réunion de 3 à 4 œufs, tandis que 60 et plus avaient concouru à la formation de la plupart des autres individus. La différence de grosseur chez les individus dépendait aussi de la même cause. Cette grosseur était d'une variation considérable, et on voyait se mouvoir dans le liquide alors renfermé dans la capsule, des embryons de  $\frac{1}{4}$  à 1 Mm. Comme la grosseur des embryons était variable, leur nombre l'était aussi. Cela dépendait du plus ou moins grand nombre d'œufs qui avaient concouru à la formation de chaque individu. En moyenne nous en avons trouvé de 20 à 40, rarement davantage. Après la formation de la membrane ciliaire les appareils de mouvement et le pied sont les organes, qui se montrent les premiers. A peu-près en même temps on voit entre la membrane et les



Kappen. Fra dennes nederste Deel afsøndres en temmelig klar, seig Vædske, som successivt fortættes og danner den begyndende Conchylie, der i dens første Fremtræden viser sig som en ganske klar, gelatinøs Hinde, hvori der senere afsættes Kalkpartikler. Disse tiltage efterhaanden i Tæthed og hindre derved betydeligt de senere Undersøgelser. De rotatoriske Organer ere i Begyndelsen smaa, men tiltage efterhaanden i Størrelse, idet de blive mere og mere tragtfornige, og paa deres ydre Flade komme en Mængde Cilier tilsyn, ligesom der paa Randen komme alt flere og flere Cirrer, der gjøre Bevægelsen langt kraftigere. I Foden, der nu tydelig har skilt sig fra Rotationsapparaterne og antaget en næsten fiirkantet Form, fremstaae en Mængde Celler, der ere forsynede med en Kjerne. (Fig. 7, 8, *dd*). Dens Rande ere som oftest høiede mod Dyrets Bug, saa at den da faaer skuffende Lighed med en huul Cylinder, og da Fodens hele Flade som Rande ere beklædte med Cilier, faaer det Hele Udseende af en cilierende Canal. Den tiltager nu hurtig i Størrelse og ved dens Grund opdager man de første Spor til Høreorganerne, der ere dannede som hos Buccinum. Paa samme Tid bemærker man ogsaa de 2de pæreformede Spyt-kjertler, der ligge ved Siden af Foden, have en gulagtig Farve og ere fyldte med en Mængde runde Celler og Pigmentkorn. Noget længere hen i Udviklingen komme Tentaklerne tilsyn som 2de coniske Fremstaaenheder, ved hvis Grund man opdager Öiet, som har Form af en rund Blære, der indvendig er fyldt med en vandklar Vædske, og hvori findes mørke Pigmentkorn. Nogen Lindse have vi ikke været istand til at opdage i dette Stadium.

Den 23de Dag observerede vi Hjertet, der opstod paa en lignende Maade, som hos Buccinum undatum. Det ligger ogsaa paa Rygsiden noget til Höire. Det contraherede sig stærkt og slog 40 til 50 Slag i Minutet. Det var forsynet med primitive Muskelfibre, der havde Form af Længderör, som opad vare noget udvidede. Korn eller Celler have vi ikke observeret i disse Rör. Da Gjellehuulheden i dette Stadium ikke er dyb nok til at optage hele Hjertet, rager en betydelig Deel af det over Kappens Rand. Eftersom Kappen voxer frem over Dyrets Ryg, og dens Rand kommer at staae mere ud fra Legemet, bliver Huulheden dybere og større, og kan saaledes optage det hele Hjerte. Den övrige Deel af Circulationssystemet have vi ikke været istand til at kunne forfølge.

Först efterat disse Organer ere dannede, bemærker man Mundaabningen der, hvor Rotationsorganerne stöde sammen paa Rygsiden, samt Pharynx og Spiseröret. Snabelen er i dette Stadium overmaade kort, og sammes Vægge ere temmelig tykke, saa at man vanskelig kan bemærke Spiseröret. Dette er en cylindrisk Canal, der löber ligened imod Maven.

œufs conglomérés une masse transparente et finement granuleuse. Dans cette masse il se développe des cellules qui se joignent par couches à la membrane déjà mentionnée et donnent naissance au manteau. La partie la plus en bas de ce dernier, secrète une humeur assez claire et gluante, qui s'accroît successivement et forme les rudiments de la coquille, laquelle à sa première apparition ressemble à une membrane tout à fait claire et gélatineuse, dans laquelle il se dépose plus tard des particules calcaires. Celles-ci deviennent peu à peu compactes et de cette manière rendent les recherches ultérieures difficiles. — Les roues sont petites à leur début, mais leur volume augmente peu à peu, en ce qu'ils prennent de plus en plus la forme d'un entonnoir. Une foule de cils paraissent à leur surface, et des cirres se montrent à leur bord supérieur et déterminent des mouvements bien plus vifs. Dans le pied, qui maintenant s'est détaché distinctement des appareils de rotation et a pris une forme presque carrée, se montre une masse de cellules munies d'un noyau (fig. 7, 8, *d. d.*). Les bords sont presque toujours inclinés vers la partie ventrale de l'animal, ce qui lui donne une ressemblance frappante à un cylindre creux, et comme toute sa surface et ses bords sont garnis de cils, le tout prend l'apparence d'un canal ciliaire. Il augmente rapidement en volume et laisse voir à sa base les premiers rudiments des organes auditifs, lesquels se forment comme chez le Buccinum. En même temps on remarque aussi les 2 glandes salivaires, pyriformes, qui sont placées auprès du pied, ont une couleur jaunâtre et sont remplies d'une quantité de cellules rondes et de granules pigmentaires. Un peu plus loin dans le développement les tentacules paraissent sous la forme de 2 éminences coniques, à la base desquelles on découvre l'œil sous la forme d'une vésicule arrondie, remplie intérieurement d'une humeur claire comme de l'eau, où l'on trouve des granules pigmentaires obscurs. Nous n'avons pu découvrir aucune lentille dans ce stade de développement.

Nous avons découvert le cœur le 23<sup>me</sup> jour. Il se forme d'une manière analogue à celle qui a lieu chez le Buccinum undat. Il est aussi placé sur le côté dorsal, un peu à droite. Il se contracte fortement en donnant 40 à 50 pulsations par minute. Il est pourvu de fibres musculaires, primitives, ayant la forme de tubes longitudinaux un peu élargis en haut. Nous n'avons trouvé ni granules ni cellules dans ces tubes. Dans ce stade de développement, la cavité branchiale n'étant pas assez profonde pour contenir le cœur entier, une portion considérable en sort, et dépasse le bord du manteau. Plus tard, quand le manteau s'allonge et couvre le dos de l'animal, son bord se dirige plus en dehors et s'éloigne du corps de façon, que la cavité, devenue plus profonde et plus ample, renferme le cœur entier. Nous n'avons pas été à même de poursuivre le reste du système de la circulation.

Ce n'est qu'après que ces organes sont formés, qu'on remarque l'ouverture buccale, là où les organes de rotation se rencontrent sur la partie dorsale ainsi que le pharynx et l'œsophage. La trompe dans ce stade est extrêmement courte et ses parois sont assez épaisses, de sorte, qu'on aperçoit difficilement l'œsophage. Celui-ci est un canal cylindrique

Denne er lille og oval, og fra den udløber en lang og smal Tarmkanal, der gjør en Böining til Höire, derefter gjør den en Böining til den modsatte Side og ender noget til Höire i en Anus, der aabner sig i Gjellehuulheden. Saavel Spiserøret som Maven og Tarmkanalen ere paa den indvendige Flade beklædte med Cilier.

Spytkjertlerne have nu ogsaa tiltaget betydeligt i Størrelse, ligesom ogsaa Cellerne i samme lægge sig tættere til hverandre og danne lange Rader, og i deres bredeste Ende seer man en Mængde gule Pigmentkorn. Fra Spytkjertlernes smalle Deel, der vender imod Spiserøret, løber Udföringsgangen, som forlænger sig henimod dette. Hos det voxne Dyr bestaae Spytkjertlerne af en sammenhængende Masse, der rigtignok ved sine dobbelte Udföringsgange tilkjendegiver, at den tidligere har været deelt. Paa hver Side af Spiserøret, seer man de 2de Hjerneganglier, der ogsaa her udmærke sig fra den övrige Masse ved deres gule Farve; disse Ganglier ere ved en Commissur forbundne til hinanden, og fra Ganglierne udgaae igjen 2de Commissurer til de 2de Fodganglier. Det er ikke lykkedes at kunne forfølge Nervesystemet videre, da alle Dele meget tidlig bleve ugjennemsigtige, men vi formode, at dette i det væsentligste stemmer overens med Buccinum. Paa samme Tid Nervesystemet kommer til syne, bemærker man ogsaa de første Spor til Gjeller, Siphon og Fodens Retractionsmuskel. Gjellerne tage Udspring fra Kappens Rand, danne en huul Cylinder, der slynger sig i hölgefornige Bugter, og paa hvis indre Rand sees Cilier. Senere bliver Cylinderen fladtrykt, udvides temmelig stærkt, og i dens Vægge opdager man saavel Længde- som Tverfibre. Paa Midten af hver Bugt ere Cilierne overmaade lange. Efterat Gjellerne ere dannede, bliver det overmaade vanskeligt længere at udforske de övrige Organers Dannelse, deels fordi Dyret sjelden strækker sig saa langt ud af Conchylien, at Organerne blive synlige, deels fordi Kappen har tiltaget i Tykkelse, og endelig fordi der i Conchylien har afsat sig en betydelig Mængde Kalk. Conchylien har nu antaget Formen af en Nautilus. Rotationsapparaterne aftage ogsaa betydeligt i Størrelse; Foden bliver opad lappet og antager alt mere og mere det voxne Dyrs Form; Laaget, der tjener til at slutte Conchyliens Aabning er fuldt udviklet; Hjertet er i dette Stadium deelt i 2de Kamre. I Öiet iagttaget man tydeligt Lindsen, og ikke sjældent have vi fundet, at det ene Öie indeholdt 2de Pigmenthobe, der hver var forsynet med en Lindse.

Gjellehuulheden, hvis indre Flade er beklædt med Cilier, er i dette Stadium saa dyb, at den fuldkommen dækker Hjertet. Kappens Rand, der rager mere ud fra Dyret, er ligeledes forsynet med Cilier, og i Bunden af Gjellehuulheden opdager man nu først en lignende contractil Blære (Nyren), som hos Buccinum undatum. Efter et Tidsrum af 8 Uger have Ungerne endnu ikke forladt Kapslerne, og tager man een ud i dette Stadium, begynder den at krybe om, ligesom

qui s'en va directement vers l'estomac. De l'estomac, qui est petit et ovale, part un canal intestinal, long et grêle, qui passe à droite, retourne ensuite au côté opposé en décrivant une courbure, et se termine enfin un peu à droite, par un anus saillant dans la cavité branchiale. L'œsophage aussi bien que l'estomac et les intestins sont revêtus de cils à sa face interne.

Les glandes salivaires se sont aussi agrandies; leurs cellules se rapprochent plus, et forment de longues rangées. Dans leur plus large partie on voit une foule de granules pigmentaires, d'une couleur jaune. Dans leur portion la plus grêle, tournée vers l'œsophage, le conduit excréteur de cette glande se dessine et s'allonge pour venir à la rencontre de l'œsophage. Les glandes salivaires de l'animal adulte forment une masse adhérente; mais leur conduit excréteur double, indique parfaitement qu'auparavant elle a été partagée. De chaque côté de l'œsophage on distingue les 2 ganglions cérébraux, qui se font distinguer ici de la masse commune par leur couleur jaune. Ces ganglions sont unis ensemble par une commissure et donnent naissance à deux autres commissures, qui les unissent aux 2 ganglions pédieux. Il nous a été impossible de suivre plus loin le système nerveux, toutes les parties du corps étant promptement devenues opaques. Mais nous supposons que celui-ci s'accorde pour la plupart avec celui du Buccinum. C'est aussi vers l'époque où paraît le système nerveux, qu'on distingue les premières traces des branchies, du siphon et des muscles rétracteurs du pied. Les branchies naissent du bord du manteau et constituent là un cylindre creux, qui se contourne en formant des anses; et on voit des cils à son bord interne. Plus tard il s'aplatit un peu en s'épanouissant notablement. Dans ses parois on découvre des fibres longitudinales et transversales. Les cils du milieu de chaque anse sont d'une longueur extraordinaire. Après que les branchies se sont constituées, il devient extrêmement difficile de scruter la formation des autres organes, d'une part, parce que l'animal s'allonge rarement assez hors de la coquille pour que ses parties puissent être aperçues, et d'autre part parce que le manteau s'est épaissi considérablement, et que la coquille est devenue le siège d'un dépôt notable de matière calcaire. Cette coquille a pris la forme de celle d'un Nautilus. Les roues diminuent assez de volume. Le pied lobé en haut prend de plus en plus la forme de celui de l'animal adulte. L'opercule qui sert à former l'ouverture de la coquille est complètement développé. Le cœur dans ce stade est divisé en 2 chambres. On distingue nettement les lentilles des yeux; nous avons assez souvent trouvé un seul oeil qui offrait 2 saillies de pigments, chacune munie d'une lentille.

La cavité branchiale dont la face interne est revêtue de cils, est devenue à cette période de développement assez profonde pour contenir entièrement le cœur. Le bord du manteau qui s'éloigne davantage du corps de l'animal, est garni de cils, et dans le fond de la cavité branchiale, on découvre pour la première fois, une vessie contractile (rognon), semblable à celle qui existe chez le Buccinum undatum. — Après huit semaines les jeunes n'ont pas encore quitté les

det voxne Dyr med udstrakt Fod, Tentakler og Siph. Ungen adskiller sig nu fra det voxne Dyr kun derved, at de rotatoriske Organer ikke ganske ere forsvundne, at Conchylien endnu ikke er bleven haard, og at den blot har 1—2 Vendinger. Omtrent den 9de eller 10de Uge forlade Ungerne Kapslerne; de rotatoriske Organer ere nu aldeles forsvundne og man iagttager bag Tentaklerne en ophøiet Linie, som angiver det Sted, hvor de have siddet.

Conchylien er bleven længere og nærmer sig i Formen det voxne Dyr; den er haard, sprød og næsten ugjennemsigtig, dog ere de sidste Vendinger endnu ikke udviklede. Vi have ikke omtalt den Maade, paa hvilken Organerne fremstaa; thi den afviger ikke i nogen Henseende fra Dannelsen hos Buccinum undatum. Men förend vi slutte denne vor Afhandling over Pectinibranchiernes Udviklingshistorie, finde vi det nödvendigt noget nærmere at omtale Dr. Carpenters Afhandling over Purpura lapillus, da de Resultater, han er kommen til, ere meget forskjellige fra vore.

Vi ville her fremføre Hovedresultaterne med Forfatterens egne Ord. „The general result of my observations is, that the process has been altogether misconceived by my predecessors; that no such departure from the ordinary plan of development takes place, as the fusion of a number of originally distinct ova into a single embryo; but that each embryo originates in a single ovum; that it attains to a certain grade of development by the metamorphosis of the contents of its own vitellus; but that its increase in size, and the continuance of its development, depend upon its appropriation, by a process of deglutition or swallowing, of a mass of additional or supplementary vitellus, the want or insufficiency of which occasions its partial or complete abortion. As to the immediate cause of the production of „monstrous“ embryos, therefore, — a phenomenon which I have found to be far more common than MM. Koren and Danielssen supposed, — I am in accordance with my predecessors, as I attribute it, with them, to the deficiency of nutritive material. But I differ from them essentially, not merely in regard to the mode in which this nutritive material is appropriated; but also in asserting that the production of embryos from single ova, instead of being an abnormal and occasional phenomenon, is one stage in the normal process of development.“ Med Hensyn til Antallet og Størrelsen af de „egg-like bodies“, som Forfatteren benævner de i Kapslerne indesluttede Æg, da stemme de overeens med vore Undersøgelser. Derimod har han ikke kunnet see Skalhuden, der dog for os har været tydelig nok, og stundom været tilstede efter at Furingen var indtraadt. Han har ikke seet nogen Kiimblære eller Kiimplet i disse „egg-like bodies“, men naar han tog Æg ud af Æggestokken, som vare nær Modenhed, saa fandt han, at disse havde samme Størrelse, som de nævnte „egg-like bodies“ og vare forsynede med Kiimblære og Kiimplet. Heri stemme vi fuldkommen overeens.

Carpenter siger imidlertid, at han i enhver Kapsel har fundet, foruden de „egg-like bodies“, en Deel virkelige Æg;

capsules, et quand dans ce stade on en ôte un, il se met à ramper comme l'animal adulte, le pied, les tentacules et le siphon étendus. Il se distingue alors de l'adulte en ce, que les roues n'ont pas encore disparu complètement, que la coquille n'est pas encore dure, et aussi par la spire qui n'a qu'un, ou au plus, deux tours. A partir de la neuvième ou dixième semaine les jeunes abandonnent les capsules; les roues ont alors disparu, et l'on observe derrière les tentacules une ligne élevée qui indique le lieu qu'ils ont occupé.

La coquille est devenue plus allongée, et se rapproche plus de celle de l'adulte; elle est dure, cassante et presque opaque; cependant les derniers tours de spire ne sont pas encore développés. Nous n'avons pas parlé de la manière dont le développement des organes se fait, parcequ'elle ne diffère pas de celle qui a lieu chez le Buccinum undatum. Mais avant que nous terminions notre traité sur l'histoire du développement des Pectinibranches, nous trouvons qu'il est nécessaire de reprendre le traité de M<sup>r</sup> le Dr. Carpenter sur la Purpura lapillus, puisque les résultats qu'il a obtenus, sont très différents des nôtres.

Nous allons en exposer les traits les plus remarquables par les propres paroles de l'auteur: — „The general result of my observations is, that the process has been altogether misconceived by my predecessors; that no such departure from the ordinary plan of development takes place, as the fusion of a number of originally distinct ova into a single embryo; but that each embryo originates in a single ovum; that it attains to a certain grade of development by the metamorphosis of the contents of its own vitellus; but that its increase in size, and the continuance of its development, depend upon its appropriation by a process of deglutition or swallowing, of a mass of additional or supplementary vitellus, the want or insufficiency of which occasions its partial or complete abortion. As to the immediate cause of the production of „monstrous“ embryos, therefore, — a phenomenon which I have found to be far more common than Mm. Koren and Danielssen supposed, — I am in accordance with my predecessors, as I attribute it, with them, to the deficiency of nutritive material. But I differ from them essentially, not merely in regard to the mode in which this nutritive material is appropriated; but also in asserting that the production of embryos from single ova, instead of being an abnormal and occasional phenomenon, is one stage in the normal process of development.“ — Le nombre et le volume des „egg-like bodies“, qui est le nom, que l'auteur donne aux œufs renfermés dans les capsules, s'accordent avec nos observations sur ces œufs. Mais il n'a pas pu découvrir le chorion, qui pourtant nous a paru très distinct, et qui quelques fois même s'est laissé voir après l'avenue du sillonnement. Il n'a remarqué ni une vésicule germinative ni une tache germinative chez ces „egg-like bodies“, mais en sortant de l'ovaire des œufs à peu-près développés, il trouva que ceux-ci étaient du même volume que les „egg-like bodies“ et étaient munis d'une vésicule germinative et d'une tache germinative. Nous nous accordons parfaitement en cela.

Cependant M<sup>r</sup> Carpenter dit, qu'il a trouvé dans chaque capsule, sans compter les „egg-like bodies“, de véritables œufs.

men naar han saa spørger sig selv, hvori disse virkelige Æg adskille sig fra de nævnte „egg-like bodies“, saa har han ikke været istand til at finde nogen anden og større Forskjel, end at de af ham antagne virkelige Æg skulde undergaae en noget forskjellig Furing fra hans „egg-like bodies.“ Hos de virkelige Æg angiver han nemlig, at de forreste Blommesegmenter dele sig i en Mængde mindre, hvorved der dannes et klarere peripherisk Lag, som omgiver sig med en cilierende Membran, imedens de bagerste og største Segmenter endnu ikke have undergaaet nogen Deling. Hos de „egg-like bodies,“ siger han fremdeles, skeer der vel Deling af Blommen; men denne er ikke saa fuldkommen, og synes at være mere fractionnair og bestemt til at sønderlemme ethvert „body“ i mindre Kugler. Carpenter paastaar nu, at af disse hans virkelige Æg udvikler der sig et Embryo, som sluger saameget af de „egg-like bodies,“ som det vel kan overkomme, og at det paa denne Maade forsynet med Material gaaer sin videre Udvikling imøde. Kan det ikke faae fat paa de sønderlemmede „egg-like bodies“, saa gaaer det til Grunde af Mangel paa Næringsstof.

Det er sandelig let at see, at Carpenter er kommen ud paa en glat liss, der ikke længere levner ham Fodfæste, og vi maa meget beklage, at han har ladet sig hilde af en forudfattet Mening, thi derved ere hans Observationer blevne uklare og confunderende. Det er en Ubegribelighed, hvorledes han kan falde paa at skjelne imellem „egg-like bodies“ og virkelige Æg ved den Furingsforskjæl han angiver, da han dog maa vide, at Furingen stundom viser megen Forskjellighed hos selv samme Art, og han dog indrømmer, at den hos Purpura er meget uregelmæssig. Og Furingen er jo det Eneste, han har at støtte sig til; thi han erklærer selv, at forøvrigt ere de i Kapslerne indesluttede Æg saavel hans „egg-like bodies,“ som hans virkelige Æg haade i anatomisk og physiologisk Henseende eens, med andre Ord, han har ingen synbar Forskjæl kunnet udfinde.

Heri ere vi enige med Carpenter; vi have i vore Afhandlinger paaviist, at dette forhold sig saa, at alle de i Kapslerne indesluttede Legemer ere virkelige Æg forsynede med Skalhud og Blommemembran, og at de standses i Furingsprocessen alene ved den indtrædende Conglomerationsact. Vi have paaviist, at alle disse Æg kunne inddrages i denne Act, men at der jevnlig i enhver Kapsel findes eet eller flere Æg, som udvikler sig förend Conglomerationsacten er indtraadt, og at de Embryoner, som fremkomme af disse enkelte Æg meget snart bortdøe af Mangel paa fornødent Material til Organernes Dannelse. Det er disse Embryoner, fremkomne af et enkelt Æg, som have forvildet Carpenter, han har i dem set en Redningsplanke for sine Eenheds-Ideer, og derfor har han og ladet disse Væsener opsluge Alt, hvad der kunde forrykke den Lov, han mener ligger til Grund for al Udvikling. Saasart nemlig de nysnævnte Embryoner ere dannede, skulde de söge hen til de conglomererede Æg, for af disse at hente Føde, i hvilken Anledning de skulde være forsynede med en Mund og et Spiserör. Carpenter har afbildet en saadan Mund og et saadant Spiserör, begge besatte med Cilier; ved Hjælp af Munden skulde

Mais en se demandant à lui même, quelle différence il y avait entre ces œufs véritables, et ces „egg-like bodies“, il n'a pas été à même d'en trouver qu'une très légère dans leur sillonnement. Il dit que les premiers segments du vitellus de ces œufs véritables se divisent en plusieurs petites parties, et qu'il se forme par là une couche plus claire et périphérique, qui s'enveloppe d'une membrane ciliaire; tandis que les derniers et les plus grands n'ont pas encore subi de sillonnement. Il ajoute encore que le sillonnement a bien lieu chez les „egg-like bodies“, mais qu'il n'est pas si complet et semble être plus fractionnaire et destiné à diviser chaque „body“ dans de plus petites sphères. M<sup>r</sup> Carpenter assure encore que de ces œufs véritables il se développe un embryon, qui avale autant qu'il peut des „egg-like bodies“, et que muni de la sorte de matériaux, il va à la rencontre de son développement. Quand l'embryon ne peut pas attraper les „egg-like bodies“ brisés, alors il meurt faute de nourriture.

Il est facile de voir que M<sup>r</sup> Carpenter s'est induit en erreur, et il est à regretter qu'il se soit laissé guider par un préjugé; car par là ses observations se sont embrouillées et sont devenues confuses. Il est incompréhensible qu'il a pu s'imaginer distinguer les œufs véritables d'avec les „egg-like bodies,“ seulement par la différence qu'il prétend trouver dans leur sillonnement, puisqu'il devait pourtant savoir, que quelques fois le sillonnement est très différent même chez les animaux de la même espèce, et qu'il avoue pourtant que le sillonnement chez la Purpura lapillus est très irrégulier. Le sillonnement est pourtant son seul point d'appui, car il dit lui même, que hormis cela les œufs enfermés dans les capsules (même ses „egg-like bodies“ aussi bien que ses œufs véritables), sont anatomiquement et physiologiquement pareils. En un mot, il n'a pas pu trouver une différence visible.

Nous sommes en ceci d'accord avec M<sup>r</sup> Carpenter. Dans nos traités nous avons prouvé que tous les corps qui sont enfermés dans les capsules sont de véritables œufs, ayant un chorion et une membrane vitelline, et que leur sillonnement n'est arrêté que par l'acte commençant de conglomération. Nous avons démontré que tous ces œufs peuvent être compris dans cet acte, mais qu'ordinairement il se trouve dans chaque capsule un ou plusieurs œufs qui se développent avant que l'acte de conglomération ait commencé, et que ces embryons qui sont développés par ces œufs isolés, meurent de très bonne heure, faute de matériaux nécessaires à la formation des organes. Ce sont ces embryons développés d'un seul œuf qui ont égaré M<sup>r</sup> Carpenter; il y a vu une planche de sauvetage pour ses idées d'unité, et c'est pour cela qu'il a fait dévorer à ses êtres tout ce qui pourrait changer la loi qu'il croit être le fondement de tout développement. Aussitôt que les embryons déjà mentionnés seraient formés, ils iraient se joindre aux œufs conglomérés pour y trouver leur nourriture, c'est pourquoi ils seraient munis chacun d'une bouche et d'un œsophage. M<sup>r</sup> Carpenter nous a montré la figure d'une telle bouche et d'un tel

de fæste sig til Conglomeratet. Her er dog unægtelig hans største Vildfarelse; thi hvad han har angivet for Mund og Spiserør er Foden i dens forskjellige Udviklingsstadier.

Det forholder sig nemlig saaledes, at Foden i dens første Fremtræden rager noget ud over den øvrige Masse og har en noget sammenrullet Form, idet dennes Rande ere bøiede indad mod Fladen, og betragter man den flygtigt i dette Stadium, har den nemlig nogen Lighed med en Canal (See Pl. VI, Fig. 5, 6, 7, 8 *ddd*), men en lidt mere detailleret Undersøgelse bringer En let paa ret Vei. Forfølger man den nu, saa indtræde Form- og Structurforandringerne og Høreorganerne sees ved dens Grund. Havde den engelske Physiolog gjort dette, vilde han have overbeviist sig om, at der i den første Tid existerede hverken Mund eller Spiserør, og at der følgende ikke kunde blive Tale om nogen Nedslugen af Ægblommer. Han vilde derimod have kunnet konstatere, at en Gruppe med Æg i forskjellige Feringsstadier omgives først med en Membran, og at senere Organizationen begynder. Det er dog høist besynderligt, at det ikke er falden Carpenter ind at spørge sig selv om, hvor Foden paa hans Embryoner er bleven af, da han dog sikkerlig veed, at dette Organ fremkommer meget tidligt hos Molluskerne; imedens han ikke omtaler Foden, førend den er fuldstændig, baade hvad Form og Structur betræffer. Men han fandt en Mund og et Spiserør, og fuldkommen optaget ved Dannelsen af disse Organer, forglemte han ganske Foden, der dog for Mollusken er temmelig vigtig.

Med alt dette skulde Carpenter endnu muligens have undgaet disse Vildfarelser, dersom han havde anvendt et intensivt Lys foroven; han vilde da have seet, hvorledes Æggene forskjellig furede laae lagviis paa hverandre indenfor den ofte nok omtalte Membran, ret som en Hob Kugler (Pl. VI, Fig. 1, 2, 3, 4), og havde han revet et saadant Embryo i Stykker, vilde han fremdeles kunne overbeviist sig om, at Æggene laae hele paa hverandre, just saaledes som de findes i Conglomeratet, førend Embryonernes Begrændsning er indtraadt. Ved almindeligt Lys vilde han paa mangfoldige Embryoner have opdaget henimod Membranens indre Flade, Æg, der laae hele og tydelig viste sine Furingskugler (Pl. VI, Fig. 3, 4, 8), Noget, der vel ikke kunde finde Sted, dersom Carpenter havde Ret, da han dog ikke antager, at de smaa Væsener nedsluge hele Æg; men ogsaa dette har han overseet. Naar han taler om, at han har seet, hvorledes Embryonerne forsyne sig med Blommemasse, hvorledes de svælge denne, da er dette et Sandsebedrag; thi vistnok hænge af og til enkelte Blommeselementer ved Foden, endog længe efter at Embryonet har løsrevet sig fra Conglomeratet, men saa langt fra at nedsvælge disse, søger det af al Magt at skille sig ved dem, hvilket ogsaa som oftest lykkes.

Carpenter gjør fremdeles opmærksom paa, at vi med Hensyn til Hjertets Udvikling have taget Feil, at vi til Exempel have taget den contractile Blære (Nyren) for Hjertet. Han paastaar at dette først dannes efter hiin, samt at Hjertet er

oesophage tous deux garnis de cils; et alors à l'aide de cette bouche ils s'attacheraient au conglomérat. Voici pourtant sa plus grande erreur; car ce qu'il nous donne pour la bouche et l'oesophage, c'est le pied dans ses différents stades de développement.

Cela se passe ainsi. Le pied, dans son premier développement sort et dépasse un peu le reste de la masse commune, prend une forme enroulée, car ses bords sont recourbés en dedans vers le plan. En le regardant superficiellement dans ce stade on trouve qu'il a quelque ressemblance à un canal (voir Pl. VI fig. 5, 6, 7, 8, *ddd*). Mais en l'observant attentivement on retrouve bientôt le bon chemin. En suivant le développement du pied on voit les changements de forme et de structure, ainsi que les organes auditifs à sa base. Si le physiologue anglais aurait fait cela, alors il se serait convaincu que dès le commencement il n'existait ni bouche ni oesophage, et qu'ainsi on ne pouvait pas parler de dévorer les œufs conglomérés. Mais il aurait pu constater qu'un groupe d'œufs dans des différents stades de sillonnement est entouré d'une membrane et que l'organisation commence plus tard. C'est pourtant drôle que M<sup>r</sup> Carpenter ne s'est pas demandé ce qu'est devenu le pied de ses embryons, puisqu'il sait parfaitement que cet organe se montre de très bonne heure chez les mollusques, tandis qu'il ne parle du pied que quand celui-ci est tout à fait développé, quant à la forme et quant à la structure. Mais il observait une bouche et un oesophage et plein de l'idée de la formation de ces organes, il a complètement oublié le pied, qui pourtant est d'assez grande importance chez les mollusques.

Malgré tout cela M<sup>r</sup> Carpenter aurait peut-être pu s'éviter ces erreurs, s'il avait employé par en haut une lumière intense; car il aurait vu alors comment les œufs différemment sillonnés étaient placés par couches comme un amas de boules, en dedans de la membrane de laquelle nous avons déjà assez parlé (Pl. VI fig. 1, 2, 3, 4). S'il avait brisé un pareil embryon, il se serait encore convaincu que les œufs entiers étaient les uns sur les autres, placés comme ils se trouvent dans le conglomérat avant que les entourages des embryons se soient formés. Avec une lumière ordinaire il aurait remarqué chez une masse d'embryons, vers la face interne de la membrane, des œufs placés en entiers et qui laissaient voir distinctement leurs sphères de sillonnement (Pl. VI fig. 3, 4, 8). Mais ceci ne pourrait pas avoir lieu si M<sup>r</sup> Carpenter avait raison, puisqu'il ne croit pas, que ces petits êtres avalent des œufs entiers; mais cela lui a aussi échappé. Quand il dit avoir vu comment les embryons mangent de la masse vitelline et comment ils l'avalent, ceci est une illusion, car il arrive quelques fois que quelques segments vitellines s'attachent au pied même, long temps après que l'embryon s'est détaché du conglomérat, mais loin de les avaler il tache de tout son pouvoir de se séparer d'eux, ce qui lui réussit le plus souvent.

Carpenter nous fait encore remarquer, que nous nous sommes trompés à l'égard du développement du cœur et dit, que nous avons pris la vessie contractile (Rognon) pour le cœur. Il prétend que celui-ci ne se forme qu'après la vessie con-

beliggende dybere i Hulheden. Her er det atter Carpenter, som er vildfarende, det er atter ham, som har taget Feil, og vi kunne med saa megen større Sikkerhed sige dette, som vi ved vore gjentagne og atter gjentagne Undersøgelser have konstateret vore første Observationer. Og naar saa til Slutning Dr. Carpenter siger, at han er vis paa, at vi have begaaet endnu flere Feil i den senere Udvikling, saa ere vi tilbøielige til at troe, efter Alt hvad vi nu have oplyst, at han ikke er berettiget til at forholde os dette. Men inden vi slutte disse Bemærkninger, skulle vi antyde, at vore Observationer over Buccinum undatum og Purpura lapillus ikke staae længere saa ganske ene: foruden at Leuckart i „Wagners Handwörterbuch der Physiologie“, under Artikelen „Zeugung“, har sluttet adskillige Iagttagelser til vore, har Magister Lindström i „Öfversigt af Kongl. Vetenskabs-Akademiens Förhandlingar“, 1855. Pag. 68 oplyst, at Neritina fluviatilis L. udvikler sig paa en med Buccinum og Purpura beslægtet Maade. Ægkapslerne indeholde 30 til 40 Æg, af disse fremkomme blot et Individ.

#### FORKLARING OVER FIGURERNE.

##### *Buccinum undatum.*

Pl. III. Fig. 1. Grupperede Æg og nylig dannede Embryoner, hvoraf Størstedelen allerede ere forsynede med Rotationsorganer, Fod, Høreorganer, Spytkjertler og Hjerte. Omtrent 200 Gange forstørrede. *a* Den af Æggene udsivede Masse; *b* opløst Skalhud (Chorion); *c* og *d* Membran, der omgiver Æggene; *e* et Embryo, dannet af et enkelt Æg, seet under samme Forstørrelse.

Fig. 2. En Unge seet fra Ryggen, samme Forstørrelse. *a* Hudagtig Conchyliæ; *b* Kappe; *c* Hjerte; *d* Rotationsapparater; *e* Fod; *f* Høreorganer; *g* Spytkjertler; *h* Pharynx.

Fig. 3. En Unge seet fra Bugsiden, samme Forstørrelse. *a* Hudagtig Conchyliæ; *b* Kappe; *c* Æg; *d* Hjerte; *e* Rotationsapparater; *f* Fod; *g* Høreorgan; *h* Spytkjertler; *i* Pharynx; *k* Spiserør; *l* Mave; *m* Gjelle.

Fig. 4. En Unge seet fra Bugen, samme Forstørrelse.

Fig. 5. En Unge seet fra Siden, samme Forstørrelse. *a* Kappe; *b* Gjelle; *c* Mave; *d* Tentakler med Öine.

Pl. IV. Fig. 6. En Unge seet ovenfra, samme Forstørrelse. *a* Conchyliæ; *b* Æg; *c* Fod; *d* Rotationsapparater; *e* Tentakler med Öine; *f* Kappe.

Fig. 7. En Unge seet fra Siden, samme Forstørrelse. *a b c d e*, som Fig. 6; *f* Hjerte; *g* de store Hjerneganglier; *h* de mindre Hjerneganglier; *i* Commissurer til Fodganglierne; *k* Høreorgan; *l* Commissurer til Gjellegangliet; *m* Gjellegangliet; *n* Nerve til Indvoldene; *o* Fodganglier; *p* Spytkjertel; *q* Gjelle; *r* Retractionsmuskel; *s* Mave; *t* Tarm; *u* Lever og nedenfor samme den contractile Blære (Nyre).

Fig. 8. En Unge seet fra Siden, samme Forstørrelse. *a* Conchyliæ; *b* Siph; *c* Fod; *d* Laag; *e* Tentakler.

tractile, et que le cœur se trouve plus enfoncé dans la cavité branchiale. Ceci est encore une erreur de la part de M<sup>r</sup> Carpenter; c'est encore lui qui s'est trompé, et nous pouvons l'affirmer sans crainte, car par nos recherches souvent réitérées nous avons constaté nos premières observations. Et quand à la fin M<sup>r</sup> Carpenter assuré, que nous avons fait encore plusieurs erreurs dans le développement suivant, nous sommes portés à croire, d'après tout ce que nous venons d'expliquer, que M<sup>r</sup> Carpenter n'a pas le droit de nous en reprocher. Mais avant de finir ces remarques nous dirions que nos observations sur le Buccinum undatum et la Purpura lapillus ne sont plus les seules; car sans compter que M<sup>r</sup> Leuckart dans „Wagners Handwörterbuch der Physiologie“ dans l'article „Zeugung“ a fait différentes remarques équivalentes aux nôtres, M<sup>r</sup> Lindström a expliqué dans „Öfversigt af Konglige Vetenskabs Akademiens Förhandlingar 1855“ page 68, que le Neritina fluviatilis L. se développe d'une manière pareille à celle de Buccinum undatum et de Purpura lapillus. Les capsules ovoïdes contiennent 30 à 40 œufs, desquels il ne se développe qu'un seul individu.

#### EXPLICATION DES FIGURES.

##### *Buccinum undatum.*

Pl. III. Fig. 1. Des œufs groupés et des embryons nouvellement formés dont la plupart sont déjà munis de roucs, de pied, d'organes auditifs, de glandes salivaires et de cœur, ils sont grossis à peu près 200 fois. *a*, la masse exsudée des œufs. *b*, Chorion ramollé. *c* et *d*, membrane entourant les œufs. *e*, un embryon formé par un seul œuf, vu sous le même grossissement.

Fig. 2. Un petit vu de la partie dorsale même grossissement. *a*, coquille membraneuse. *b*, manteau. *c*, le cœur. *d*, roucs. *e*, le pied. *f*, organes auditifs. *g*, glandes salivaires. *h*, pharynx.

Fig. 3. Un petit vu du côté ventral, même gr. *a*, coquille membraneuse. *b*, manteau. *c*, œufs. *d*, cœur. *e*, roucs. *f*, pied. *g*, organes auditifs. *h*, glandes salivaires. *i*, pharynx. *k*, œsophage. *l*, estomac. *m*, branchies.

Fig. 4. Un petit vu du ventre, même gr.

Fig. 5. Un petit vu du côté, même gr. *a*, manteau. *b*, branchie. *c*, estomac. *d*, tentacules avec des yeux.

Pl. IV. Fig. 6. Un petit vu d'en haut, même gr. *a*, coquille. *b*, œufs. *c*, pied. *d*, roucs. *e*, tentacules avec des yeux. *f*, manteau.

Fig. 7. Un petit vu du côté, même gr. *a, b, c, d, e*, comme fig. 6. *f*, le cœur. *g*, les grands ganglions cérébraux. *h*, les petits ganglions cérébraux. *i*, commissures des ganglions pédieux. *k*, organes auditifs. *l*, commissures du ganglion branchial. *m*, ganglion branchial. *n*, nerfs des intestins. *o*, ganglions pédieux. *p*, glande salivaire. *q*, branchie. *r*, muscle retractif. *s*, l'estomac. *t*, intestin. *u*, foie, et plus haut la vésicule contractile (rognon).

Fig. 8. Un petit vu du côté, même gr. *a*, coquille. *b*, siph. *c*, pied. *d*, opercule. *e*, tentacules.

Fig. 9. Nervesystemet af en Unge, let comprimeret og omtrent 300 Gange forstørret. *a* De to store Hjerneganglier; *b* de to mindre Hjerneganglier; *c* de to store Fodganglier; *d* Gjellegangliet; *e* Indvoldsgangliet; *f* de to mindre Fodganglier; *g* Commissurer fra de mindre Hjerneganglier til Fodganglierne; *h* Commissurer fra de store Hjerneganglier til Gjellegangliet; *i* Commissurer fra de store Fodganglier til Gjellegangliet; *k* Hørenerver; *l* Öienerver; *m* Nerver (Commissurer) fra de store Fodganglier til de mindre Fodganglier; *n* Nerver, der udløbe fra de store Fodganglier og forgrene sig; *o* Nerver fra de mindre Fodganglier, hvilke ligeledes forgrene sig; *p* Nerve til Indvoldsgangliet; *q* Nerve til Hjerteret; *r* Nerver til Indvoldene.

Fig. 1. Et Æg, hvis Blomme er deelt i mange Furingskugler, omtrent 300 Gange forstørret. *a* Membran; *b* Furingskugler.

Fig. 2. Et Embryo, dannet af et Æg, hvis Blomme er deelt i 2de Furingskugler. *a* Udsivet Masse; *b* 2de Furingskugler.

Fig. 3. Et Embryo, ligeledes dannet af et Æg, hvor allerede enkelte Organer ere dannede. *a* Hudagtig Conchylie; *b* Kappe; *c* 2 Furingskugler; *d* Rotationsapparater; *e* Fod.

Fig. 4. Et Embryo af et Æg, seet fra Bugsiden, og i hvis Midte man seer 4 Furingskugler. *a* Hudagtig Conchylie; *b* Kappe; *c* 4 Furingskugler; *d* Rotationsapparater; *e* Fod med Høreorganer.

Fig. 5. Et Embryo af eet Æg, i hvis Midte sees 8 lige store Furingskugler. *a* Membran; *b* Furingskugler.

Fig. 6. Et lignende Embryo, noget videre i Udviklingen.

Fig. 7—8. Lignende Embryoner, videre udviklede. *a* Conchylie; *b* Kappe; *c* 8 Furingskugler; *d* Rotationsorganer; *e* Fod. Samtlige disse Embryoner ere omtrent 300 Gange forstørrede.

Pl. V. Fig. 9. Et Embryo, samme Forstørrelse. *a* Hudagtig Conchylie; *b* Kappe; *c* Furingskugler; *d* Rotationsapparater; *e* Mave; *f* begyndende Tarmcanal.

Fig. 10. Et Embryo, samme Forstørrelse. *a b c d*, som Fig. 9; *e* Spytktjertel; *f* Tarm; *g* Høreorgan.

Fig. 11. Et Embryo, seet fra Bugen, samme Forstørrelse. *a b*, som Fig. 9; *c* Furingskugler; *d* Rotationsapparater; *e* Spytktjertler; *f* Spiserör; *g* Pharynx.

Fig. 12. Et Embryo, seet fra Ryggen, samme Forstørrelse. *a b*, som Fig. 11; *c* Rest af Furingskugler; *d* Rotationsapparater; *e* Spytktjertel; *f* Tarm; *g* Fod; *h* Pharynx.

Fig. 13. Et Embryo, seet fra Ryggen. *a* Conchylie; *b* Kappe; *c* Rotationsorganer; *d* Fod; *e* begyndende Tarmcanal; *f* Mave; *g* Pharynx.

Fig. 14. Et Embryo, der er begyndt at opløses. *a* Kappe; *b* Rest af den hudagtige Conchylie; *c* Rotationsapparater; *d* Fod.

Fig. 15. Et Embryo, der er sammenskrumpet, samme Forst. De følgende Figurer, med Undtagelse af 16 og 20, forestille Embryoner, der ere dannede af to Æg, og omtrent 300 Gange forstørrede.

Fig. 9. Système nerveux d'un petit un peu comprimé, grossi à peu près 300 fois. *a*, les deux grands ganglions cérébraux. *b*, les deux petits ganglions cérébraux. *c*, les deux grands ganglions pédieux. *d*, ganglion branchial. *e*, ganglion intestinal. *f*, les deux petits ganglions pédieux. *g*, commissures des petits ganglions cérébraux aux ganglions pédieux. *h*, commissures des grands ganglions cérébraux au ganglion branchial. *i*, commissures des grands ganglions pédieux au ganglion branchial. *k*, nerfs auditifs. *l*, nerfs des yeux. *m*, nerfs (commissures) des grands ganglions pédieux aux petits ganglions pédieux. *n*, nerfs qui partent des grands ganglions pédieux et se ramifient. *o*, nerfs des petits ganglions pédieux, qui se ramifient également. *p*, nerf du ganglion intestinal. *q*, nerf du cœur. *r*, nerfs des intestins.

Fig. 1. Un œuf dont le vitellus est partagé en beaucoup de sphères de sillonnement; grossi à peu près 300 fois. *a*, membrane. *b*, sphères de sillonnement.

Fig. 2. Un embryon formé par un seul œuf dont le vitellus est partagé en 2 sphères de sillonnement. *a*, masse exsudée. *b*, 2 sphères de sillonnement.

Fig. 3. Un embryon formé également par un seul œuf où déjà quelques organes se sont formés. *a*, coquille membraneuse. *b*, manteau. *c*, 2 sphères de sillonnement. *d*, roues. *e*, pied.

Fig. 4. L'embryon d'un œuf, vu du côté ventral et au milieu du quel on voit 4 sphères de sillonnement. *a*, coquille membraneuse. *b*, manteau. *c*, 4 sphères de sillonnement. *d*, roues. *e*, pied avec des organes auditifs.

Fig. 5. L'embryon d'un œuf au milieu du quel on voit 8 sphères égales de sillonnement. *a*, membrane. *b*, sphères de sillonnement.

Fig. 6. Même embryon un peu plus avancé dans le développement.

Fig. 7. 8. Mêmes embryons plus avancés. *a*, coquille. *b*, manteau. *c*, sphères de sillonnement. *d*, roues. *e*, pied. (Tous ces embryons sont grossis à peu près 300 fois).

Pl. V. Fig. 9. Un embryon, même grossissement. *a*, coquille membraneuse. *b*, manteau. *c*, sphères de sillonnement. *d*, roues. *e*, estomac. *f*, canal digestif commençant.

Fig. 10. Un embryon, même gr. *a, b, c, d*, voir fig. 9. *e*, glandes salivaires. *f*, intestin. *g*, organes auditifs.

Fig. 11. Un embryon vu de la partie ventrale; même gr. *a, b*, comme fig. 9. *c*, sphères de sillonnement. *d*, roues. *e*, glandes salivaires. *f*, œsophage. *g*, pharynx.

Fig. 12. Un embryon vu du dos, même gr. *a, b*, comme fig. 11. *c*, reste des sphères de sillonnement. *d*, roues. *e*, glandes salivaires. *f*, intestin. *g*, pied. *h*, pharynx.

Fig. 13. Un embryon vu du dos. *a*, coquille. *b*, manteau. *c*, roues. *d*, pied. *e*, canal digestif commençant. *f*, estomac. *g*, pharynx.

Fig. 14. Un embryon qui a commencé à se décomposer. *a*, manteau. *b*, reste de la coquille membraneuse. *c*, roues. *d*, pied.

Fig. 15. Un embryon ratatiné, vu sous le même gr.

Les figures suivantes à l'exception de la seizième et de la vingtième, représentent des embryons, formés par 2 œufs; grossis à peu près 300 fois.

Fig. 16. Et Embryo, dannet af tre Æg, seet fra Ryggen, samme Forstørrelse. *a* Conchylie; *b* Kappe; *c* Blommemasse; *d* Rotationsapparater; *e* Spytktjertler; *f* Fod; *g* Pharynx.

Fig. 17. Et Embryo, seet fra Ryggen, samme Forstørrelse. *a b c d e f*, som Fig. 16; *g* Mave; *h* Spiserør.

Fig. 18. Et Embryo, seet fra Bugen, samme Forstørrelse. *a b c d e f g h*, som Fig. 17; *i* Pharynx; *k* Tarmcanal; *l* Hjerte.

Fig. 19. Et Embryo, seet fra Bugen, samme Forstørrelse. Bogstaverne som Fig. 18.

Fig. 20. Et Embryo, dannet af 3 Æg, samme Forstørrelse. *a b c d e f g*, som Fig. 18; *h* Pharynx; *i* Hjerte.

Fig. 21. Et Embryo, seet fra Siden, samme Forstørrelse. *a b c d e f g h*, som Fig. 18; *i* Tarmcanal; *k* Hjerte.

Fig. 22. Et Embryo, paa Vei til at sammenskrumpe, seet fra Ryggen, samme Forstørrelse. *a* Conchylie; *b* Kappe; *c* Rotationsapparater; *d* Blommerest; *e* Mave; *f* Fod.

*Purpura lapillus.*

Pl. VI. Fig. 1. Conglomererede Æg i forskellige Furingstadiet, tilligemed nylig dannede Embryoner, der endnu hænge til den conglomererede Masse. Omtrent 200 Gange forstørret. *a* Æg i forskellige Furingstadiet; *b* Membran; *c* begyndende Rotationsapparater.

Fig. 2—3. Nylig løsevne Embryoner, samme Forstørrelse. *a* Conglomererede Æg; *b* Membran, forsynet med Cilier; *c* de begyndende Rotationsapparater, forsynede med Cirrer.

Fig. 4. En Unge, seet fra Bugen, samme Forstørrelse. *a b c*, som Fig. 2—3; *d* første Anlæg til Foden.

Fig. 5. En Unge, seet fra Ryggen, samme Forstørrelse. *a b c*, som Fig. 4; *d* Foden, mere udviklet og forsynet med Cilier.

Fig. 6. En Unge, seet fra Siden, mere udviklet, samme Forstørrelse. Bogstaverne som Fig. 5.

Fig. 7. En Unge, seet fra Ryggen, samme Forstørrelse. *a b c*, som Fig. 5; *d* Foden, med indbøiede Rande, og i dens Masse sees Celler; *e* Spytktjertler.

Fig. 8. En Unge, seet fra Bugen, samme Forstørrelse. *a b c*, som Fig. 5; *d* Foden, stærkere udviklet; *e* Spytktjertler.

Fig. 9. En Unge, seet fra Rygsiden, samme Forstørrelse. *a c d e*, som Fig. 8; *b* Conchylie; *f* Tentakler; *g* Öine; *h* Hjerte; *i* Kappe.

Fig. 10. En Unge, seet fra Siden, samme Forstørrelse. *a b c d e f g*, som Fig. 9; *h* Fodganglion; *i* Höreorgan.

Fig. 16. Un embryon vu du dos formé par 3 œufs, sous le même gr. *a*, coquille. *b*, manteau. *c*, masse vitelline. *d*, roues. *e*, glandes salivaires. *f*, pied. *g*, pharynx.

Fig. 17. Un embryon vu du dos, même gr. *a, b, c, d, e, f*, comme fig. 16. *g*, estomac. *h*, œsophage.

Fig. 18. Un embryon vu du ventre, même gr. *a, b, c, d, e, f, g, h*, comme fig. 17. *i*, pharynx. *k*, canal intestinal. *l*, cœur.

Fig. 19. Un embryon vu du ventre, même gr. Les lettres expliquées comme dans la fig. 18.

Fig. 20. Un embryon formé par 3 œufs, même gr. *a, b, c, d, e, f, g*, comme fig. 18. *h*, pharynx. *i*, cœur.

Fig. 21. Un embryon vu du côté, même gr. *a, b, c, d, e, f, g, h*, comme fig. 18. *i*, canal intestinal. *k*, cœur.

Fig. 22. Un embryon en voie de se ratatiner, vu du dos, même gr. *a*, coquille. *b*, manteau. *c*, roues. *d*, reste du vitellus. *e*, estomac. *f*, pied.

*Purpura lapillus.*

Pl. VI. Fig. 1. Des œufs conglomerés, dans différents états de sillonnement, ainsi que des embryons nouvellement formés dépendant encore de la masse conglomerée; grossis à peu près 200 fois. *a*, œufs dans différents états de sillonnement. *b*, manteau. *c*, roues commençantes.

Fig. 2, 3. Embryons nouvellement détachés, même gr. *a*, œufs conglomerés. *b*, membrane munie de cils. *c*, roues commençantes munies de cirres.

Fig. 4. Un petit vu du ventre, même gr. *a, b, c* comme fig. 2, 3. *d*, premier rudiment du pied.

Fig. 5. Un petit vu du dos, même gr. *a, b, c* comme fig. 4. *d*, le pied plus développé et muni de cils.

Fig. 6. Un petit vu du côté, plus développé, même gr. Les lettres comme fig. 5.

Fig. 7. Un petit vu du dos, même gr. *a, b, c* comme fig. 5. *d*, pied dont les bords sont courbés en dedans, dans sa masse on voit des cils. *e*, glandes salivaires.

Fig. 8. Un petit vu du ventre, même gr. *a, b, c* comme fig. 5. *d*, le pied plus développé. *e* glandes salivaires.

Fig. 9. Un petit vu du dos, même gr. *a, c, d, e* comme fig. 8. *b*, coquille. *f*, tentacules. *g*, yeux. *h*, cœur. *i*, manteau.

Fig. 10. Un petit vu du côté, même gr. *a, b, c, d, e, f, g* comme fig. 9. *h*, ganglions pédieux. *i*, organes auditifs.



# BIDRAG

til

## HOLOTHURIERNES UDVIKLINGSHISTORIE

af

D. C. Danielssen og J. Koren.



### *Holothuria tremula* Gunn.

Den berømte tyske Naturforsker Joh. Müller <sup>1)</sup> har i en Række Afhandlinger, ledsagede af en Mængde udmærkede Afbildninger, først gjort os bekendt med Holothuriernes Udvikling. Senere har C. Krohn <sup>2)</sup> leveret gode Bidrag, hvori han deels bekræfter, deels udvider J. Müllers Iagttagelser.

De af J. Müller og Krohn observerede Larver have alle været erholdte ved Hjælp af det Næt, Naturforskerne anvende til at indsamle mindre svømmende Dyr. For muligens at kunne bestemme Arterne have de anstillet en Mængde kunstige Befrugtningsforsøg, der dog ikke have ført til noget forønsket Resultat.

Da det var umuligt for disse Forskere at holde Larverne levende i saa lang Tid, at der kunde erhverves en nøiagtig Kundskab om de forskjellige Udviklingsstadier, disse Dyr gjennemløbe, før de antage den blivende Form, — var der intet Andet tilbage for dem at foretage end stadigen at samle friske Larver, der vare komne videre i Udviklingen og at knytte de Resultater, som derved kunde vindes, til de allerede anstillede Undersøgelser. Til Lykke for Videnskaben have enkelte af de undersøgte Larver havt Eiendommeligheder, de i de paafølgende Udviklingsstadier have bevaret, og hvorved Tilknytningen betydelig er lettet, som f. Ex. Auricularia-Larver, der udmærke sig ved deres hjulformige Kalkstykker og Holothurie-Larver med Kugler &c. Paa denne Maade lykkedes det dog at komme til Resultater, der i høj Grad maa vække Interesse. Hvad der imidlertid staaer til-

# OBSERVATIONS

SUR LE

## DÉVELOPPEMENT DES HOLOTHURIES

PAR

D. C. Danielssen et J. Koren.



### *Holothuria tremula* Gunn.

Le célèbre naturaliste allemand Joh. Müller <sup>1)</sup> nous a fait connaitre le développement des Holothuries par un nombre de traités suivis des dessins parfaits. Plus tard M<sup>r</sup> C. Krohn <sup>2)</sup> nous a livré des observations où il confirme et enrichit les observations de J. Müller.

Les larves observées par M<sup>r</sup> J. Müller et Krohn ont été pris à l'aide d'un filet, dont les naturalistes se servent pour prendre de petits animaux nageants. Pour pouvoir autant que possible désigner les espèces, ils ont essayé des fécondations artificielles par une foule d'experiments scientifiques, qui pourtant n'ont conduit à aucun résultat satisfaisant.

Etant impossible à ces naturalistes de conserver assez longtemps des larves vivantes pour pouvoir exactement les observer dans les différents stades de développement qu'elles parcourent avant de prendre leur forme constante, ils durent ramasser continuellement de nouvelles larves un peu plus avancées dans le développement, et ajouter les résultats qui s'en obtenaient aux observations déjà faites. — Heureusement pour la science quelques unes des larves observées ont eu des propriétés qu'elles ont conservées dans les états de développement suivants, ce qui a beaucoup facilité la connexion pr. ex. des Auricularia, larves qui se font remarquer par leurs pièces calcaires en forme de roues, et larves des Holothuries munies de sphères &c. &c. De cette manière on est pourtant parvenu à des résultats qui sont d'un grand intérêt. Ce qui cependant reste encore c'est de suivre le

<sup>1)</sup> Ueber die Larven und die Metamorphose der Holothurien und Asterien. Berlin 1851.

Ueber die Larven und die Metamorphose der Echinodermen. 4te Abhandlung. Berlin 1852.

Ueber den allgemeinen Plan in der Entwicklung der Echinodermen. Berlin 1853.

<sup>2)</sup> Beobachtungen aus der Entwicklungsgeschichte der Holothurien und Seeigel. Müllers Archiv für Anatomie und Physiologie. Jahrgang 1851. Pag. 344.

Ueber die Entwicklung der Seesterne und Holothurien. Müllers Archiv 1853. Pag. 317.

<sup>1)</sup> Ueber die Larven und die Metamorphose der Holothurien und Asterien. Berlin 1851.

Ueber die Larven und die Metamorphose der Echinodermen 4. Abhandlung. Berlin 1852.

Ueber den allgemeinen Plan in der Entwicklung der Echinodermen. Berlin 1853.

<sup>2)</sup> Beobachtungen aus der Entwicklungsgeschichte der Holothurien und Seeigel. Müllers Archiv für Anatomie und Physiologie. Jahrgang 1851. Pag. 344.

Ueber die Entwicklung der Seesterne und Holothurien. Müllers Archiv 1853. Pag. 317.

bage, er at forfølge Udviklingen fra Ægget og dernæst at bestemme, til hvilke Slægter og Arter de allerede opdagede Larver henhøre, samt tillige at oplyse de Modificationer, som de forskjellige Slægter vise med Hensyn til Udviklingen. — Da vi have været saa heldige at erholde Æg strax efterat de vare lagte, samt tillige holdt de udklækkede Embryoner levende i saa lang Tid, at vi have havt Anledning til at forfølge Udviklingen Skridt for Skridt, og endeligen, at vi have været istand til at bestemme Slægten og Arten, saa mene vi, at disse Iagttagelser ikke ville være uden Interesse.

Paa en Excursion, som vi den 9de Marts 1852 foretog i Bergensfjord, bleve vi opmærksomme paa nogle kuglerunde, smaa Legemer, som fløde omkring paa Vandfladen. Vi indsamlede endeel deraf for ved Hjemkomsten at underkaste dem en mikroskopisk Undersøgelse. Ved denne overbevistes vi om, at det var Æg i forskjellige Feringsstadier, vi havde for os. De havde en teglsteensrød Farve og vare af  $\frac{1}{4}$  m. m. Omfang (Pl. VII, Fig. 1, 2). I adskillige Æg fandt vi Embryoner, som roterede ved Hjælp af Cilier; tillige fandt vi flere Embryoner, der allerede havde gennembrudt Ægskallen og dreiede sig i Kredse paa Vandfladen. Embryonerne havde enten en rund eller oval Form og vare overalt beklædt med Cilier. Paa den øverste Ende opdagedes en rund Indsynkning, der dog var temmelig overfladisk (Fig. 3, 4, 5).

Den 11te Marts havde Embryonerne antaget en mere pæreformig Figur; den før omtalte Indsynkning var bleven dybere, og i dens Bund var der dannet en Aabning (Mundaabning), som udvidede og sammentrak sig. Omtrent i Midten af Embryonet saaes en lysere Plet, hvori bemærkedes flere Blommekorn i en rullende Bevægelse (Fig. 6, b). Paa enkelte Embryoner kunde man iagttagte, at den nysomtalte Plet egentlig udgjorde Bunden af en blind Sæk (Maven), der strakte sig op imod Mundaabningen, og hvori Blommekornene jævnlig bevægede sig. I denne Periode var den ydre Hud temmelig blød og bestod af en homogen, finkornet Masse.

Den 16de Marts. Embryonerne antog en forskellig Form, eftersom de contraherede eller udvidede sig. Peripherien af Legemet havde et bugtet Udseende, saa at man i dette Stadium kunde være tilbøielig til at antage det snarere for Ungen af en Söstjerne end af en Holothurie (Fig. 7). Den ydre Hud var allerede saa ugjennemsigtig, at de indre Dele vare ganske skjulte. Ved Compression derimod kunde man temmelig tydelig see Membranen, der begrænsede den førnævnte Sæk, som opad blev smallere og tabte sig i Mundaabningen (Fig. 7, b). Rygsiden var bestandig noget convex og paa den bemærkedes, i nogen Afstand fra Mundaabningen, en lille navleformig men overfladisk Indsynkning, hvori saaes enkelte, yderst fine Aabninger. Under Compressionen saaes tillige et huult cylindrisk Rør, der tog sit Udspring fra den navleformige Fordybning i Huden, udvidede sig indad og dannede en cirkelformig Canal (Vandcanal) (Fig. 9, b), der omgav den smallere Deel (Spiserøret) af den førnævnte Sæk. Røret var henimod dets Udspring omgivet med en noget grenet Kalkring (Fig. 9, a).

développement depuis l'œuf et désigner le genre et l'espèce auxquelles appartient les larves déjà découvertes, ainsi que d'éclaircir les modifications que les différents genres subissent à l'égard du développement. — Ayant été assez heureux de trouver des œufs immédiatement après avoir été pondus et de conserver vivants des embryons éclos assez longtemps pour pouvoir suivre leur développement pas à pas, et distinguer le genre et l'espèce, nous pensons que ces observations ne seront pas sans intérêt.

Dans une excursion que nous fîmes le 9 mars 1852 dans le golfe de Bergen, notre attention se fixait sur quelques petits corps ronds qui surnageaient à fleur d'eau. Nous en recueillîmes une partie pour, de retour chez nous leur faire subir un examen sous le microscope. Par celui-ci nous fûmes convaincus que nous avions devant nous des œufs dans différents stades de sillonnement. Ils avaient une couleur de tuile rouge et un quart de Mm. en circuit (Pl. VII, fig. 1, 2.). Dans plusieurs œufs nous vîmes des embryons qui tournaient sur eux mêmes à l'aide de cils; nous remarquâmes aussi plusieurs embryons qui, ayant déjà percé le chorion, circulaient sur la surface de l'eau. Les embryons avaient une forme ronde ou ovale et étaient partout couverts de cils. Au bout supérieur paraissait un renfoncement rond mais pourtant assez superficiel (fig. 3, 4, 5).

Le 11 mars les embryons étaient devenus plus pyriformes; le renfoncement mentionné était devenu plus profond, et au fond une ouverture s'était formée (ouverture buccale), qui se dilatait et se contractait. A peu près au milieu de l'embryon on aperçut une tache plus claire où l'on remarqua plusieurs granules vitellines en mouvements roulants (fig. 6, b.). On pouvait observer sur quelques embryons que la même tache formait le fond du cœcum (estomac) qui s'étendait vers l'ouverture buccale et où les granules vitellines se mouvaient continuellement. Dans cette période la peau extérieure était assez molle et se composait d'une masse homogène et finement granuleuse.

Le 16 mars, les embryons prirent des formes différentes, à mesure qu'ils se contractaient ou se dilataient. La périphérie du corps paraissait ondulée; de sorte que dans ce stade on le croirait plutôt le petit d'une Astérie que celui d'une Holothurie (fig. 7.). La peau extérieure était déjà tellement opaque qu'il était impossible de distinguer les parties internes. Mais à l'aide de la compression on pouvait voir assez clairement la membrane entourant le cœcum déjà mentionné, qui d'en haut était plus étroit et se perdait dans l'ouverture buccale (fig. 7, b.). Le côté dorsal était toujours un peu convexe et on y remarquait à quelque distance de l'ouverture buccale un petit renfoncement ombilique mais pourtant superficiel où l'on distinguait quelques ouvertures excessivement fines. Durant la compression on vit aussi un tube creux et cylindrique qui prenait sa source du renfoncement ombilique dans la peau, s'étendait en dedans et formait un canal circulaire (canal d'eau (fig. 9, b.), qui entourait la partie étroite (l'œsophage) du sac dont nous avons déjà parlé (cœcum). Vers sa source le tube était entouré d'un anneau calcaire un peu ramifié (fig. 9, a.).

Den 18de Marts havde Embryonerne atter antaget en oval eller pæreformig Figur. Ciliarbeklædningen var forsvunden og de laae paa Bunden af Observationskarret. Rygsiden var bleven mere convex; den navleformige Fordybning var overmaade tydelig, og i dens Bund saaes de omtalte fine Aabninger (Fig. 8, *c*). Noget ovenfor denne Fordybning saae man i Huden 5 temmelig store, runde Indsynkninger, det første Spor til Tentakler (Fig. 8, *b*), der ligesom omgave Mundaabningen (Fig. 8, *a*). Under Compressionen kom saavel Vandcanalen, som det cylindriske Rør tilsyne, og paa den Første iagttog man flere forgrenede Kalkstykker (det første Spor til Kalkringen) (Fig. 10, *c*). De omtalte 5 Fordybninger om Munden saaes nu at være optagne af 5 Blindsække, der havde gjenembrudt Huden og tog sit Udspring fra den cirkelformige Vandcanal, hvormed de stode i Forbindelse (Fig. 12, *c b*).

Den 25de Marts. De 5 Tentakler, som omgave Munden, vare korte, tilrandede, næsten kølgeformige og i Randen forsynede med smaa Sugpapiller (Fig. 17). Ved Hjælp af disse Tentakler krøbe Ungerne ikke alene omkring, men holdt sig ogsaa fast til Karret. Mundaabningen viste sig nu mere paa Bugsiden, og man saae henimod den bagerste Ende 2de runde, temmelig store Fordybninger i Huden (det første Spor til Födder) (Fig. 15 *c*). Paa Vandcanalen saaes, imellem Udspringet af de til Tentaklerne gaaende Blindsække, en lille gjennemsigtig Blære, altsaa i det Hele 5, hvilke vi be-  
tragte som det første Anlæg til de næste 5 Tentakler (Fig. 14 *d*); tillige saaes en langagtig Canal tage sit Udløb fra Vandcanalen paa venstre Side af det tidligere beskrevne cylindriske Rør.

Denne Canal udvidede sig lidt nedad og endte i en Blindsæk (den Poliske Blære) (Fig. 18 *e*). Fremdeles iagttog man 5 fine Canaler, der ligeledes udsprang fra Vandcanalen i Nærheden af de til Tentaklerne gaaende Blindsække. Disse fine Canaler, hvis Vægge vare overmaade tynde, forlængede sig nedad langs den indvendige Flade af Huden, og fra den ene udgik to Sidegrene, der endte sig i en Blære, der laae just paa det Sted, hvor udvendig i Huden de nysomtalte to Fordybninger fandtes. Mavesækken havde ikke alene udvidet sig noget; men dens nederste Deel havde forlænget sig saaledes, at en Tarm var dannet (Fig. 18 *f*), der gjorde en meget liden Böining til Siden, inden den endte i den allerede dannede Cloak (Fig. 18 *g*). I Tentaklernes Hud saaes smaa Kalkforgreninger og i deres Indre en Mængde klare Korn, der bestandig vare i en rullende Bevægelse (Fig. 25).

Den 28de Marts. Tentaklerne vare større og kraftigere, og forsynede med 2—3 Endespids (Fig. 19). Disse fremkomme paa den Maade, at der paa Tentaklernes yderste Ende viser sig en lille Knop, som tillæger efterhaanden i Størrelse. Vædsken, som cirkulerer i Tentakelen, begynder ogsaa at cirkulere i Knoppen, paa hvis Spidse ogsaa Papiller komme tilsyne (Fig. 26, 28). Samtidig hermed opdagede man paa Bugfladen de tvende Födder, der vare frembrudte (Fig. 19). Naar Ungerne krøbe op langs Sidevæggen af Karret, udstrakte de først Tentaklerne og fæstede sig med dem, derefter udstraktes de 2de lange cylindriske Födder, der ved deres

Le 18 mars les embryons avaient repris une forme ovale ou pyriforme. — La couche ciliaire avait disparu et ils étaient au fond du vase d'observation. Le côté dorsal était devenu plus convexe, le renforcement ombilicue était parfaitement visible, et à leur fond on voyait les fines ouvertures mentionnées (fig. 8. *c*). Un peu au delà de ce renforcement on vit dans la peau 5 grands renforcements ronds, premières traces des tentacules (fig. 8. *b*), qui semblaient entourer l'ouverture buccale (fig. 8. *a*). Pendant la compression le canal d'eau ainsi que le tube cylindrique parurent, et sur le premier on remarqua plusieurs morceaux calcaires ramifiés, premiers rudiments de l'anneau calcaire (fig. 10. *c*). Les 5 renforcements autour de la bouche semblèrent alors être pris par 5 cœcums, qui avaient percé la peau et prenaient leur source du canal d'eau circulaire avec lequel ils étaient en communication (fig. 12. *c. b*).

Le 25 mars, les 5 tentacules qui entouraient la bouche, étaient courts, arrondis, presque en forme de massue, et au bord munis de petites papilles de succion (fig. 17.). A l'aide de ces tentacules les petits non seulement rampaient dans le vase, mais s'y attachaient encore. L'ouverture buccale se laissa mieux voir sur le côté ventral et on vit vers le bout final dans la peau 2 creux ronds et assez grands (la première trace des pieds) (fig. 15, *c*). Sur le canal d'eau on vit entre la source des cœcums, allant aux tentacules, une petite vessie transparente, ainsi en tout 5, lesquelles nous considérons comme le premier fondement des 5 tentacules prochains (fig. 14. *d*.); on vit aussi un long canal prendre sa source du canal d'eau du côté gauche du tube cylindrique, que nous venons de décrire ci-dessus.

Ce canal s'élargissait un peu en bas et se terminait en un cœcum - ampoule de Poli - (fig. 18. *e*.). — En outre on remarqua 5 canaux fins qui partaient du canal d'eau à proximité des cœcums allant aux tentacules. Ces canaux fins dont les parois furent extrêmement minces, se prolongeaient en descendant le long de la face intérieure de la peau, et de l'un partait 2 branches latérales, qui se terminaient en une vessie, qui se trouvait juste à l'endroit où, à l'extérieur de la peau, étaient les renforcements déjà mentionnés. Non seulement l'estomac s'était un peu élargi, mais sa partie inférieure s'était allongée au point, qu'un intestin s'était formé (fig. 18. *f*.), qui faisait une très petite courbure de côté avant d'aboutir au cloaque déjà formé (fig. 18. *g*.). Dans la peau des tentacules on vit de petites ramifications calcaires et dans l'intérieur une foule de granules clairs qui toujours étaient en rotation (fig. 25.).

Le 28 mars, les tentacules étaient plus grands et plus forts et munis de 2 à 3 boutons (fig. 19.). — Ceux-ci viennent de la manière suivante: sur les extrémités des tentacules paraît un petit bouton qui grandit peu à peu. L'humeur qui circule dans le tentacule, commence aussi à circuler dans le bouton, au bout duquel des papilles aussi se montrent (fig. 26. 28.). En même temps on aperçoit sur le côté ventral les 2 pieds qui avaient paru (fig. 19.). — Les petits, en grim pant le long du pan latéral du vase d'eau étendaient les tentacules et s'accrochaient à l'aide d'eux, puis ils étendaient les 2 longs pieds cylindriques, qui par leurs

Sugeskiver gjorde Forbindelsen end fastere. Ikke alene i Tentaklernes og Födernes Hud opdagedes Kalkforgreninger, der ligesom i Krandsen omgave disse Dele (Fig. 26, 28); men ogsaa i Legemets Hud saaes lignende Forgoreninger, der paa flere Steder dannede Næt. Störrelsen af Ungerne i dette Stadium var omtrent  $\frac{3}{4}$  Mm. Den Poliske Blære havde tiltaget i Störrelse, og i dens Indre saaes endeel klare Moleculer, der vare i en stadig rullende Bevægelse (Fig. 20 k). Det cylindriske Rör, der udad igjennem de fine Aabninger i Huden communicerede med Sövdandet, og indad gik over i Vandcanalen, var nu lösrevet fra Huden og dannede en Sæk, der hængte frit i Hulheden (Fig. 20 l). Denne Sæk (Kalksækken) var i dens nederste Ende fyldt med lange Kalkgrene (Fig. 11). Tarmen var bleven betydelig længere og havde antaget først en Sideböining, derefter gik den et Stykke opad, gjorde atter en Böining og gik nu ned i Cloaken (Fig. 20 b c).

Den 31te Marts. Ungerne antog alt mere og mere en cylindrisk Form. Den Fordybning i Huden, der fandtes paa Rygsiden noget nedenfor Mundaabningen, var forsvunden. Det nætformige Kalklag i Huden blev alt tykkere og tykkere, og mere sammenhængende.

Den 4de April. Ungerne havde fremdeles en cylindrisk Form med fladtrykt Bug og convex Ryg. I den teglsteensrøde Hud saaes hist og her enkelte mørke Pigmentkorn. Ved svag Compression traadte Kalkringen om Munden tydelig frem og var nu saagodt som sammenhængende. Paa Tentaklerne havde der dannet sig blæreformige Forlængelser. I Vandkarsystemet circulerede store, klare Korn, der bestandig sattes i Bevægelse ved Cilier, hvormed dets hele indre Flade var beklædt, og i den Poliske Blære opdagede man en Mængde blegrøde Pigmentkorn. Fra Cloakens Sidedele udløb 2de hule Rör, det første Anlæg til Respirationsorganer. De baandformige 5 Længdemuskler vare udviklede. Paa Födernes Ende saaes den begyndende Kalkskive, og i Huden et fuldkommen sammenhængende Kalknæt, der som et skjönt Gitter omgav hele Dyret og dannede foroven omkring Tentaklerne bladformige Figurer (Pl. VIII, Fig. 29, 31).

Den 12te April havde Ungerne tiltaget i Störrelse, saa at de nu vare 1 Mm. lange. Ovenfor det første Par Födder opdagede man endnu et Par, der vare mindre og tyndere. Tentaklerne vare blevne baade længere og tykkere (Pl. VIII, fig. 28). Kalkgitteret var paa flere Steder begyndt at blive tyndere, og man saae under det større gjennembrudte Kalkplader (Pl. VII, Fig. 21, 22, 24). Paa Hudens indvendige Flade vare tre baandformige Tvermuskler komne tilsyn.

Den 25de April. Ungerne voxede stadig, og der var tydelige Spor til 5 nye Tentakler imellem de ældre. De Nye vare meget korte og ragede kun lidet udover Huden, og ved Compression viste det sig, at de tidligere omtalte 5 runde Blærer, hvori Moleculer circulerede, nu vare forsvundne (Pl. VIII, Fig. 29). I Huden forsvandt Kalkgitteret alt mere

disques de succion les collèrent encore davantage au vase. On remarqua non seulement dans la peau des tentacules et des pieds des ramifications calcaires, qui semblaient entourer ou couronner ces parties, mais aussi dans la peau du corps, ramifications, qui dans plusieurs endroits formaient un filet (fig. 26. & 28.). La grandeur des petits dans ce stade était de  $\frac{3}{4}$  m. m. — L'ampoule de Poli s'était agrandie et dans l'intérieur on vit quelques molécules claires, qui étaient continuellement en mouvement roulant (fig. 20. k.). — Le tube cylindrique, qui en dehors à travers les petits pores de la peau communiquait avec l'eau salée et qui en dedans passait dans le canal d'eau, était alors détaché de la peau et formait un sac suspendu librement dans la cavité (fig. 20. l.). La partie inférieure de ce sac (sac calcaire) était remplie de longues branches calcaires (fig. 11.). L'intestin était devenu bien plus long et avait décrit une courbure latérale, puis remontait un peu, décrivait encore une courbure et descendait enfin au cloaque (fig. 20. b. c.).

Le 31 mars, les petits prirent une forme de plus en plus cylindrique; le renforcement dans la peau qui se trouvait sur le côté dorsal, un peu au dessous de l'ouverture buccale, avait disparu. — Dans la peau la couche calcaire en forme de filet devint de plus en plus épaisse et cohérente.

Le 4 avril, les petits avaient toujours une forme cylindrique, le ventre aplati et le dos convexe. Dans la peau rouge-tuile on voyait ça et là quelques granules pigmentaires sombres. Par une légère compression l'anneau calcaire se montra clairement autour de la bouche, et était pour ainsi dire cohérent. — Sur les tentacules des prolongations vésiculaires s'étaient formées. Dans les canaux d'eau circulaient de grands granules clairs, qui étaient toujours mis en mouvement par des cils dont toute sa partie interne était recouverte, et dans l'ampoule de Poli on remarqua une foule de granules pigmentaires d'une couleur rosée. — Des parties latérales du cloaque portaient 2 tubes creux (les premiers rudiments des organes de respiration). Les 5 muscles longitudinaux, en forme de bandelettes s'étaient développés. Sur le bout des pieds le disque calcaire naissant se montra, et dans la peau on vit un filet calcaire tout à fait cohérent, qui entourait l'animal comme une jolie grille et qui en haut formait autour des tentacules des figures en forme de feuilles. (Pl. VIII, fig. 29. 31.).

Le 12 avril, les petits ayant grandi étaient alors d'un m. m. Au dessus de la première paire de pieds on en remarqua une autre paire, qui était plus petite et plus mince. Les tentacules étaient devenus plus longs et plus épais (Pl. VIII, fig. 28.). Dans plusieurs endroits la grille calcaire était devenue plus mince et on entrevoyait au dessous d'elle de plus grandes plaques calcaires percées (Pl. VII, fig. 21. 22. 24.). 3 muscles transversaux en forme de bandelette s'étaient montrés sur la face interne de la peau.

Le 25 avril, les petits grandissaient toujours, et parmi les tentacules les plus avancés il y avait des traces distinctes de 5 nouveaux tentacules. Les nouveaux tentacules étaient très courts et ne s'étendaient que peu au delà de la peau, et par la compression on vit que les 5 vessies rondes, dont nous avons parlé et où des molécules circulaient, avaient

og mere og gav Plads for gennembrudte Kalkplader (Pl. VII, Fig. 22), der sluttede sig tæt til hinanden.

Den 4de Mai. De 5 yngre Tentakler havde næsten samme Længde som de ældre og vare deelte i Enden (Pl. VIII, Fig. 30). Ovenfor de 2de Par Fødder opdagede man et 3die Par (Fig. 31). Paa den convexe Ryg saaes hist og her coniske Forhøininger. Farven var fremdeles teglsteensrød, hvori var indsprængt sorte Pigmentpunkter. Ved Compression saaes Kalkgitteret at være for en stor Deel forsvundet, kun i den Deel, der omgav Tentaklerne, saaes det endnu. Paa enkelte Steder var ogsaa de tidligere gennembrudte Kalkplader borte, og i deres Sted vare andre fremtraadte (Pl. VII Fig. 23). Disse sidst dannede Kalkplader viste i Formen temmelig megen Tilnærmelse til dem, der tilhøre den voxne *Holothuria tremula*. I det Indre havde Organerne udviklet sig stærkere; der var dannet 5 Længde- og Tværmuskler, 5 Længdekar med enkelte Grene til Fødderne. Cloaken var tydelig (Pl. VIII, Fig. 30). Kalkringen om Munden var næsten sammenvokset (Fig. 32).

Den 6te Mai fandt vi alle Unger døde; vi havde desværre forglemt at tildække Karret for Solens Paavirkning.

Ihvorvel J. Müller har med Hensyn til Echinodermernes Udvikling i sin Almindelighed paavist, at de kunne gennemløbe 4 Stadier, og at Ungen kan fra ethvert af disse overgaae til Echinodermstadiet, har han dog ikke hos *Holothurien* iagttaget det 1ste Stadium, nemlig Embryonstadiet, ligesaa lidt som han har havt Anledning til at observere, at *Holothurieungen* fra ethvert Stadium kan gaae over til Echinodermstadiet. Efter ham antager den unge *Holothurie* først Form af en *Auricularia*, og er som saadan aldeles bilateral med lateral Fimresnor (*Wimperschaur* M.). Dette er det 1ste Stadium, som af ham er observeret; thi Embryonstadiet har han ikke havt Anledning til at iagttage. I hans 2det Stadium (det egentlige 3die Stadium) er Larven ormførmig, radial, med kredsformige Fimrelister (*Wimperreifen*), og den ligner da en *Annelid-Larve*. I dette Stadium (*Puppestadiet*) har Ungen Lighed med en Tønde og Fimrelisterne med Tøndebaand. Efter nogen Tid bryde Tentaklerne frem, og den kryber nu med dem og svømmer med Fimrelisterne, der endelig forsvinde, idet den gaar over i det sidste Stadium, hvor den blot kryber. At imidlertid *Holothurieungen* kan fra Embryonstadiet overgaae i Echinodermstadiet, haabe vi, er indlysende af vore Undersøgelser. Der staaer altsaa nu blot tilbage at oplyse, at der gives *Holothurie-Unger*, der fra Larvestadiet gaar over i Echinodermstadiet uden at gennemløbe *Puppestadiet*, hvilket vi ingenlunde tvivle om er Tilfældet.

Vore Iagttagelser over Udviklingen af *Holothuria tremula* stemme i de væsentligste Punkter overeens med J. Müllers over *Holothurielarverne*, — og kaste vi et Blik paa de af ham og Krohn afbildede Larver, ville vi finde, at flere af disse

disparu (Pl. VIII, fig. 29.). Dans la peau la grille calcaire disparaissait de plus en plus, et fit place aux plaques calcaires percées (Pl. VII, fig. 22.), qui se serraient les unes contre les autres.

Le 4 mai, les 5 jeunes tentacules avaient presque atteint la même grandeur que les anciens et étaient partagés au bout (Pl. VIII, fig. 30.). Au delà des 2 paires d'ambulacres on remarqua une 3<sup>me</sup> paire (fig. 31). — Sur le dos convexe on vit çà et là des papilles coniques. La couleur était toujours rouge-tuile imprégnée de petits noirs points pigmentaires. — Par la compression on vit que la grille calcaire avait en grande partie disparu, ce n'était que dans la partie qui entoure les tentacules, qu'elle paraissait encore. Les plaques calcaires percées avaient aussi disparu dans plusieurs endroits, et à leur place d'autres avaient paru (Pl. VII, fig. 23.). Ces plaques calcaires dernièrement formées montraient dans leur forme assez de ressemblance avec celle qui appartient à l'*Holothuria tremula* adulte. — Dans l'intérieur, les organes s'étaient développés plus fortement; il s'était formé 5 muscles longitudinaux et transversaux, et 5 vaisseaux longitudinaux avec quelques branches aux ambulacres. Le cloaque était visible (Pl. VIII, fig. 30.). L'anneau calcaire autour de la bouche s'était presque joint en croissant (fig. 32).

Le 6 mai. Nous trouvâmes toutes les jeunes *Holothuries* mortes. Malheureusement nous avons oublié de couvrir le vase pour les préserver des effets du soleil.

Quoique M. J. Müller ait démontré qu'à l'égard du développement ordinaire des Echinodermes ils peuvent passer par 4 stades et que le petit peut passer de chacun de ces stades au stade d'Echinoderme, il n'a pourtant pas pu remarquer le premier stade chez les *Holothuries* (le stade de l'embryon), il n'a pas même eu l'occasion d'observer que le petit des *Holothuries*, de chaque stade, peut passer à celui de l'Echinoderme. — D'après lui la jeune *Holothurie* prend premièrement la forme d'une *Auricularia*, étant comme telle tout à fait bilatérale et ayant des franges latérales ciliées (*Wimperschaur* M.). Voilà le premier stade qu'il a observé, car il n'a pas pu découvrir le stade de l'embryon. Dans le deuxième stade selon lui (le vrai 3<sup>me</sup>) la larve a la forme d'un ver, est radiale avec des bandelettes ciliées en forme circulaire (*Wimperreifen*), et elle ressemble alors à une larve *Annelide*. — Dans ce stade (le stade de chrysalide) le petit ressemble à une barrique et les bandelettes ciliées ressemblent à des cercles. — Quelque temps après les tentacules se montrent et alors le petit rampe à l'aide d'eux et nage à l'aide des bandelettes ciliées, qui disparaissent à son dernier stade, où il ne fait que ramper. — Pourtant nous espérons avoir clairement démontré par nos observations, que la petite *Holothurie* peut passer du stade de l'embryon à celui de l'Echinoderme. Ainsi il ne reste maintenant qu'à démontrer qu'il y a de petites *Holothuries* qui passent du stade de larve à celui de l'Echinoderme sans parcourir celui de la chrysalide, ce dont nous ne doutons aucunement.

Nos observations sur le développement de l'*Holothuria tremula* s'accordent sur les points principaux avec celles de M. J. Müller sur les larves des *Holothuries*. Si nous jetons un regard sur les larves que lui et M. Krohn ont dépeintes, nous

ligne vore; f. Ex. de af J. Müller i 6te Afhandling Tab. VI Fig. 1, 2, 3 afbildede Former ligne vor Figur 17, Tab. VII, og Krohns Figur 5, Tab. XIV, Müllers Archiv 1851 ligner meget vor Fig. 29 Pl. VIII, kun med den Forskjel, at vor er kommen videre i Udviklingen. — Krohn ytrer i den titnævnte Afhandling, at hans beskrevne Larver, saavel paa Grund af Mundens Stilling, som af den Evne at kunne fæste sig fast med Tentaklerne, maa tilhøre en ægte Holothurie. For at bestemme Arten undersøgte han Huden hos de almindeligste Arter af de Holothurier, som forekomme ved Neapels Kyst; men fandt hos disse ingen Overensstemmelse med Hensyn til Kalkstykkerne i Larvehuden. Ogsaa J. Müller er det gaet ligedan, heller ikke han kunde af Kalkbygningen hos Larven bestemme Arten, da han intet Tilsvarende fandt hos de bekjendte voxne Arter. Af vore Undersøgelser fremgaaer, at Kalkskelettet hos Ungen af *Holothuria tremula* omskiftes mindst tvende Gange, inden det blivende optræder, og at dette visse- lig er Tilfældet med de fleste Echinodermlarver, synes saavel Krohns og Müllers, som fornemmelig Schultzes Iagttagelser at hentyde paa. Denne sidste har nemlig observeret, at Ungen af *Ophiolepis squamata* har et provisorisk Kalkskelet. Det bliver nu indlysende, at man aldrig af Ungens Kalkbygning vil kunne bestemme Arten, førend Skeletomskiftningen har fundet Sted.

Der kan nu til Slutning blive Spørgsmaal om, med hvilken Ret vi ansee de af os fundne Æg og observerede Unger for at tilhøre *Holothuria tremula*; og herpaa ville vi svare, at ingen af vore nordiske Arter have en rød Farve, hvori er afsat sort Pigment uden netop den, at der i Huden hos vore Unger findes Antydninger til Grundformen af de for *Holoth. tremula* eiendommelige Kalkstykker, at Munden er stillet paa Bugsiden, at Fødderne sidde paa Bugen, at der paa Ryggen findes coniske Papiller, — Alt Kjendemerker, der ikke kunne efterlade synderlig Tvivl om, at Ungerne tilhøre *Holothuria tremula*.

Førend vi slutte skulle vi bemærke, at Örsted i „Viden- skabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjø- benhavn for Aaret 1849“ har omtalt, at *Synaptula vivipara* Ör- sted føder levende Unger, uden forresten at omtale dette Dyr's Udvikling, men kun som et interessant Modstykke til de af J. Müller over de ægte Holothurier gjorte Iagttagelser.

#### FORKLARING OVER FIGURERNE.

- Pl. VII. Fig. 1. Æg i naturlig Størrelse.  
 Fig. 2. Et Æg, deelt i 8 Furingskugler.  
 Fig. 3. Et Embryo, nylig forladt Ægget, forsynet med Cilier.  
 Fig. 4, 5. Embryoner forstørrede. *a* Mundaabning. *b* Begyndelse til Mave.  
 Fig. 6, 7. Embryoner, stærkere forstørrede. *a* Mund. *b* Mave.

trouvérons que plusieurs de celles-ci ressemblent aux nôtres: p. ex. celles de M. Müller dans le 6<sup>m</sup>e traité (fig. 1. 2. 3. Tab. VI), ressemblent à la nôtre (fig. 17. Tab. VII) et la fig. 5. de M. Krohn Tab. XIV archive de Müller 1851 ressemble beaucoup à la nôtre (fig. 29, Tab. VIII), seulement la nôtre est un peu plus avancée dans le développement. — M. Krohn dit dans son traité, que ses larves à cause de la position de la bouche et de ce qu'elles peuvent s'accrocher à l'aide des tentacules, doivent appartenir à une véritable Holothurie. — Pour désigner l'espèce il observa la peau des espèces les plus ordinaires des Holothuries qui se trouvent sur la côte de Naples, mais il ne trouva chez celles-ci aucun rapport à l'égard des morceaux calcaires dans la peau de larve. La même chose est arrivée à M. J. Müller, il ne put désigner l'espèce par la construction calcaire de la larve, n'y trouvant rien qui eût du rapport avec les espèces adultes connues. D'après nos observations le squelette chez les petits d'*Holothuria tremula* change au moins deux fois avant que celui qui reste arrive, et que cela bien certainement a lieu parmi la plupart des larves des Echinodermes semble être prouvé par les observations de M. Krohn, de M. Müller et surtout par celles de M. Schultze. — Ce dernier a observé que le petit des *Ophiolepis squamata* a un squelette calcaire provisoire. Ainsi il est clair qu'on ne peut jamais désigner l'espèce du petit par sa construction calcaire, avant que le changement du squelette ait eu lieu.

Maintenant on pourrait nous demander de quel droit nous disons que les œufs et les petits observés par nous, appartiennent à l'*Holothuria tremula*; mais nous répliquerions à cela, qu'il n'y a que celle-ci de nos espèces du nord, qui ait une couleur rouge, dans laquelle il se trouve du pigment noir, et que la peau de nos petits contient des signes de morceaux calcaires propres à l'*Holothuria tremula*; que la bouche est placée sur le côté ventral, que les pieds sont sur le ventre, qu'il y a sur le dos des papilles coniques, — toutes des particularités, qui ne peuvent laisser douter que les petits n'appartiennent à l'*Holothuria tremula*.

Avant de finir nous remarquerons qu'Örsted dans les avertissements scientifiques de la réunion d'histoire naturelle de Copenhague l'année 1848 a dit, que *Synaptula vivipara* Ör- sted, met au monde des petits vivants, sans pourtant parler du développement de cet animal, mais seulement, comme un fait intéressant, opposé aux remarques faites par J. Müller sur les véritables Holothuries.

#### EXPLICATION DES FIGURES.

- Pl. VII. Fig. 1. Œufs de grandeur naturelle.  
 Fig. 2. Un œuf partagé en 8 sphères de sillonnement.  
 Fig. 3. Un embryon qui a nouvellement quitté l'œuf et étant garni de cils.  
 Fig. 4, 5. Embryons grossis. *a*. ouverture buccale. *b*. commencement de l'estomac.  
 Fig. 6, 7. Embryons encore plus grossis. *a*. bouche. *b*. estomac.

Fig. 8. En Unge seet fra Ryggen forstørret. *a* Mund. *b* 5 Fordybninger for Tentaklerne. *c* Navleformig Fordybning.

Fig. 9. En Unge forstørret, comprimeret. *a* Røret med Kalkkronen. *b* Vandcanal.

Fig. 10. En Unge stærkt forstørret og comprimeret. *a* Kalksæk. *b* Vandcanal. *c* Forgrenede Kalkstykker (Begyndelsen til Kalkringen).

Fig. 11. Kalkforgreningerne forstørrede.

Fig. 12. En Unge, seet fra Bugen, comprimeret. *a* Mund. *b* Vandcanal. *c* Tentakelblære.

Fig. 13. Vandkarsystemet stærkt forstørret og comprimeret. *a* Kalksæk. *b* Vandcanal. *c* 5 Tentakelblærer, hvori cirkulere Korn.

Fig. 14. En Unge, seet fra Bugen, forstørret. *a* Mund. *b* Vandcanal. *c* Kalksæk. *d* De 5 mindre Tentakelblærer. *e* De 5 større Tentakelblærer.

Fig. 15. En Unge, seet fra Bugen, forstørret. *a* Mund. *b* Fordybninger for de 5 Tentakelblærer. *c* Fordybninger for de første Par Fødder.

Fig. 16. En Unge, seet forfra, forstørret. *a* Mund. *b* De 5 Fordybninger for Tentakelblærerne.

Fig. 17. En Unge med udstrakte Tentakler, seet fra Ryggen, forstørret.

Fig. 18. En Unge forstørret og comprimeret. *a* Mund. *b* Vandcanal. *c* Tentakler. *d* Kalksæk. *e* Polis Blære. *f* Tarm. *g* Cloak.

Fig. 19. En Unge, seet fra Siden, forstørret.

Fig. 20. En Unge, seet fra Bugen, forstørret og comprimeret. *a* Mund. *b* Tarmcanal. *c* Cloak. *d* Tentakler. *e* De 5 mindre Tentakelblærer. *f* Kalkring. *g* 5 Længdekar. *h* Fodblærer. *i* Fødder. *k* Polis Blære. *l* Kalksæk. *m* Vandcanal.

Fig. 21. Kalknæt i Huden, forstørret.

Fig. 22. Kalkskiver i Huden, forstørrede.

Fig. 23. Kalkskive, forstørret.

Fig. 24. Kalknæt paa Tentaklerne, forstørret.

Fig. 25. En Tentakel, forstørret.

Fig. 26. En Tentakel med 3 Endespids, forstørret. Paa Siderne sees Kalkforgreninger og i det Indre cirkulerende Korn.

Fig. 27. Det første Anlæg til Kalk i Huden.

Pl. VIII. Fig. 28. En Unge, seet fra Ryggen, med 5 udstrakte, forgrenede Tentakler og 2de Par Fødder. En lille Streg ved Siden angiver den naturlige Størrelse.

Fig. 29. En Unge, seet fra Ryggen, med 10 Tentakler, af hvilke 5 ere stærkt forgrenede og 5 nylig frembrudte, samt 2de Par Fødder. En Streg angiver den naturlige Størrelse.

Fig. 30\*). En Unge seet fra Bugen, forstørret og comprimeret. *a* 10 forgrenede Tentakler. *b* Mund. *c* Hudagtig Vold om Munden. *d* Contour for Kalkringen (see Fig. 32). *e* Vandcanal. *f* Polis Blære, hvori cirkulere Pigmentkorn.

\*) Ved en Feiltegning ere Længdemuslerne dragne forlangt op.

Fig. 8. Un petit vu du dos, grossi. *a* bouche. *b* 5 renforcements pour les tentacules. *c* renforcement ombilique.

Fig. 9. Un jeune vu sous un fort grossissement et comprimé. *a* le tube avec la couronne calcaire. *b* canal d'eau.

Fig. 10. Un jeune vu sous un fort grossissement et comprimé. *a* sac calcaire. *b* canal d'eau. *c* morceaux calcaires ramifiés (commencement de l'anneau calcaire).

Fig. 11. Ramifications calcaires grossies.

Fig. 12. Un jeune vu du ventre, comprimé. *a* bouche. *b* canal d'eau. *c* ampoule du tentacule.

Fig. 13. Système du canal d'eau, fortement grossi et comprimé. *a* sac calcaire. *b* canal d'eau. *c* 5 ampoules de tentacules où des granules circulent.

Fig. 14. Un petit vu du ventre, grossi. *a* bouche. *b* canal d'eau. *c* sac calcaire. *d* les 5 petites vessies de tentacules. *e* les 5 grandes vessies de tentacules.

Fig. 15. Un petit vu du ventre, grossi. *a* bouche. *b* renforcements pour les 5 vessies de tentacules. *c* renforcements pour les premières paires d'ambulacres.

Fig. 16. Un petit vu par devant, grossi, *a* bouche. *b* les 5 renforcements pour les ampoules des tentacules.

Fig. 17. Un petit avec des tentacules étendus, vu du dos, grossi.

Fig. 18. Un petit grossi et comprimé. *a* bouche. *b* canal d'eau. *c* tentacules. *d* sac calcaire. *e* ampoule de Poli. *f* intestin. *g* cloaque.

Fig. 19. Un jeune vu du côté, grossi.

Fig. 20. Un petit vu du ventre, grossi et comprimé. *a* bouche. *b* canal digestif. *c* cloaque. *d* tentacules. *e* les 5 petites vessies de tentacules. *f* anneau calcaire. *g* 5 canaux longitudinaux. *h* ampoules pédieuses. *i* pieds. *k* ampoule de Poli. *l* le sac calcaire. *m* canal d'eau.

Fig. 21. Filet calcaire dans la peau, grossi.

Fig. 22. Plaques calcaires dans la peau, grossies.

Fig. 23. Plaques calcaires, grossies.

Fig. 24. Filet calcaire sur les tentacules, grossi.

Fig. 25. Un tentacule, grossi.

Fig. 26. Un tentacule avec trois boutons finals, grossi. A ces côtés on voit des ramifications calcaires, et dans l'intérieur, des granules circulants.

Fig. 27. Le premier signe du chaux dans la peau.

Pl. VIII. Fig. 28. Un petit vu du dos, avec 5 tentacules étendus et ramifiés, ainsi que deux paires d'ambulacres; la petite ligne à côté montre la grandeur naturelle.

Fig. 29. Un petit vu du dos avec 10 tentacules, dont 5 sont fortement ramifiés, et 5 nouvellement parus, ainsi que deux paires d'ambulacres. Une ligne montre la grandeur naturelle.

Fig. 30.\*) Un petit vu du ventre, grossi et comprimé. *a* 10 tentacules ramifiés. *b* bouche. *c* Proéminence membraneuse autour de la bouche. *d* contours de l'anneau calcaire (voir fig. 32.). *e* canal d'eau. *f* ampoule de Poli,

\*) Par une figure mal faite les muscles longitudinaux montent trop en l'air.

*g* Længdekar. *h* Sidegrene til Fødderne. *i* Fødder. *k* Tver-  
muskler. *l* Længdemuskler. *m* Kalksæk. *n* Cloak.

Fig. 31. En Unge, seet fra Ryggen, med 10 stærkt for-  
grenede Tentakler og 3de Par Fødder, forstørret.

Fig. 32. Kalkringen, stærkt forstørret.

où des granules pigmentaires circulent. *g*. canal longitu-  
dinal. *h*. branches latérales des ambulacres. *i*. ambulacres.  
*k*. muscles transversaux. *l*. muscles longitudinaux. *m*. sac  
calcaire. *n*. cloaque.

Fig. 31. Un petit vu du dos, avec 10 tentacules forte-  
ment ramifiés, et 3 paires d'ambulacres, grossi.

Fig. 32. Anneau calcaire fortement grossi.



# BIDRAG

til

## SØSTJERNERNES UDVIKLINGSHISTORIE

af

J. Koren og D. C. Danielssen.

### *Pteraster militaris* M. & T.

Sars har først i Wiegmann's Archiv, 10. Jahrg., p. 169 gjort os bekendt med Søstjernernes Udviklingshistorie. Senere leverede han i Fauna littoralis Norvegiae, p. 47, fuldstændige Undersøgelser over Echinaster sangvinolentus Müller, og Asteracanthion Mülleri Sars. Han beskriver her med stor Nøjagtighed de ydre Forandringer, Embryonet gennemløber, indtil det har faaet den radiære Form, men desværre lykkes det ham ikke at opklare den indre Bygning. De af Sars undersøgte Søstjerner henhøre til den Afdeling, der udvikles uden noget ciendommeligt Larveapparat.

Desor <sup>1)</sup> har noget sildigere leveret en Udviklingshistorie af en Søstjerne, der udviklede sig paa en lignende Maade, som de af Sars beskrevne, kun med den Forskjel, at der istedetfor 4 kolbeformige Heftearme blot var een, der bestandig var ventral og fandtes i Nærheden af Søstjernens Midte. Med Hensyn til Tydningen af dette Organ, ere Desor og Sars uenige. Sars antog, at de 4 Heftearme efterløde et Ar, som blev til Madreporpladen; Desor derimod holder den kolbeformige Heftearm for en Blommesæk, som aftager efterhvert som den unge Søstjerne tiltager i Størrelse, indtil den til Slutning ganske forsvinder.

Senere har Agassiz <sup>2)</sup> bekendtgjort sine Undersøgelser, som i det Væsentligste stemme overens med Desors, men omtaler ikke, at den kolbeformige Stilk bliver et Tilhæng til Fordøielsesorganerne. Agassiz siger, at han har seet Indholdet i Stilken at rotere. W. Busch <sup>3)</sup> har observeret og afbildet Larver, der aldeles ligne de af Sars beskrevne, og

# OBSERVATIONS

SUR LE

## DÉVELOPPEMENT DES ASTÉRIES

PAR

J. Koren et D. C. Danielssen.

### *Pteraster militaris* M. & T.

Sars est le premier qui nous a fait connaître l'histoire du développement des Astéries dans l'archive de Wiegmann, X., pag. 169. Plus tard il nous livra dans Fauna littoralis Norvegiae pag. 47, des observations complètes sur l'Echinaster sangvinolentus Müller, et sur l'Asteracanthion Mülleri Sars. Il décrit ici minutieusement les changements extérieurs que parcourt l'embryon jusqu'à ce qu'il prenne la forme radiaire. Malheureusement il ne réussit pas à éclaircir l'organisation intérieure. Les Astéries observées par Sars appartiennent à la classe qui se développe sans appareil de larve qui lui soit propre.

Un peu plus tard Desor <sup>1)</sup> a livré l'histoire du développement d'une Astérie, qui se développait à peu près de la même manière que celle, décrite par Sars, excepté qu'au lieu de 4 bras d'accrochement claviformes, il n'y en avait qu'un, qui toujours était ventral et se trouvait près du milieu de l'Astérie. A l'égard de cet organe Sars et Desor sont en désaccord. Sars supposait que les 4 bras d'accrochement laissaient une cicatrice qui devenait la plaque madréporique. Desor au contraire prenait le bras d'accrochement claviforme pour un sac vitellaire, qui diminuait à mesure que la petite Astérie grandissait jusqu'à ce qu'enfin il disparut complètement.

Plus tard Monsieur Agassiz <sup>2)</sup> a publié ses observations qui pour la plupart s'accordent avec celles de Desor, mais il ne dit pas que la tige claviforme devient une appendice des organes digestifs. — Agassiz dit qu'il a vu le contenu de la tige se tourner sur lui-même. W. Busch <sup>3)</sup> a observé et dépeint des larves, qui ressemblent tout à fait à

<sup>1)</sup> Proceedings of the Boston Soc. of nat. hist., 15 Febr. 1848; Müllers Archiv, 1849, p. 79.

<sup>2)</sup> American Traveller, Dec. 22 1848; Müllers Archiv, 1851, p. 122.

<sup>3)</sup> Beobachtungen über Anatomie und Entwicklung einiger wirbelloser Seethiere, Berlin 1851, p. 77.

<sup>1)</sup> Proceedings of the Boston Soc. of nat. hist., 15. Febr. 1848. Müllers Archiv 1849. pag. 79.

<sup>2)</sup> American Traveller. Dec. 22. 1848. Müllers Archiv 1851. pag. 122.

<sup>3)</sup> Beobachtungen über Anatomie und Entwicklung einiger wirbelloser Seethiere. Berlin 1851. pag. 77.

ifølge hans Observationer skulle Heftearmene til Slutning forsvinde paa Bugsiden. Hverken Sars, Desor eller Agassiz omtale nogen Larvemund, derimod ytrer Busch, at han har seet en saadan imellem de 4 Heftearme, hvilket han igjen frafalder, da Sars, som har havt Anledning til at observere en Mængde Larver, ikke har seet nogen Mund.

J. Müller<sup>\*)</sup> har underkastet Larverne af *Echinaster sangvinolentus* en nøiagtig Undersøgelse, men desværre havde denne berømte Forsker blot *Spiritus-Exemplarer* at undersøge, saa at han, med Hensyn til dette Punct, ikke kunde komme til nogen Vished. Vi have heller ikke havt Anledning til at forskaffe os disse Larver, og vi have derfor ogsaa maattet lade dette Spørgsmaal staae uafgjort. Efter J. Müllers lagtagelser ere Hefteorganerne hule og staae ikke i nogen Forbindelse med Fordöielsesorganerne. I Legemets Indre og paa den modsatte Side af Hefteorganerne, opstaaer Måven som et rundt Legeme, forsynet med en central Huulhed. Den rykker lidt efter lidt, eftersom Larverne gaar over til den radiære Form, hen til Midten af Legemet. Naar Måven er fuldkommen dannet, aabner Munden sig paa det Sted, hvor samme findes hos den voksne Söstjerne. Efter disse forudskikkede Bemærkninger, skulle vi nu omtale Udviklingen af *Pteraster militaris*.

Den 9de August 1852 fandt vi denne Söstjerne med Unger i forskjellige Udviklingsstadier. Af Sars's lagtagelser vide vi, at Ungerne af *E. sangvinolentus* og *A. Mülleri S.*, udvikles i en Huulhed, som findes i Omkredsen af Munden, og som dannes derved, at Söstjernen trækker Skiven i Veiret, samler Straalernes Grunddele og fæster sig med dens Edelede. Hos *Pteraster militaris* findes et stort huult Rum mellem selve Huden, som bærer Kalknettet og Piggerne, og en derover udspændt blød Hinde, som bæres og støttes af Piggerne ligesom et Tag af talrige Pillarrækker. Midt paa Ryggen har denne Hinde en stor Aabning, der skydes ud ligesom en Tud, som er omgivet og støttet af 5 retopstaaende Börsteknipper; i Bunden midt imellem disse aabner sig anus (Pl. VIII, fig. 1 a.) I denne beskrevne Huulhed udvikles Æggene, og Ungerne forblive her, indtil de have erholdt en radiær Form. Først da gennembyrde de den før omtalte Hinde. Med Hensyn til Antallet af de Unger, som findes i Huulheden, da varierer det, hos nogle Exemplarer have vi blot fundet 8—10, hos Andre derimod 20 og derover. De fleste Unger ligge langs Armene og kun faa i Midten af Skiven (Pl. VIII, f.). Farven var almindelig bleggul og de fleste Unger havde allerede en radiær Form og vare forsynede med Öjne, som kunde sees igjennem den før omtalte Hinde. Vi maa beklage, at vi ikke have fundet nogen i Embryonstadiet, derimod vare vi saa heldige at finde enkelte i Larvestadiet. I dette havde Legemet en oval Form, var paa Midten noget bugtet og i hvis överste Ende saaes en rund Mundaabning, der førte ned til en smal og overmaade tynd Tarmcanal. Da Larverne vare aldeles ugjennemsigtige, maatte vi anvende en forsigtig Compression for at faae se de indre Organer. Ved denne Compression viste det sig, at Huden hist og her var forsynet

celles de Sars, et d'après ses observations les bras d'accrochement disparaîtraient à la fin sur la partie ventrale. Ni Sars, ni Desor, ni Agassiz, ne parlent de bouche de larve, mais Busch dit qu'il en a vu une, entre les 4 bras d'accrochement, ce qu'il ne prétend plus, car Sars qui a eu l'occasion d'observer une foule de larves n'a pas vu de bouche.

J. Müller<sup>\*)</sup> a fait subir aux larves de *Echinaster sangvinolentus* une observation minutieuse; mais par malheur ce célèbre naturaliste n'avait que des exemplaires à l'esprit de vin, de sorte qu'il ne put s'assurer de ce qui en était concernant ce point. N'ayant pas pu nous procurer ces larves, nous sommes aussi obligés de ne point aborder cette question. D'après les observations de Monsieur J. Müller les organes d'accrochement sont creux et n'ont point de rapport avec les organes digestifs. Dans l'intérieur du corps, au côté opposé des organes d'accrochement, l'estomac se montre comme un corps rond, avec une cavité centrale. Il avance peu à peu vers le milieu du corps, à mesure que les larves prennent la forme radiaire. Quand l'estomac est tout à fait formé la bouche s'ouvre à l'endroit où elle se trouve chez l'Asterie adulte. Ces remarques faites, nous parlerons du développement du *Pteraster militaris*.

Le 9 août 1852, nous trouvâmes cette Asterie avec des petits, dans différents stades de développement. Nous savons d'après les observations de M. Sars que les petits de l'*Ech. sangvinolentus* et de l'*Ast. Mülleri S.*, se développent dans une cavité qui se trouve aux alentours de la bouche, et se forme, par ce que l'Asterie tire en l'air le disque, rassemble les parties les plus larges des rayons, et s'accroche par leurs bouts finals. Chez le *Pteraster militaris* se trouve un grand espace creux entre la peau, qui porte le filet calcaire et les piques, et la membrane mince et molle, qui est supportée et soutenue par les piques, comme un toit par de nombreuses rangées de piliers. — Au milieu du dos cette membrane a une grande ouverture, qui est poussée comme un goulot entouré et soutenu par 5 petits fascicules de soies tous droits. — Au fond, juste au milieu de celle-ci s'ouvre l'anus (Pl. VIII, fig. 1 a.). Dans cette cavité décrite se développent les œufs, et les petits y restent jusqu'à ce qu'ils aient reçu une forme radiaire. C'est seulement alors qu'ils percent la membrane déjà mentionnée. — Quant au nombre des petits, qui se trouvent dans la cavité, il varie; chez quelques exemplaires nous n'en avons trouvé que 8 à 10, chez d'autres 20 et même au delà. La plupart des petits se trouvent le long des bras et un petit nombre seulement au milieu du disque (Pl. VIII, f.). — La couleur était ordinairement jaunâtre et la plupart des petits avaient déjà une forme radiare et étaient pourvus d'yeux, qui se laissaient voir à travers la membrane susdite. Malheureusement nous n'en avons trouvé aucun dans le stade d'embryon, mais nous fûmes assez heureux d'en trouver quelques-uns dans le stade de larve. Dans celui-ci le corps avait une forme ovale, qui au milieu était un peu ondée et à sa partie supé-

\*) Ueber den allgemeinen Plan in der Entwicklung der Echinodermen. Berlin 1853.

\*) Ueber den allgemeinen Plan in der Entwicklung der Echinodermen. Berlin 1853.

med Kalkpartikler; forresten bestod Legemet af en mørk, kornet Masse (Tab. VIII, Fig. 2). Mundaabningen kom tilsynse som en tragtførmig Aabning, (Fig. 2, 3, *a*) der førte ned til en tynd og smal Tarmcanal, som overalt var af samme Brede, med Undtagelse af den øverste Deel, der var noget udvidet henimod den tragtførmige Mundaabning (Fig. 2, 3, *b*).

Efterat Tarmcanalen havde begivet sig hen imod den bagerste Ende af Legemet, tog den en Böining til højre Side og tabte sig derpaa i den mørke Blommemasse. Omtrent paa Midten af Legemet opdagedes i det Indre en Samling af mørke Korn, der laae tæt paa hverandre (Begyndelsen til Söstjernens Mave) (Fig. 2, *d*). Denne mørke Plet var allerede omgivet af en cirkelførmig Vandcanal (Fig. 3, *d*). Fra Larvens Ryg tog et huult Rør sit Udspring (begyndende Steencanal), der indad endte i den cirkelførmige Canal (Fig. 2, 3, *e*). — Hvorvidt dette Rør udad havde en Aabning, have vi ikke været istand til at observere.

En anden Larve, som vi undersøgte, var i Randen forsynet med 5 tilrandede Straaler. Paa Rygsiden, henimod Randen af en Straale, fandtes en lille fremragende Mundaabning, (Fig. 4, 5, *a*), der førte ned til den tynde Tarmcanal. Under Compressoriet frembød denne Larve følgende: den for omtalte Mundaabning og Tarmcanal traadte tydeligere frem og omendskjönt denne sidste var overmaade tynd, kunde man dog forfølge den ligened til den modsatte Ende, hvor den gjorde en Böining til Højre og aabnede sig paa Ryggen af en Straale (Fig. 5, *c*). Paa Midten af Söstjernen saae man tydeligt et mørkt, rundt Legeme, (Maven) samt Vandcanalen og den deri aabnede Steencanal (Fig. 5, *d*). Spor til Fødder var ikke at opdage, derimod saaes i Legemets Masse flere uregelmæssige Kalkstykker.

Den 3die Unge var meget større, havde 5 tydeligt udviklede stumpe Straaler. Paa Midten af enhver Straales yderste Ende fandtes et Öie, (Fig. 6, *b*), som bestod af 3 Pigmenthobe, der dannedes af mørke, orangerfarvede Pigmentkorn. Larvemunden, der var noget fremstaaende, fandtes til Venstre imellem 2de Straaler. Saavel Tarmcanal som Analaabning vare endnu tilstede. I Huden var dannet Kalkpigge. Paa Midten af Söstjernens Ryg fandtes en Aabning (Fig. 6, *a*), just paa det Sted, hvor den fremstaaende tudförmige Aabning findes hos det voxne Dyr. Paa Midten af Bugfladen saaes Mundaabningen, omgivet med 5 smaa Kalkstykker, og tilsluttet af en temmelig stærk Membran (Fig. 7 *a*, 8 *d*). — Maven var tydelig dannet og om samme saaes den for omtalte Vandcanal, hvorfra udløb 5 Kar til de 5 Straaler. Fra ethvert Kar udgik igjen Sidekar, der endte i Fodblærene. Hos dette Exemplar fandtes 3 Par Fødder.

riere on voyait une ouverture buccale ronde, qui descendait vers un canal intestinal extrêmement mince. Les larves étant complètement opaques nous dûmes employer une compression prudente pour voir les organes intérieurs. Nous vîmes par cette compression que la peau était çà et là munie de particules calcaires; au reste le corps se composait d'une masse foncée et granuleuse (Tab. VIII fig. 2.) L'ouverture buccale nous apparut sous la forme d'un entonnoir (fig. 2, 3, *a*) elle conduisait à un canal intestinal mince et étroit, qui partout était de la même largeur, excepté sa partie supérieure qui était un peu élargie vers l'ouverture buccale en forme d'entonnoir (fig. 2, 3, *b*).

Le canal intestinal s'étant dirigé vers la partie postérieure du corps fit une courbure à droite et se perdit ensuite dans la masse vitellaire foncée. On remarqua à peu près au milieu du corps dans l'intérieur un amas de granules foncés entassés l'un près de l'autre (commencement de l'estomac de l'Asterie) (fig. 2, *d*). Cette tache foncée était déjà entourée par un canal d'eau circulaire (fig. 3, *d*). Un tube creux partait du dos de la larve (canal pierreux commençant) et se terminait en dedans du canal circulaire (fig. 2, 3, *e*). — Nous ne fûmes pas en état d'observer si ce tube avait en dehors une ouverture.

Une autre larve que nous avons examinée avait au bord 5 rayons arrondis. Sur le côté dorsal vers le bord d'un rayon se trouvait une petite ouverture buccale saillante (fig. 4, 5, *a*) qui conduisait au mince canal intestinal. Sous la compression cette larve nous offrit l'occasion de remarquer ce qui suit: l'ouverture buccale mentionnée et le canal intestinal se montrèrent plus distinctement, et quoique ce dernier fût extrêmement mince on pouvait pourtant le suivre tout entier jusqu'à son bout opposé, où il décrivait une courbure à droite et s'ouvrait sur le dos d'un rayon (fig. 5, *c*). On vit distinctement au milieu de l'Asterie un corps foncé et rond (l'estomac) le canal d'eau ainsi que le canal pierreux qui s'y était ouvert (fig. 5, *d*). On ne pouvait découvrir aucune trace d'ambulacres, mais on voyait au contraire dans la masse du corps plusieurs pièces calcaires irrégulières.

Le 3<sup>me</sup> petit était beaucoup plus grand avait 5 rayons obtus distinctement développés. Au milieu de l'extrémité de chaque rayon se trouvait un œil (fig. 6, *b*) qui était composé de 3 amas pigmentaires, formés par de sombres granules pigmentaires couleur d'orange. La bouche de larve qui était un peu saillante se trouvait à gauche entre 2 rayons. Le canal intestinal ainsi que l'ouverture anale se laissaient encore voir. Des piques calcaires s'étaient formées dans la peau. Au milieu du dos de l'Asterie se trouvait une ouverture (fig. 6, *a*) juste à l'endroit où l'ouverture saillante et en forme de goulot se trouve chez l'animal adulte. Au milieu du plan ventral on remarqua l'ouverture buccale entourée de 5 petites pièces calcaires, et fermée par une membrane assez forte (fig. 7, 8, *a*). L'estomac était distinctement formé et autour de lui on remarquait le canal d'eau déjà nommé d'où 5 canaux allèrent aux 5 rayons. De chaque canal partaient des canaux latéraux, qui se terminaient dans les vesicules pédieuses. Chez cet exemplaire se trouvait 3 paires d'ambulacres.

Den 12te August undersøgte vi atter Nogle. Larvemunden var endnu tilstede, men en Deel af Larvens Tarmcanal var allerede begyndt at forsvinde. Paa den temmelig convexe Ryg i et Interradialrum fandtes Madreporpladen. 4 Par Fødder vare dannede. Skelettet var nu temmeligt udviklet. Membranen, der lukker Mundaabningen, eksisterede endnu; den forsvinder først senere, saa at den egentlige Mund ikke dannes, førend Ungen har forladt Moderen.

Kaste vi nu et Blik paa de af os gjorte Iagttagelser over Udviklingen af *Pteraster militaris*, saa viser det sig, at Embryonet gennemløber 3 Stadier nemlig: et Embryonstadium, et Larvestadium og et Echinodermstadium, hvilke alle gennemløbes, imedens Embryonet endnu er indesluttet i Moderens Huulhed. Sammenholde vi dette først med de Söstjerner, hvis Larver ere forsynede med kolbeformige Hefteorganer, men desuagtet med Hensyn til de indre Organers Udvikling endnu staae paa Embryonets Standpunkt, og dernæst med dem, der have eiedommelige Larveorganer, hvilke senere forsvinde, saa ville vi finde, at Udviklingen af *Pteraster militaris* i flere Puncter er forskjellig fra disse Larver. Hos *Pteraster* er Larvens Form oval, uden Heftearme, og forsynet med en Mundaabning, samt en lang og smal Tarmcanal, der ender i en Analaabning; Munden saavel som den øvrige Deel af Tarmcanalen forsvinder ved Absorption først en Tid efter at den egentlige Echinoderm er fremtraadt. Allerede hos Larven iagttaget man Anlægget til den vordende Söstjernes Mave, der dog ikke kommer til nogen fuldstændig Udvikling, førend den radiære Form er indtraadt; imedens man endnu en Tid bemærker Larvemunden tilligemed Tarmcanalen og Analaabningen; thi først længere hen i Udviklingen forsvinde alle disse Larveattributter, efter at der har dannet sig en Mund i Centrum af Bugfladen og en Analaabning paa Rygsiden.

Hos *Bipinnaria asterigera* træder Larvens Spiserør ind i Söstjernens Ryg excentrisk og interradialt. I dets Nærhed, noget til Venstre, ligger Anlæret, temmelig fjernt fra Söstjernens Midte.

Hos *Pteraster militaris* fremtræder Larvemunden længere hen i Larvestadiet paa Ryggen nær Randen af 2de Arme, og Analaabningen findes her ligesom hos *Bipinnaria* excentrisk. Hos *Bipinnaria asterigera*, hvor Söstjernen staaer i Forbindelse med Larven alene ved Spiserøret og Huden, der gaaer fra Larven over paa Söstjernen, skiller Larven sig fra Söstjernen, i det at Spiserøret under stærke Contractioner afsnøres, medens den fraskilte Larve gaaer til Grunde efter 6 à 8 Dages Forløb. Vi have tillige iagttaget, at Söstjernens hele Tarmcanal forsvinder, og at en ny Analaabning dannes, kun Maven bliver tilbage af Larven. Noget anderledes forholder det sig med *Pteraster militaris*; thi her gaaer den hele Larve over i den blivende Söstjerne, ihvorvel denne erholder baade en ny Mund, Tarmcanal og anus. J. Müller har gjort opmærksom paa, at *Bipinnaria asterigera* maaskee er et Udviklingsstadium af So-

Le 12 août nous examinâmes encore quelques uns. La bouche de larve existait encore, mais une partie du canal intestinal de la larve commençait déjà à disparaître. Sur le dos assez convexe dans un espace interradiel on trouva la plaque madreporique. Il s'était formé 4 paires d'ambulacres. Le squelette était alors assez développé. La membrane qui ferme l'ouverture buccale existait encore; elle ne disparaît que plus tard de sorte que la bouche véritable ne se forme qu'après que le petit a quitté la mère.

Jettons un regard sur les observations faites par nous sur le développement de *Pteraster militaris* et nous verrons que l'embryon parcourt 3 stades: Le stade d'embryon, celui de larve, et celui d'Echinoderme, qui tous se parcourent pendant que l'embryon est enfermé dans la cavité maternelle. En comparant cela premièrement d'avec les Astéries dont les larves sont munies d'organes d'accrochement claviformes, mais qui malgré cela à l'égard du développement des autres organes intérieurs, sont encore à l'état de l'embryon; puis d'avec celles qui ont des organes de larve spéciaux qui plus tard disparaissent, nous trouverons que le développement de *Pteraster militaris* diffère en plusieurs points de ces larves. Chez le *Pteraster* la forme de la larve est ovale sans bras d'accrochement, garnie d'une ouverture buccale ainsi que d'un long et étroit canal intestinal, qui se termine par une ouverture anale. La bouche ainsi que la partie restante du canal intestinal disparaissent par l'absorption, seulement quelques temps après que l'Echinoderme véritable s'est montré. — Déjà chez la larve on aperçoit le rudiment de l'estomac de l'Astérie future, qui pourtant ne parvient pas à un développement parfait, avant que la forme radiaire se soit montrée. On remarque encore pendant quelques temps la bouche de larve ainsi que le canal intestinal et l'ouverture anale; car c'est seulement plus tard dans le développement que tous ces attributs disparaissent après qu'une bouche s'est formée dans le centre ventral et une ouverture anale sur le dos.

Chez *Bipinnaria asterigera*, l'œsophage de la larve entre dans le dos de l'Astérie excentriquement et interradialement. Près de lui un peu à gauche se trouve le tube anal assez éloigné du milieu de l'Astérie.

Chez le *Pteraster militaris* la bouche de larve ne se montre que dans l'état de larve plus avancé sur le dos près du bord de 2 bras, et l'ouverture anale se trouve ici comme chez *Bipinnaria asterigera*, excentriquement. Chez le *Bipinnaria asterigera*, où l'Astérie communique avec la larve seulement par l'œsophage et la peau qui passe de la larve à l'Astérie, la larve se détache de l'Astérie en ce que l'œsophage se délace sous de fortes contractions, tandis que la larve détachée périt au bout de 6 à 8 jours. Nous avons aussi remarqué que tout le canal intestinal de l'Astérie disparaît et qu'une nouvelle ouverture anale se forme; ce n'est que l'estomac qui reste de la larve. Cela se fait un peu différemment chez *Pteraster militaris*, car la larve entière passe dans l'Astérie, quoique celle-ci reçoit neufs la bouche, le canal intestinal et l'anus. J. Müller nous a fait remarquer que *Bipinnaria asterigera* est peut-être un stade de développement du Solas-

laster furcifer. Allerede for flere Aar siden have vi udtalt denne Mening til Sars og Bockdaleck.

### FORKLARING OVER FIGURERNE.

Tab. VIII. Fig. 1. Forestiller *Pteraster militaris* i naturlig Størrelse, seet fra Ryggen, med Unger i forskjellige Udviklingsstadier. *a* Den tudformige Aabning, hvori findes Analaabningen; *b* Unger.

Fig. 2. En Larve noget forstørret og ubetydelig comprimeret. *a* Mundaabning; *b* Tarmcanal; *c* det Sted, hvor Tarmcanalen taber sig i den mørke Masse; *d* Begyndelse til Söstjernens Mave; *e* hudagtigt Rör (Steecanal),

Fig. 3. En Larve, stærkere forstørret og comprimeret. *a* Mundaabning; *b* Tarmcanal; *c* det Sted, hvor Tarmcanalen gaaer over i den mørke Masse; *d* cirkelformig Vandcanal, som omgiver Maven; *e* hudagtigt Rör.

Fig. 4. En Larve, seet fra Ryggen, noget forstørret. *a* Larvemund; *b* Tarmcanal.

Fig. 5. Den samme Larve comprimeret. *a* Mund; *b* Tarmcanal; *c* Anus; *d* cirkelformig Vandcanal; *e* hudagtigt Rör (Steecanal).

Fig. 6. En ung Söstjerne, seet fra Ryggen, forstørret. *a* Tudformig Aabning; *b* Öine.

Fig. 7. En Unge, seet fra Bugen, forstørret. *a* Den tilsluttede Mundaabning; *b* de 5 Kalkstykker, som omgive Munden; *c* Födder.

Fig. 8. En Unge, seet fra Bugen, forstørret. *a* Larvemund; *b* Tarmcanal; *c* det Sted, hvor Tarmcanalen begynder at forsvinde; *d* den tilsluttede Mundaabning; *e* Kalkstykker, der omgive Munden; *f* cirkelformig Vandcanal; *g* 5 Canaler, der udgaae fra den cirkelformige Canal; *h* Fodblærer.

ter furcifer. Il y a déjà plusieurs années que nous avons exprimé le même avis à ce sujet devant M. Sars et Bockdaleck.

### EXPLICATION DES FIGURES.

Tab. VIII. Fig. 1 représente le *Pteraster militaris* de grandeur naturelle, vu par le dos; avec des petits dans différents stades de développement. *a*, l'ouverture en forme de goulot, où se trouve l'ouverture anale. *b*, petits.

Fig. 2. Une larve un peu grossie et peu comprimée. *a*, ouverture buccale. *b*, canal intestinal. *c*, l'endroit où le canal intestinal se perd dans la masse foncée. *d*, commencement de l'estomac de l'astérie. *e*, tube membraneux (canal pierreux).

Fig. 3. Une larve plus fortement grossie et comprimée. *a*, ouverture buccale. *b*, canal intestinal. *c*, l'endroit où le canal intestinal passe dans la masse foncée. *d*, canal d'eau circulaire qui entoure l'estomac. *e*, tube membraneux.

Fig. 4. Une larve vue par le dos, un peu grossie. *a*, bouche de larve. *b*, canal intestinal.

Fig. 5. Même larve comprimée. *a*, bouche. *b*, canal intestinal. *c*, anus. *d*, canal d'eau circulaire. *e*, tube membraneux (canal pierreux).

Fig. 6. Une jeune Astérie vue du dos, grossie. *a*, ouverture en forme de goulot. *b*, yeux.

Fig. 7. Un petit vu du ventre, grossie. *a*, ouverture buccale fermée. *b*, les 5 morceaux calcaires qui entourent la bouche. *c*, Ambulacres.

Fig. 8. Un petit vu du ventre, grossi. *a*, bouche de larve. *b*, canal intestinal. *c*, l'endroit où le canal intestinal commence à disparaître. *d*, ouverture buccale fermée. *e*, morceaux calcaires qui entourent la bouche. *f*, canal d'eau circulaire. *g*, 5 canaux qui partent du canal circulaire. *h*, vésicules ambulacrales.



## OM EN NY SÖSTJERNE,

### ASTROPECTEN ARCTICUS SARS,

af

*M. Sars.*



Denne nye Art, hvoraf jeg paa min Reise i Finmarken i 1849 fandt 4 Exemplarer i Öxfjord ved Hjælp af Bundskraben i 100—150 Favnes Dybde paa blød dyndet Leergrund, ligner ved første Öiekast meget den af von Düben og Koren beskrevne Astropecten Parelü, som senere (see Joh. Müller, über den Bau der Echinodermen. Berlin 1854, p. 48) er befundet at henhøre til Slægten Archaster, ved Skivens betydelige Störrelse i Forhold til Armene og ved den brede afrundede Vinkel mellem disse; men viser sig dog snart ved nærmere Undersøgelse, nemlig ved de conisk tilspidsede Födder eller Tentakler uden Suevorte paa Enden og Mangelen af Gæbor (anus), at være en ægte Astropecten.

Den hörer til Müllers og Troschels 3die Afdeling af Slægten eller Arterne med Tuberkler istedetfor Pigge paa de dorsale Randplader.

Fra de derunder anførte Arter udmærker den sig derved, at disse Tuberkler, som ere meget smaa og af conisk Form, ere alle af ligemæssig Störrelse overalt baade paa de dorsale og ventrale Randplader, og afviger desuden fra alle hidtil bekjendte Arter af Slægten Astropecten derved, at „de pigagtige Smaaskjæl (Schüppchen) paa de ventrale Randplader ikke henimod Randen forstörre sig til bevægelige Pigge.“ (Müll. & Trosch. System der Asteriden p. 67).

Forholdet af den lille Radius (Skivens) til den store (Armens) er hos Exemplarer af  $1\frac{1}{2}$  Tommes Diameter som 1:  $2\frac{1}{5}$ . Armene have paa hver Side 25 Randplader. De dorsale Randplader ere meget smaa, kun lidet bredere end lange, saa at de derved faae en næsten rund eller ganske lidt paatværs-oval Form. Deres Brede udgjör (paa Midten af Armene) en Fjerde- eller Femtedeel af Paxillarfeldtets Brede. De ventrale Randplader derimod ere med samme Længde som de dorsale 3 Gange bredere end disse eller næsten 4 Gange saa brede som lange. Randpladerne have ved blotte Öine Udseende af at være granulerede, men ved Loupen seer man, at de overalt ere besatte med talrige ganske smaa coniske og rue Tuberkler, alle af eens Störrelse. Ogsaa Ventralpladerne (Interambulacralpladerne) ere besatte med samme

## D'UNE NOUVELLE ÉTOILE DE MER,

### ASTROPECTEN ARCTICUS, SARS,

PAR

*M. Sars.*



Cette nouvelle espèce, dont (pendant mon voyage en Finmark en 1849) j'ai trouvé 4 individus à Öxfjord en draguant à la profondeur de 100 à 150 brasses sur un fond de vase et de glaise, ressemble beaucoup, au premier coup d'œil, à l'Astropecten Parelü décrit par Düben & Koren, et plus tard classé (voyez Joh. Müller über den Bau der Echinodermen, Berlin 1854 p. 48) comme appartenant au genre Archaster, à cause de la grandeur considérable du disque relativement aux bras, et à cause de l'angle large et arrondi entre les bras; mais, en l'examinant de plus près, on s'aperçoit bientôt, aux tentacules qui se terminent en cone sans ventouses aux bouts, et à l'absence d'anus, que c'est un véritable Astropecten.

Cette espèce appartient à la 3<sup>m</sup>e division du genre, d'après Müller & Troschel; c. a. d. aux espèces qui ont des tubercules au lieu d'épines aux plaques marginales du dos.

Elle se distingue pourtant des autres espèces de la dite division en ce que les tubercules, qui sont très-petits et de forme conique, sont tous de grandeur égale partout, tant sur les plaques marginales du dos, que sur celles du ventre; et elle diffère d'ailleurs de toutes les espèces du genre Astropecten connues jusqu'à présent en ce que „les petites écailles épineuses (schüppchen) aux plaques marginales du ventre ne se développent point vers le bord en forme d'épines mobiles.“ (Müller & Troschel system der Asteriden p. 67).

La proportion du petit radius (celui du disque) au grand (celui des bras) est chez des individus de  $1\frac{1}{2}$  pouces de diamètre comme 1:  $2\frac{1}{5}$ . Les bras ont de chaque côté 25 plaques marginales. Les plaques marginales du dos sont très-petites, seulement un peu plus larges que longues, de sorte qu'elles sont presque rondes, ou très-peu ovales. La largeur de ces plaques (au milieu des bras) est à peu près un quart ou un cinquième de la largeur de l'espace paxillaire. Les plaques marginales du ventre sont 3 fois plus larges que celles du dos, avec la même longueur, ou presque 4 fois plus larges que longues. Les plaques marginales paraissent, à l'œil nu, être granulees; mais à l'aide d'une loupe on s'aperçoit qu'elles sont garnies partout de nombreux tubercules très-petits, coniques, raboteux, et tous de

Slags Tuberkler, hvilke her henimod Fodfuren efterhaanden blive længere og pigagtige. Adambulacralpladerne have hver 7—9 saadanne Pigge, af hvilke de 3 inderste, som vende mod Furen (Furepapillerne), ere dobbelt saa lange som de øvrige og tilspidsede paa Enden.

Rygsidens Paxiller (Antiambulacralpladerne) ligne samme hos vor almindelige *Astropecten Mülleri* M. T., idet de ligesom hos denne ere besatte med overmaade smaa korte og paa Enden stumpe Pigge. Madreporpladen ligger nærmere Randen end Midten af Skiven, er knudret og omgivet af 7—8 Paxiller af noget betydeligere Størrelse end de øvrige. I Ambulacrafuren staae 2 Rader temmelig store, conisk tilspidsede Fødder eller Tentakler uden Suevorte paa Enden.

Størrelsen: lidt over  $1\frac{1}{2}$  Tomme. Farven: paa Rygsiden bleg minic- eller orangerød, som henimod Skivens og Armenes Rande gaer over til Lysegult; Paxillerne og Randpladerne lysegule, Ventral- og Adambulacralpladerne Pigge lyserødlige, ligesaa Fødderne.

*Astropecten arcticus* kan diagnoseres saaledes:

Sinubus inter brachia rotundatis; diametro minore ad majorem (in  $1\frac{1}{2}$  pollicari) = 1:  $2\frac{1}{5}$ ; scutis marginalibus 25, tuberculis conicis brevissimis undiqve obsitis; superioribus spatio paxillifero qvater vel qvinqvies angustioribus, inferioribus latitudinem superiorum ter superantibus. Color pallide miniatus vel aurantiacus.

#### FORKLARING OVER AFBILDNINGERNE.

Tab. 9. Fig. 16—18 forestiller *Astropecten arcticus*. Fig. 16 i naturlig Størrelse, seet fra Rygsiden.

Fig. 17. En Femtedeel af Dyret, seet fra Bugsiden, forstørret. *b* de ventrale Randplader; *cc* Fødderne eller Tentaklerne; *d* Adambulacralpladerne.

Fig. 18. En Arm, seet fra Rygsiden, samme Forstørrelse. *aa* de dorsale, *bb* de ventrale Randplader, *c* Paxillarfeldtet.

la même grandeur. — Les plaques ventrales (interambulacrales) sont aussi garnies de tubercules semblables, qui deviennent graduellement plus longs et épineux vers le sillon pédal. Les plaques adambulacrales ont chacune 7—9 de ces épines, dont les 3 intérieures qui sont tournées vers le sillon (les papilles du sillon) sont deux fois plus longues que les autres, et pointues à l'extrémité.

Les Paxilles du côté dorsal (les plaques antiambulacrales) sont semblables à celles de notre *Astropecten Mülleri* ordinaire (M. & T.) étant pareillement garnies d'épines excessivement petites, courtes et émoussées à l'extrémité. La plaque madreporiforme est plus près du bord que le centre du disque; elle est raboteuse et entourée de 7—8 paxilles un peu plus grandes que les autres. Dans le sillon ambulacral il y a 2 rangées de pieds ou de tentacules assez grandes, coniques et pointues, sans ventouses à l'extrémité.

Grandeur: un peu plus de  $1\frac{1}{2}$  pouces; couleur: du côté dorsal d'un rouge pale de minium ou d'orange qui passe au jaune clair vers les bords du disque et des bras. Les paxilles et les plaques marginales jaune-clair; les épines des plaques ventrales et adambulacrales sont d'un rouge-clair, et les pieds pareillement.

*Astropecten arcticus* peut se diagnostiquer ainsi:

Sinubus inter brachia rotundatis; diametro minore ad majorem (in  $1\frac{1}{2}$  pollicari) = 1:  $2\frac{1}{5}$ ; scutis marginalibus 25; tuberculis conicis brevissimis undique obsitis; superioribus spatio paxillifero quater vel quinqvies angustioribus, inferioribus latitudinem superiorum ter superantibus. Color pallide miniatus vel aurantiacus.

#### EXPLICATION DES PLANCHES.

Tab. 9. Fig. 16—18. *Astropecten arcticus*. Fig. 16. Grandeur naturelle vu du côté dorsal.

Fig. 17.  $\frac{1}{5}$  de l'animal, vu du côté ventral, grossi. *b* les plaques marginales du ventre. *cc* les pieds ou tentacules. *d* les plaques adambulacrales.

Fig. 18. Un bras, vu du côté dorsal, le même grossissement. *aa* les plaques marginales du dos. *bb* les plaques marginales du ventre. *c* l'espace paxillaire.



# NYE POLYPER

beskrevne ved

*M. Sars.*



## I. *Briareum grandiflorum* Sars.

Fra en mere eller mindre udbredt Basis (Tab. 10 Fig. 10, *aa*), som bedækker forskellige submarine Legemer med et mere eller mindre tykt, ofte membranagtig tyndt Overtræk, hæve sig dels enkelte adspredte Polypceller, dels smalle cylindriske Stammer, hvilke snart forgrene sig dichotomisk; Grenene ere ligeledes cylindriske, slanke, uordentlig udbredte i forskellige Retninger, oftest krummede og dreiede paa mangfoldig Maade og af og til forvoxne eller anastomoserende med en eller anden Nabogren. Forresten er der ingen Forskjel paa Stammen og Grenene, de have samme Udseende, Form og Tykkelse.

Polypcellerne (Fig. 11, *adc*) sidde uden nogen vis Orden og mere eller mindre adspredte rundt om Stammen og Grenene. Undertiden findes paa et langt Stykke ingen Polypceller, saa igjen enkelte eller 2 ligeoverfor hinanden, eller 3—4 rundt om tæt sammen i forskellige Retninger fremstaaende; paa Enden af Grenene staae de altid mere sammenhobede, ofte 6—10 eller flere og af forskellig Størrelse tæt sammen og divergerende til alle Sider.

Hvad der nu udmærker denne Polyp fra de nærstaaende Arter er, foruden dens slanke Grene, som er usædvanligt blandt Alcyoninernes Familie, hvortil den henhører, fornemmelig dens overordentlig store Polypceller. Disse ere nemlig cylindriske, ligesaa tykke som Stammen eller Grenene, hvorpaa de sidde, og omtrent dobbelt saa lange som disses Tværgjennemsnit. Deres ydre Halvdeel eller Trediedeel (Fig. 11, *dc*) er conisk tilrundet, stjerneformig eller ziret med 8 straaelformige dybe Furer, og sædvanlig adskilt fra den indre glatte Deel (Fig. 11, *ad*) ved en ringformig Tværfure (Fig. 11, *d*). Denne sidste mangler imidlertid dog hyppig, hvorved det viser sig, at den alene fremkommer ved Contraction eller Indkrængning af den stjerneformige Deel, som intet Andet er end Basaldelene af Polypens 8 Tentakler, hvis ydre Ender ere inddragne i det Indre af Polypcellen og derfor først komme tilsynne naar denne skjæres op. Polypcellen er derfor ikke nogen særegen Dannelselse, men kun Polypens nederste Deel, som efterhaanden, saaledes som det

# NOUVEAUX POLYPES

décrits par

*M. Sars.*



## I. *Briareum grandiflorum* Sars.

Sur une base plus ou moins étendue (pl. 10, fig. 10 *aa*) qui couvre divers corps sous-marins d'une couche plus ou moins épaisse, et souvent mince comme une membrane, s'élevaient des cellules polypifères isolées, et des tiges minces et cylindriques qui se divisent promptement en se bifurquant; les branches sont aussi cylindriques, minces et irrégulièrement distribuées dans diverses directions; ordinairement ployées et courbées de plusieurs manières différentes; quelquefois en anastomose avec quelque branche voisine. D'ailleurs il n'y a aucune différence entre les tiges et les branches: elles ont la même apparence, la même forme, la même grosseur.

Les cellules polypifères (fig. 11. *a. d. c.*) sont placées sans aucun ordre évident, et plus ou moins dispersées autour des tiges et des branches. Quelquefois il y a un grand intervalle sans cellules polypifères, puis des cellules isolées, ou 2 vis à vis l'une de l'autre, ou 3—4 groupées en cercle et s'avancant dans des directions différentes; à l'extrémité des branches elles sont toujours plus entassées; souvent 6—10 et même davantage serrées ensemble et divergeant de tous côtés.

Ce qui distingue ce polype des espèces alliées (outre ses branches minces qui sont rares dans la famille des Alcyonines à laquelle il appartient) ce sont principalement les cellules polypifères, qui sont extraordinairement grandes. Ces cellules sont cylindriques, aussi épaisses que la tige ou la branche où elles sont placées, et à peu près deux fois aussi longues que le diamètre transversal des branches. Sur la moitié ou le tiers de leur longueur (fig. 11. *d. c.*) elles sont arrondies vers l'extrémité en cône étoilé, ou ornées de 8 rayons ou sillons profonds. Cette partie étoilée est ordinairement séparée de la partie intérieure et lisse (fig. 11. *a—d.*) par un sillon transversal annulaire (fig. 11. *d.*). Ce dernier manque pourtant assez souvent; ce qui prouve que le sillon est seulement l'effet d'une contraction ou invagination de la partie étoilée, qui n'est autre chose que les bases des 8 tentacules du polype, dont les extrémités sont retirées dans l'intérieur de la cellule polypifère, ne paraissant par conséquent que dans la dissection de la cellule. La

bemærkedes hos de mere udstrakte Polyper, uden nogen Af-sats eller Indsnöring gaaer over i dens överste blödere Deel, Tentaklerne.

Paa de undersøgte Exemplarer vare ingen Polyper fuld-ständig udstrakte, men alle havde trukket den ydre Deel af deres Tentakler ind; det synes saaledes, da den stjernefor-mige Deel aldrig var indtrukken, at Polyperne i det Hele taget ikke ere retractile.

Ved at klöve Polypcellen efter Længden, saaes Polypens indtrukne ydre Deel (omtrent Halvdelen) af de 8 fjærede Tentakler, Mavesækken, Generationsorganerne o. s. v.; ganske som M. Edwards har afbildet det i Annales des Sciences na-turelles 1835 Tab. 14 Fig. 3—5 af *Alcyonium palmatum*. Den eneste Forskjel, som bemærkes, er at Polyperne her ikke ere stillede skjævt som hos *Alcyonium*, men lodret paa Stammens eller Grenens Axe, saa at deres vide Krophule er ganske kort og ender pludselig med en bred flad Bund paa denne Axe uden at forlænge sig nedad igjennem den imod Polypstokkens Basis som hos *Alcyonium*. Denne Forskjel synes at være væsentlig, og paa Grund heraf er det, at jeg har henført vort Dyr til Slægten *Briareum* Blainv., som, i det mindste den typiske Art *Briareum gorgonideum* Blainv., just udmærker sig ved denne Særegenhed, der bringer denne Slægt nær ved *Gorgoninerne* og gjør den til et forbindende Led mellem disse og *Alcyoninernes* Familie. Med de første stemmer altsaa *Briareum* overens derved, at Polyperne strække sig indad og ende imod en central eller axial Linie, men adskiller sig fra dem ved sin ikke solide, korkagtige, Kalk-spiculer indeholdende Axe, hvori den ligner *Alcyoninerne*.

Selve Polypstokkens Axe er, som sagt, korkagtig eller af et fiint spongiöst temmelig fast Væv (uden de hos *Alcyonium* forekommende vide Canaler, hvilke ere Forlængelserne af Polypernes Krophule), bestaaende af lutter lange Spiculæ, der ligge tæt pakkede paa hverandre i forskellige Retninger, dog oftest efter Længden. Denne Axe er meget tyk og lidet eller egentlig slet ikke skarpt adskilt fra den ydre tynde Barksubstants, hvori Polyperne sidde, uden ved en noget mørkere Farve og fastere Consistents, da den mangler de i Barksubstanten forekommende fine Canaler, der forbinde de forskellige Polypers Krophule med hverandre. Spiculerne ere kalkagtige, gjennemsigtige, glasagtig glindsende, hvidagtige, lange, lige, sjældent noget böiede, cylindriske Stave, som i begge Ender ere smalere og overalt i deres hele Længde besatte med talrige smaa coniske Knuder. De op-fylde ikke alene Axen, hvor de ligge tættest paa hverandre pakkede og ere længst, men ogsaa Barksubstanten og Poly-pernes Tentaklers Basaldeel, hvor de synes at være noget kortere (Fig. 12) og ligge i Retningen efter Længden (Fig. 12 er noget for kort, bør være  $\frac{1}{2}$  Gang længere).

Denne Polyp er fundet i Öxfjord i Finmarken paa 200 Favnes Dyb, fastvoxen til levende Exemplarer af *Oculina* (*Lophelia* Edw. & H.) prolifera, döde Grene af *Primnoa* lepadifera og Rör af *Tabularia indivisa*, hvilke Gjenstande den

cellule polypifère n'est point ainsi une formation distincte, mais seulement la partie inférieure du polype, entre laquelle et la partie supérieure et plus molle (les tentacules) il y a transition graduelle, comme on peut l'observer chez les poly-pes plus étendus, sans aucune interruption ni étranglement.

Sur les individus examinés, aucun polype n'était complète-ment étendu; mais tous avaient retiré la partie extérieure de leurs tentacules. Il paraît ainsi, comme la partie étoilée n'était jamais retirée, que les polypes ne sont pas tout à fait rétractiles.

En fendant la cellule polypifère longitudinalement on voit la partie extérieure invaginée (environ la moitié) des 8 ten-tacules pinnés de polype, l'estomac, les organes de la gé-nération &c. tout à fait comme M. Edwards les a représen-tés dans les Annales des sciences naturelles 1835 pl. 14 fig. 3—5 chez *Alcyonium palmatum*. La seule différence qu'il y ait c'est que les polypes ne sont pas placés obliquement comme chez *Alcyonium*, mais perpendiculairement à l'axe de la tige ou de la branche; de sorte que la large cavité du corps (cavité viscérale) est tout à fait courte, et se termine subitement par un fond large et plat sur cet axe, sans se prolonger vers la base du polypier comme chez *Alcyonium*. Cette différence paraît être essentielle; c'est pourquoi j'ai placé l'animal dans le genre *Briareum* Blainv. qui (au moins l'espèce type *Briareum gorgonideum* Blainv.) se distingue précisément par cette particularité; se rapprochant ainsi des *Gorgonines*, et formant la connexion entre celles-ci et la famille des *Alcyonines*. Ainsi *Briareum* s'accorde avec les premières, en ce que les polypes s'étendent intérieurement et se terminent sur une ligne centrale ou axiale; et avec les dernières, par son axe non solide spongieux et spiculifère.

L'axe du polypier est, comme il a été dit, d'un tissu spon-gieux ou subéreux, fin et assez ferme (sans les larges canaux qui se trouvent chez *Alcyonium*, et qui sont les con-tinuations des cavités viscérales des polypes) composé uni-quement de longues spicules serrées les unes contre les autres dans diverses directions, mais plus souvent placées longitudinalement. Cet axe est très-gros, et peu ou point séparé de la substance corticale dans laquelle les polypes sont placés, sinon par une couleur plus foncée, et par la plus grande solidité du tissu, n'ayant point de ces fins canaux, qui se trouvent dans la substance corticale et qui form-ent la communication entre les cavités des corps des poly-pes. Les spicules sont des aiguilles calcaires, transparentes, vitreuses luisantes, blanchâtres, longues, unies, cylindriques rarement courbées; elles sont plus minces aux deux bouts, et garnies partout dans toute leur longueur de nombreux petits tubercules coniques. Elles remplissent non seulement l'axe, où elles sont plus longues et plus serrées, mais aussi la substance corticale et la base des tentacules des polypes, où elles paraissent être plus courtes (fig. 12) et placées longi-tudinalement (fig. 12 est trop courte: elle devrait être  $\frac{1}{2}$  plus longue).

Ce polype a été trouvé à Öxfjord en Finmark à la pro-fondeur de 200 brasses attaché à des individus vivants de l'espèce *Oculina* (*Lophelia* Edw. & H.) prolifera, à des bran-ches mortes de *Primnoa lepadifera*, et à des tuyaux de Tu-

ofte paa en lang Strækning bedækker med et mere eller mindre tyndt Overtræk med enkelte Polypceller og opstigende Grene. Dens Farve var, da den bragtes mig, bleg morgenrød; sandsynlig har den i levende Live været mere intensiv minierød ligesom *Primnoa lepadifera* er i frisk Tilstand.

Udmaalinger: Höiden 2", Udstrækning i Vide 2—3", Grenenes Tykkelse  $1\frac{1}{2}$ —2 Millimeter, Polypcellernes Længde 3—4<sup>m</sup> og deres Tykkelse  $1\frac{1}{2}$ —2<sup>m</sup>. Da Polypstokken er saa fuldstoppet af kalkagtige Spiculæ, lader den sig godt tørre og beholder fuldkommen hele sin Form.

*Briareum grandiflorum* kan characteriseres saaledes:

2—3 pollicare, miniatum, basi effusa tenui; ramis cylindricis, gracilibus, patulis, flexuosis et tortuosis, dichotomis; cellulis polyporum maximis (diametrum rami duplicem longitudine æquantibus), cylindricis, sparsis, ad apicem ramorum densioribus seu coacervatis; polypis non retractilibus.

*Alcyonium arboreum* L., denne Kjæmpe blandt Polyperne, som i vort Hav næsten opnaer Mands Höide og ligeledes forekommer paa de store Dyb af 100—250 Favne, viser en lignende Structur, og bør derfor ogsaa henføres til Slægten *Briareum*. Denne Art har en korkagtig temmelig distinct Axe, som udmærker sig fra Barksubstanten ved dens større Tæthed, endskjönt den ogsaa er gjennemdraget af cylindriske parallelle Længdecanaler, hvilke dog synes med Alderen efterhaanden at obliterere. Denne Axe, hvis Diameter varierer fra Totriedeale indtil en Trediedeel af Stammens eller Grenenes, er nøiagtig cylindrisk og i ældre Grene skarpt adskilt fra den meget tykke spongiöse Barksubstant, som er gjennemdragen af Canaler, hvilke i alle Retninger løbe ud fra de forskjellige Polypers Krophule og derved forbinde disse med hverandre. Ved Enden af Grenene gaaer Axen umærkeligt over i Barksubstanten. Polyperne staae ogsaa her lodrette paa Axen og ende der med en mere eller mindre bred tilrundet Bund.

#### FORKLARING OVER AFBILDNINGERNE.

Tab. 10. Fig. 10—12 forestiller *Briareum grandiflorum*. Fig. 10. En Polypstok i naturlig Størrelse. *aa* dens membranagtig udbredte Basis. Fig. 11. En Gren *ab* forstørret. *aa* Polypcellens nederste eller inderste Deel, *dc* dens øverste eller yderste ottestraalede Deel. Fig. 12. En Spicula af Polypcellens Vægge, stærkt forstørret (er tegnet noget for kort, skal være  $\frac{1}{2}$  Gang længere).

#### 2. *Rhizoxenia filiformis* Sars.

Polypstokken (Tab. 10 Fig. 13) er linie- eller traadformig og kryber langs henad submarine Gjenstande, f. Ex. Stene,

*bularia indivisa*, couvrant souvent ces objets sur une grande étendue d'une couche plus ou moins épaisse, de cellules polypifères isolées et de branches montantes. La couleur des individus qui m'ont été apportés, était, quand je les ai reçus, d'un rouge pâle d'aurore; elle a probablement été durant la vie de l'animal d'un rouge de minium plus intense comme chez *Primnoa lepadifera*.

Dimensions: hauteur 2 pouces; étendue en largeur 2—3 pouces; épaisseur des branches  $1\frac{1}{2}$ —2 millimètres; longueur des cellules polypifères 3—4 millimètres; épaisseur  $1\frac{1}{2}$ —2 millimètres. Comme le polypier est bourré de spicules calcaires, on peut bien le dessécher, et en conserver parfaitement toute la forme.

*Briareum grandiflorum* peut se caractériser ainsi:

2—3 pollicare, miniatum, basi effusa tenui; ramis cylindricis, gracilibus, patulis, flexuosis et tortuosis, dichotomis; cellulis polyporum maximis (diametrum rami duplicem longitudine æquantibus), cylindricis, sparsis, ad apicem ramorum densioribus seu coacervatis; polypis non retractilibus.

*Alcyonium arboreum* L., ce géant parmi les polyperes qui dans notre mer atteint presque la hauteur d'un homme, et se trouve aussi dans les grandes profondeurs de 100 à 250 brasses, a une structure semblable, et appartient ainsi au genre *Briareum*. Cette espèce a un axe spongieux ou subéreux et assez distinct, différant de la substance corticale par sa plus grande solidité, quoiqu'il soit aussi perforé de canaux cylindriques parallèles et longitudinaux, qui paraissent pourtant s'oblitérer avec le temps. Cet axe, dont le diamètre varie depuis les deux tiers au tiers de celui de la tige, ou des branches, est parfaitement cylindrique, et dans les vieilles branches bien distinct de la substance corticale spongieuse et très-épaisse qui est perforée de canaux communiquant dans toutes les directions entre les cavités des corps des polyperes. Au bout des branches l'axe passe imperceptiblement à la substance corticale. Les polyperes sont placés perpendiculairement sur l'axe, et se terminent là sur un fond plus ou moins large et arrondi.

#### EXPLICATION DES PLANCHES.

Pl. 10. fig. 10—12 représente *Briareum grandiflorum* fig. 10. un polypier de grandeur naturelle; *aa*. la base étendue et membraneuse; fig. 11. une branche *ab*. grossie; *aa*. la partie inférieure ou intérieure de la cellule polypifère; *d.c.* la partie supérieure ou extérieure à 8 rayons; fig. 12. une spicule de la paroi de la cellule polypifère fortement grossie (dessinée trop courte; devrait être  $\frac{1}{2}$  plus longue.).

#### 2. *Rhizoxenia filiformis* Sars.

Le polypier (pl. 10., fig. 13.) est linéaire ou filiforme, et rampe sur des objets sousmarins, par exemple sur des

Skjæl &c. Den afgiver af og til i større eller mindre Mellemrum en enkelt ligeledes krybende Gren til Siderne; disse Grenene eller Stoloner anastomosere undertiden med deres Naboer, hvorved der fremkommer et Slags mere eller mindre udbredt Nætværk af meget store uregelmæssige Masker. — Den smale traadformige Stamme eller Stolon (Fig. 15, 16, *b b*) er næsten ganske flad som en tynd Cruste eller Overtræk paa Stenen, hvorpaa den kryber, sædvanlig i en temmelig lige eller undertiden noget bøiet Retning. I visse regelmæssige Mellemrum udvider den sig til det Dobbelte eller Tredobbelte af dens sædvanlige Brede, idet den der danner en convex rund Polypcelle (Fig. 15, 16, *a a*). Disse Polypceller, hvilke saaledes staae i en enkelt Rad, hæve sig fra en lidet convex Basis conisk i Veiret, dog ikke meget høit (de ere ikke fuldt hemisfæriske, men som et noget mindre Afsnit af en Kugle), og ere tilrandede paa den øverste Ende, som viser 8 straaelformige Furer mellem 8 smaa triangulære Lappe, hvilke lægge sig tæt sammen convergerende i Centrum med deres frie, spidse Ende og tillukke Polypcellen i contraheret Tilstand, men aabne sig i udvidet Tilstand for at lade Polypens Tentakler træde frem af Cellen. Disse sidste ere 8 i Antal (Fig. 16), fjærede eller paa hver Side besatte med en Rad korte lineaire Lappe (Fig. 17). Tentaklerne kunne fuldstændig inddrages i Polypcellen. — Grenene udgaae altid fra en Polypcelle, og det sædvanlig i en mere eller mindre spids, sjelden ret Vinkel; kun i et eneste Tilfælde (Fig. 14) bemærkedes en Gren at løbe ud fra selve Stolonen (maaskee var Polypcellen paa dette Sted tidligere forhaanden, men senere ødelagt). Fra enhver Polypcelle udspringer saaledes en Stolon paa hver Ende, og kun undertiden en til den ene eller anden Side. Stolons Længde mellem tvende Polypceller udgjør fra det Dobbelte indtil det Tredobbelte af disses Diameter; de staae følgelig hos denne Art meget langt fra hverandre. Indtil 4 Polypceller staae sædvanlig i en Linie efter hverandre uden at afgive nogen Gren; først fra den femte udgaaer en saadan, dog hænder det undertiden, at allerede den anden eller tredje Polypcelle afgiver en Gren.

Polypstokkens Substants er temmelig fast kork- eller læderagtig som hos Alcyonium og fiint kornet formedelst de talrige Spiculæ, hvormed den overalt er fyldt. Disse Spiculæ ere af uregelmæssig Form, rundagtige eller aflange, mere eller mindre kantede Kalkkorn, som ligge tæt paa hverandre pakkede. Polypstokken bliver derfor ved Tørring haard og fast og beholder fuldkommen sin hele Form. Dens Farve er i levende Tilstand saavel som tørret graahvid eller brunlighvid, Polyperne hvide.

Udmaalinger: Polypstokkens Udstrækning 2—3"; Stolonerne Længde mellem Polypcellerne 4—6 Millimeter, deres Brede  $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$  mm, Polypcellernes Brede  $1\frac{1}{2}$ —2 mm og deres Høide 1— $1\frac{1}{2}$  mm, Polypens Tentakler  $1\frac{1}{2}$  mm lange.

Denne Polyp synes at være meget sjelden ved vor Kyst; den er kun en eneste Gang forekommen mig, nemlig ved

pierres, des testacées &c.; il pousse quelquefois sur les côtés à des intervalles plus ou moins grands, des branches simples et pareillement rampantes. Ces branches ou stolons se trouvent quelquefois en anastomose, de manière à former une espèce de filet plus ou moins étendu avec des mailles très-grandes et très-irrégulières. La tige mince et filiforme (fig. 15. 16. *b. b.*) est presque tout à fait plate comme une petite croûte sur la pierre, où elle rampe ordinairement dans une direction assez droite, ou quelquefois un peu courbée. Dans quelques endroits, avec des intervalles réguliers, elle s'élargit jusqu'au double ou au triple de sa largeur normale formant une cellule polypifère ronde et convexe (fig. 15. 16. *a. a.*). Ces cellules polypifères placées ainsi en rangée simple, s'élèvent, sur une base peu convexe, en forme de cône, mais pas très haut (elles ne sont pas tout à fait hémisphériques mais en forme d'une plus petite section de sphère); elles sont arrondies à l'extrémité supérieure, qui montre 8 sillons ou rayons entre huit petits lobes triangulaires placés tout près les uns des autres, convergeant au centre avec leurs extrémités libres et pointues, de manière à clore la cellule polypifère en état de contraction, mais s'ouvrant en état d'extension pour laisser sortir les tentacules du polype. Ces derniers sont au nombre de 8. (fig. 16.) pinnés, ou garnis de chaque côté d'une rangée de lobules courts et linéaires (fig. 17.). Les tentacules peuvent se retirer complètement dans la cellule polypifère. Les branches partent toujours d'une cellule polypifère, et ordinairement en angle plus ou moins aigu, rarement en angle droit; dans un seul cas (fig. 14.) il a été remarqué qu'une branche sort du stolon même (il est possible qu'une cellule polypifère se soit trouvée autrefois à cet endroit, et qu'elle ait été détruite). A chaque cellule polypifère il y a donc un stolon sortant de chaque extrémité, et seulement quelquefois un stolon de côté. La longueur du stolon entre deux cellules polypifères est du double ou triple du diamètre des cellules, qui par conséquent sont placées, chez cette espèce, très-loin les unes des autres. Il y a ordinairement jusqu'à 4 cellules polypifères en ligne, l'une après l'autre, sans branche latérale; la branche ne part ordinairement que de la cinquième cellule; mais il arrive quelquefois qu'elle se produit déjà à la deuxième ou à la troisième cellule.

La substance du polypier est assez ferme, spongieuse ou coriace, comme chez Alcyonium, et finement granulée à cause des nombreuses spicules dont elle est remplie partout. Ces spicules sont d'une forme irrégulière. Elles sont des grains calcaires blancs, presque ronds, oblongs, et plus ou moins anguleux, bien serrés les uns contre les autres. Le polypier reste par conséquent dur et ferme quand il est desséché, et conserve parfaitement toute sa forme. La couleur du polypier vivant ou desséché, est d'un blanc gris ou brunâtre. Les polypes sont blancs.

Dimensions: Etendue du polypier, 2 à 3 pouces; longueur des stolons entre les cellules polypifères, 4—6 millimètres; largeur des stolons,  $\frac{1}{2}$  à  $\frac{2}{3}$  millimètre; largeur des cellules polypifères,  $1\frac{1}{2}$  à 2 millimètres, hauteur 1 à  $1\frac{1}{2}$  millimètres; longueur des tentacules du polype,  $1\frac{1}{2}$  millimètres.

Ce polype paraît être très-rare sur notre côte: je ne l'ai trouvé qu'une seule fois c. a. d. à Manger à la profondeur

Manger paa 30—40 Favnes Dyb, fastvoxen til en stor Steen, paa hvilken ogsaa sad *Crania anomala* og talrige *Polythalamier* (*Planorbulina spec.*). Jeg henfører den til den af Ehrenberg opstillede Slægt *Rhizoxenia*, uagtet den ikke ganske svarer til den af ham givne Charakteristik, ifølge hvilken Polyperne ikke skulle være retractile. Da imidlertid Ehrenberg ikke selv har observeret nogen Art af denne Slægt, men kun opstillet den efter Lesson's Beskrivelse og Figur i Duperrey's Reise 1825 (Oken's Isis 1833 Tab. 4 Fig. 2) af hans *Zoantha thalassantha*, kan vel Forholdet i denne Henseende være anderledes og Polyperne dog maaskee være retractile. Jeg er saameget mere tilbøielig til at antage dette, som jeg ved Neapel har iagttaget en anden Art, som jeg ligeledes henfører til *Rhizoxenia*, nemlig Philippi's *Evagora rosea* (Wieg. Archiv f. Naturg. 1842, 1. p. 36, Tab. 1, f. 2), som senere er afbildet af M. Edwards (Cuvier's Regne anim. illustré, Zooph. Tab. 65 f. 3) under Navn af *Cornularia crassa*. Denne Art, som ved sin „consistance charnue du polypier“ (M. Edwards l. c.) fjerner sig fra *Cornularia*, hvis Polypceller ere hornagtige, gjennemsigtige og uden *Spiculæ*, har ligesom vor nordiske Art fuldstændig retractile Polyper. Det Samme finder ogsaa Sted hos en brittisk Art, som E. Forbes har opstillet under Navn af *Sarcodictyon catenata* (Johnston, History of British Zoophytes p. 179, Tab. 33 f. 4—7).

Vor norske Art adskiller sig fra den brittiske ved Farven (som hos denne er teglsteensrød, hos vor derimod graahvid eller brunlighvid), ved dens langt smalere Stoloner, hvilke ikke ere halvt saa brede som Polypcellerne, og ved Stolonerne større Længde mellem disse, hvilken udgjør 2—3 Gange Polypcellernes Diameter, medens hos *R. catenata* Polypcellerne sidde saa tæt sammen, at Stolonens Længde mellem dem neppe er saa stor som hines Diameter. Ogsaa ere Polypernes Tentakler længere og smalere end paa Forbes's Figur. — Navnet *Sarcodictyon* bør udentvivel udgaae af Systemet, da Ehrenbergs *Rhizoxenia* har Prioriteten.

*Rhizoxenia filiformis* kan diagnoseres saaledes:

2—3 pollicaris, cinereo-albida; basi communi repente filiformi, diametrum cellularum polypiferarum conico-convexarum bis crassiorum longitudine bis-ter superante; polypis albis, retractilibus.

#### FORKLARING OVER AFBILDNINGERNE.

Tab. 10. Fig. 13 forestiller *Rhizoxenia filiformis* krybende langs henad en Steen, i naturlig Størrelse. Fig. 14. Et Stykke af en saadan, hvor en Gren sees at løbe ud fra den krybende Stolon. Fig. 15. En Polypcelle med et Stykke af Stolonen, seet ovenfra, forstørret. *a a* Polypcellen, *b b* Stolonen. Fig. 16. To Polypceller *a a* med den forbindende Stolon *b b*, seet i Profil, forstørret. Fig. 17. En af Polypens Tentakler, stærkt forstørret.

de 30 à 40 brasses attaché à une grosse pierre, sur laquelle il y avait aussi *Crania anomala* et plusieurs *Polythalamies* (*Planorbulina spec.*). Je le classe dans le genre établi par Ehrenberg, *Rhizoxenia*, quoiqu'il ne réponde pas très-exactement à la description caractéristique donnée par E., d'après laquelle les polypes ne seraient pas rétractiles. Cependant comme Ehrenberg n'a lui-même examiné aucune espèce de ce genre qu'il a seulement établi d'après la description et la figure fournies par Lesson dans le voyage de Duperrey 1825 (Isis d'Oken 1833 pl. 4. fig. 2.) de sa *Zoantha thalassantha*, il est permis d'émettre un doute quant à cette particularité des polypes, et de penser qu'il se pourrait bien qu'ils fussent rétractiles. Je suis d'autant plus disposé à adopter cette opinion, que j'ai remarqué à Naples une autre espèce que je considère aussi comme appartenant au genre *Rhizoxenia*, c. a. d. *Evagora rosea* de Philippi (Wieg. Archiv f. Naturg. 1842. 1, p. 36. pl. 1. fig. 2.) représentée plus tard par M. Edwards (Cuvier Règne animal illustré. Zooph. pl. 65. fig. 3.) sous le nom de *Cornularia crassa*. Cette espèce, qui par la „consistance charnue du polypier“ (M. Edwards l. c.) s'écarte des *Cornularia*, dont les cellules polypifères sont cornées, transparentes et sans spicules, a comme notre espèce du Nord, des polypes complètement rétractiles. Il en est de même d'une espèce Britannique que E. Forbes a établie sous le nom de *Sarcodictyon catenata* (Johnston History of British Zoophytes p. 179, pl. 33, fig. 4—7.).

Notre espèce Norvégienne se distingue de l'espèce Britannique par la couleur; (qui chez la dernière est rouge de brique, mais chez la notre d'un blanc gris ou brunâtre), par les stolons, qui sont beaucoup plus étroits, n'ayant pas la moitié de la largeur des cellules polypifères; et par la plus grande longueur des stolons entre les cellules, (égale à 2—3 fois le diamètre des cellules) tandis que chez *R. catenata* les cellules polypifères se trouvent placées si près les unes des autres, que la distance entre elles sur la longueur des stolons est à peine égale au diamètre d'une cellule. Les tentacules du polype sont aussi plus longs et plus minces que dans la figure donnée par Forbes. Le nom *Sarcodictyon* devrait sans doute disparaître du système, attendu que le nom *Rhizoxenia* donné par Ehrenberg a le droit de priorité.

*Rhizoxenia filiformis* peut se diagnostiquer ainsi:

2—3 pollicaris, cinereo-albida; basi communi repente filiformi, diametrum cellularum polypiferarum conico-convexarum bis crassiorum longitudine bis-ter superante; polypis albis retractilibus.

#### EXPLICATION DES PLANCHES.

Pl. 10. fig. 13. représente *Rhizoxenia filiformis* de grandeur naturelle rampant le long d'une pierre; fig. 14, une partie, dans laquelle on voit une branche sortant du stolon rampant; fig. 15., une cellule polypifère, avec un morceau du stolon, vue d'en haut, grossie. *a. a.* la cellule polypifère, *b. b.* le stolon; fig. 16. deux cellules polypifères; *a. a.* avec le stolon qui les unit; *b. b.* vues de profil, grossies; fig. 17. une tentacule du polype fortement grossi.

3. *Virgularia finmarchica* Sars.

Opdagelsen af denne anseelige höinordiske Söfjær er allerede anmeldt i min „Beretning om en i 1849 foretagen zoologisk Reise i Lofoten og Finmarken“ (Nyt Magazin for Naturvidensk. 6 B. 1850); her meddeles den udförlige Beskrivelse.

Polypstokkens almindelige Form (Tab. 11, Fig. 1) er omtrent som hos den mere bekjendte *Virgularia mirabilis* Müll., det vil sige: stavformig, cylindrisk, lang og smal; kun er dens nederste eller den sterile (o: ikke med Polypceller besatte) Deel af Stilken (Fig. 1, *a-b*), som udgjör  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  Deel af Söfjærens Længde, anderledes dannet. Istedetfor at denne hos *V. mirabilis* er kölleformig eller imod den nederste Ende efterhaanden tykkere, er den nemlig her teenformig d. e. smalere nedentil imod Enden, hvor den gaar ud i en stump og noget böiet Spids (Fig. 1, *a*), og endnu smalere oventil imod den cellebærende Deel af Stilken (Fig. 1, *d-b*), og meget tyk ( $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ ”) midtpaa (Fig. 1, *d*). — Denne Forskjellighed kommer af det indeni den kjödagtige Masse af Stilken indsluttede Beens (eller Stavs) forskjellige Form hos disse tvende Söfjære. Dette Been er nemlig hos *V. mirabilis* cylindrisk, aldeles ret eller lige i sin hele Længde, overordentlig tyndt ( $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  Millimeter tykt hos et 9” langt Exemplar) og beholder den samme Tykkelse fra den överste Ende af gjennem dets hele Længde indtil den nederste Fentedeel omtrent, da det efterhaanden bliver tyndere imod den nederste Ende, som er krogformig omböiet opad igjen og löber ud i en Spids saa tynd som et menneskeligt Haar. — Hos *V. finmarchica* derimod er dette Been (Fig. 2), der ligesom hos *V. mirabilis* strækker sig gjennem den hele Stilk fra den ene Ende til den anden, nedentil teenformigt ganske som den ovenfor beskrevne ydre Form af Stilken sterile Deel, paa hvis Midte det er tykkest ( $\frac{1}{4}$ ” tykt hos et 40 $\frac{1}{2}$ ” langt Exemplar) (Fig. 2, *d*) og afsmalnes efterhaanden nedad, hvor det ender i en ikke meget tynd stump Spids (Fig. 2 *a*), og opad, hvor det gaar over i den cellebærende Deel af Stilken, beholdende en jævn Tykkelse (af  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ ”) i de Trediedele af dennes Længde, men i den överste Trediedeel, hvor det tillige er omböiet i en stor Bue med Spidsen nedad vendt, efterhaanden bliver tyndere og ender saa tyndt som en Svinebörste (Fig. 2, *c*). — Den Polypcellerne bærende længste Deel af Stilken (Fig. 1, *b-c*) er en directe Fortsættelse af den överste smalere Deel af den sterile Stilk, og har et snorlige Löb indtil dens överste Tredie- eller Fjerdedeel, som, hvad der allerede er bemærket ved det indre Been, hos alle undersøgte Exemplarer var omböiet i en stor Bue og tillige imod den nedadvendte Ende undertiden noget dreiet. Herved faaer Söfjærens överste Deel ligesom et nikkende Udseende, forskjelligt fra den ligetil den överste Ende fuldkommen snorlige stive Form hos *V. mirabilis*.

Den cellebærende Deel af Stilken (Fig. 1, *b-c*) er 5—6 Gange længere end den sterile Deel, og i sin hele Længde besat paa hver Side med en Rad af 100—112 Finner eller

3. *Virgularia finmarchica* Sars.

La découverte de cette intéressante Pennatule a été déjà annoncée dans mon „Rapport d'un voyage zoologique en Lofoten et en Finmark 1849“ (Nouveau Magasin des sciences naturelles, tom. 6. 1850). En voici une description plus détaillée.

La forme générale du polypier (pl. 11. fig. 1.) est à peu près comme chez l'espèce plus connue *Virgularia mirabilis* Müll. c. à d. en bâton cylindrique, long et mince; seulement la partie inférieure et stérile (c. à d. non garnie de cellules polypifères) de la tige (fig. 1. *a-b*), qui fait environ  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$  de la longueur de la Pennatule, est autrement formée. Au lieu d'être, comme chez *V. mirabilis*, claviforme, ou graduellement plus grosse vers l'extrémité inférieure, elle est fusiforme, c. à d. plus mince en bas vers l'extrémité, où elle se termine en pointe émoussée et un peu courbée (fig. 1. *a*); et encore plus mince en haut vers la partie cellulifère de la tige (fig. 1. *d-b*); et très-grosse ( $\frac{1}{2}$ — $\frac{5}{8}$  pouce) au milieu (fig. 1. *d*). Cette différence provient de la forme différente de l'osselet (ou aiguille), que ces deux polypes renferment dans la masse charnue de leurs tiges. Cet osselet chez *V. mirabilis* est cylindrique, parfaitement droit dans toute sa longueur, extrêmement mince ( $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  millimètre en diamètre, dans un individu long de 9 pouces); conservant la même grosseur, depuis l'extrémité supérieure, dans toute sa longueur jusqu'au dernier cinquième, où il devient graduellement plus mince vers l'extrémité inférieure, qui est recourbée en forme de crochet, et se termine en pointe aussi fine qu'un cheveu. Chez *V. finmarchica* au contraire, cet osselet (fig. 2.) qui s'étend comme chez *V. mirabilis*, dans toute la longueur de la tige d'un bout à l'autre, est fusiforme dans la partie inférieure, tout à fait comme la forme extérieure, ci-dessus décrite, de la partie stérile de la tige, au milieu de laquelle il est plus gros ( $\frac{1}{4}$  pouce dans un exemplaire long de 40 $\frac{1}{2}$  pouces) (fig. 2. *d*) diminuant graduellement vers l'extrémité inférieure, où il se termine en pointe émoussée pas très-fine (fig. 2. *a*). En montant dans la partie cellulifère de la tige, cet osselet conserve une grosseur égale ( $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$  pouce) dans les deux tiers de la longueur de cette partie; mais dans le tiers supérieur, où il est aussi courbé dans un grand arc avec la pointe en bas, il devient graduellement plus mince, et se termine aussi mince qu'une soie de cochon (fig. 2. *c*). La partie la plus longue de la tige, qui porte les cellules polypifères (fig. 1. *b-c*) est une prolongation directe de la partie supérieure et plus mince de la tige stérile; et suit la ligne droite jusqu'au dernier tiers, ou jusqu'au dernier quart de sa longueur, lequel, comme il a été dit de l'osselet intérieur s'est trouvé chez tous les exemplaires examinés, courbé dans un grand arc et quelquefois aussi un peu tordu vers l'extrémité, qui est tournée en bas. — La partie supérieure de la pennatule a par cette raison l'air d'être penchée; et diffère ainsi de *V. mirabilis* dont la figure est parfaitement droite et raide jusqu'à l'extrémité supérieure.

La partie cellulifère de la tige (fig. 1. *b-c*) est 5—6 fois plus longue que la partie stérile, et garnie de chaque côté dans toute sa longueur d'une rangée de 100—112 pinnules,

Tværrader af sammenhængende eller med hverandre forvoxne Polypceller. Disse Finner (Fig. 3—5, *a a*) sidde afvekslende (alternerende) ligeoverfor hverandre paa begge Sider af Stilken, og ere halvmaanedannede, sessile (ikke frie), og stillede skjævt paatværs, idet de stige skraat opad paa Stilkens Sider og forreste Flade ligetil Midtlinien af denne sidste (Fig. 3), som saaledes ganske er bedækket af Polypceller, medens Rygfladen (Fig. 5) er nøgen eller uden saadanne.

Hver Finne indeholder 8—10 i en eneste Rad stillede Polypceller, som aabne sig paa Finnens frie Rand, og af hvilke de bageste ere længst, de forreste kortest (omtrent halvt saa lange som hine). De bageste Polypcellers Længde eller Finnens største Høide er omtrent som Stilkens Tykkelse paa dennes nederste Totrediede, men større ( $1\frac{1}{2}$ —2 Gange længere) paa dens øverste Trediede, hvor Stilken efterhaanden bliver smalere imod Enden. Neditil imod den sterile Deel af Stilken (Fig. 1, *b*) aftage Polypcellerne efterhaanden baade i Størrelse og Antal i hver Rad, indtil de omsider ganske forsvinde; imod den øverste Ende, som er stumpet tilrundet, derimod ikke eller kun ubetydeligt. Det synes heraf klart, at det fornemmelig er neditil, at de unge Polypceller voxer frem og Colonien saaledes forstørres.

Det Mærkeligste imidlertid ved vor Søfjær og det, hvorved den betydeligt afviger fra *V. mirabilis*, Slægtens typiske Art, er, at Polypcellernes Vægge ere støttede ved talrige, tætsiddende, meget lange, naaleformige, hyalin-hvide og glindsende Spiculæ eller Kalkstave (Fig. 6, *a a*, Fig. 7). *Virgularia mirabilis* mangler derimod ethvert Spor af Spiculæ, hvilket jeg ved mikroskopisk Undersøgelse fuldkomment har overbevist mig om.

Disse Spiculæ ere stillede knippeformig langsad Cellens Væg (Fig. 6, *a*) og convergere mod dens frie Ende, dannede en stor conisk i Enden tilspidset Pig paa den ydre Side af den som en cylindrisk Hule dannede Polypcelles Aabning, over hvilken denne Pig rager langt frem. Saaledes fremkommer denne strax ved det første Syn iöinefaldende Rad af store hvide coniske spidse Pigge langs den frie Rand af Finnen. De betegnede Antallet af de mindre let adskillelige Celler, og tjene, ligesom de lignende hos Slægten *Pennatula*, til Beskjærmelse for Polyphen.

Polyperne (Fig. 3—6, *c c*) ere temmelig store, cylindriske (Fig. 6, *b*), og rage udstrakte næsten  $\frac{1}{4}$  udenfor Celleaabningen; deres paa den forreste Ende siddende cirkelrunde Mund er omgivet af 8 slanke Arme eller Tentakler (Fig. 6, *c*), hvilke paa hver Side ere besatte med en Rad af lange smale Sidetraade (pinnulæ) (Fig. 8, *b b*). Paa den udvendige Flade af Tentaklerne bemærkes en langsløbende smal hvid Stribe af Spiculæ (Kalkstave), hvilke paa Tentaklernes nedre Deel staae tættere sammen i 2—3 uordentlige Rader (Fig. 9), men

ou rangées transversales, de cellules polypifères jointes ensemble ou en continuité de croissance. Ces pinnules (fig. 3—5, *a. a.*) sont alternes et vis à vis les unes des autres des deux côtés de la tige; elles sont en forme de croissant, sessiles (non libres) et placées obliquement en travers, s'étendent en montant obliquement, sur les côtés et sur la surface antérieure de la tige jusqu'à la ligne médiane de cette dernière surface (fig. 3.), qui se trouve ainsi tout à fait couverte de cellules polypifères, tandis que la surface dorsale (fig. 5.) est nue, ou dépourvue de cellules.

Chaque pinnule contient 8—10 cellules polypifères, en une seule rangée, s'ouvrant sur le bord libre de la pinnule: celles qui sont le plus en arrière sont les plus longues: les plus avancées sont les plus courtes (environ dans la proportion de 2: 1). La longueur des cellules polypifères qui sont le plus en arrière, ou la plus grande hauteur de la pinnule, est à peu près comme la grosseur de la tige sur les deux tiers inférieurs de sa longueur; mais plus grande ( $1\frac{1}{2}$ —2 fois) sur le tiers supérieur, où la tige devient graduellement plus mince vers l'extrémité. En bas, vers la partie stérile de la tige (fig. 1. *b.*) les cellules polypifères diminuent graduellement en grandeur et en nombre dans chaque rangée, jusqu'à ce qu'elles disparaissent entièrement; ce qui n'a pas lieu (sinon à un degré peu appréciable) vers la partie supérieure, dont le bout est arrondi. Il paraît donc que c'est principalement dans la partie inférieure que se produisent les jeunes polypes qui viennent augmenter la colonie.

Cependant ce qu'il y a de plus remarquable chez notre pennatule, et en quoi elle diffère grandement de *V. mirabilis*, l'espèce-type du genre, c'est que les parois des cellules polypifères sont appuyées par de nombreuses spicules ou aiguilles calcaires, bien serrées, très-longues, blanc-hyalin et brillantes (fig. 6. *a. a.*, fig. 7.). *Virgularia mirabilis* n'offre au contraire aucune trace de spicules, ce dont je me suis parfaitement convaincu par des recherches microscopiques.

Ces spicules sont placées en fascicule le long de la paroi de la cellule (fig. 6. *a.*) et convergent vers l'extrémité libre de la cellule, formant un grand piquant conique et pointu sur le côté extérieur de l'ouverture de la cellule polypifère, qui a la forme d'une cavité cylindrique sur laquelle ce piquant s'avance beaucoup. Ainsi se produit cette rangée de grands piquants coniques et blancs le long du bord libre de la pinnule, que l'on remarque immédiatement au premier coup d'œil. Ces piquants indiquent le nombre des cellules qu'autrement il ne serait pas si facile de déterminer; et ils servent, comme chez le genre *Pennatula*, à protéger le polype.

Les polypes (fig. 3—6. *c. c.*) sont assez grands, cylindriques (fig. 6. *b.*) et quand ils sont étendus, ils s'avancent presque  $\frac{1}{4}$  pouce hors de l'ouverture de la cellule. La bouche, qui est circulaire et placée à l'extrémité antérieure, est entourée de 8 tentacules (fig. 6. *c.*) garnis de chaque côté d'une rangée de cirres longs et minces (pinnulæ) (fig. 8. *b. b.*). Sur la surface extérieure des tentacules on remarque une petite raie, longitudinale et blanche, de spicules (aiguilles calcaires) qui, sur la partie inférieure des tentacules,

paa deres övre eller ydre Deel kun danne en eneste Rad (Fig. 8, c c), hvori de enkelte Kalkstave adskilles fra hverandre ved et meget lidet Mellemrum. Disse Kalkstave ere hvidagtig-krystalklare, cylindriske, temmelig tykke og korte (mange Gange kortere end de meget lange naaleformige i Polypcellerne), but tilrandede i begge Ender, og ligge Ende ved Ende med deres Axe efter Længden af Tentaklerne. I Tentaklernes Sidetraade (Fig. 8, b b) mangle Kalkstavene.

Söfjærens Farve er overalt livlig zinnober- eller blodröd, især intensiv paa den sterile Deel af Stilken; Polypcellerne ere lidt lysere formedelst de gennem Huden skinnende talrige hvide Kalkstave, Polyperne brunröde eller brunfiolet-röde, Tentaklernes Sidetraade mere rödgule. Det indvendige Been er lyseguult eller gulhvidt, bestaaer af concentriske Lag, og er af en fibrös steenagtig og böielig Textur, Fibrene parallele efter Længden.

Denne Söfjær er hidtil kun fundet i Öxfjord i Finmarken (70°, 14' N. B.), hvor den forekommer i det Dybeste af Fjorden paa 240 Favnes Dyb, siddende med den sterile Deel af Stilken nedsænket i Dyndet og forövrigt frit fremragende over Söbunden, hvilket man kan skjönne deraf, at hin Deel altid befindes tilsmudset af Dynd, medens Söfjæren forresten er ganske reen og fri for samme. Den faaes der hyppig op, fasthængende ved Krogene af de udsatte Dybsliner.

Af 11 Exemplarer, jeg har havt til Undersögelse, af hvilke 1 i Spiritus og 10 i törret Tilstand, meddeles her følgende Udmaalinger af de 5:

No.	Söfjærens Total-længde.	Den sterile Deel af Stilkens		Den cellebærende Deel af Stilkens		Antal af Cellerader paa hver Side af Stilken
		Længde.	Tykkelse paa Midten.	Længde	Tykkelse paa de nederste Trediedele	
1	40"	7 $\frac{1}{2}$ "	$\frac{5}{8}$ "	32 $\frac{1}{2}$ "	$\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$ "	110—112
2	40	6 $\frac{1}{2}$	$\frac{3}{8}$	33 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$	110
3	41	7	$\frac{1}{2}$	34	$\frac{3}{16}$	—
4	38	6 $\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	31 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$	112—114
5	26 $\frac{3}{4}$	6	$\frac{3}{16}$	20 $\frac{3}{4}$	$\frac{1}{12}$	74

Det indvendige Been hos et af de störste Exemplarer var 40 $\frac{1}{2}$ " langt, dets störste Tykkelse midtpaa Stilkens sterile Deel  $\frac{1}{4}$ ", ovenfor og paa de nederste to Trediedele af den cellebærende Deel af Stilken  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{12}$ " tykt, den överste Trediedeel efterhaanden aftagende i Tykkelse indtil Enden, som er af en Svinebörstes Tykkelse.

Virgularia finmarchica kan karakteriseres saaledes:

40 pollicaris, sanguinea; stipite sterili crassiore, fusiformi, 6—7 pollicari; pinnulis utrinque 100—112, crassitudinem stipitis aquantibus vel paululum superantibus, semilunaribus, sessilibus, latera et faciem anteriorem stipitis oblique circumdantibus (dorso nudo relicto), seriem cellularum 8—10, spiculis densis fasciculatis farctarum, gerentibus.

sont serrées dans 2—3 rangées irrégulières (fig. 9.) tandis que, sur la partie supérieure ou extérieure, elles ne forment qu'une seule rangée (fig. 8. c. c.) où l'on voit les aiguilles une à une, séparées par un très-petit intervalle. Ces aiguilles calcaires sont blanchâtres, cristallines, cylindriques, assez grosses et courtes (beaucoup plus courtes que les très-longues spicules des cellules polypifères) arrondies des deux bouts et placées bout à bout, avec leur axe dans le sens de la longueur des tentacules. Dans les cirres latéraux des tentacules (fig. 8. b. b.) il n'y a point d'aiguilles calcaires.

La couleur de la pennatule est partout d'un vif rouge de cinabre ou de sang, plus intense sur la partie stérile de la tige: les cellules polypifères sont d'une couleur un peu plus claire, à cause des nombreuses aiguilles calcaires, dont la blancheur reluit au travers de la peau. Les polypes sont rouge-brun, ou rouge-brun-violet; les cirres latéraux des tentacules, plutôt jaune-rouge. L'osselet intérieur est jaune clair ou blanc-jaune; il est composé de couches concentriques, et d'une consistance fibreuse, sublapideuse et flexible. Les fibres sont parallèles dans le sens de la longueur.

Cette pennatule n'a été trouvée jusqu'à présent qu'à Öxfjord en Finmark (70° 14' lat. N.). Elle existe dans le plus profond du golfe (à la profondeur de 240 brasses) avec la partie stérile de sa tige enfoncée dans la vase, tandis que l'autre partie est libre, c. à d. point en contact avec le fond; ce dont on peut se convaincre en observant la partie stérile toujours salie par la vase, la pennatule étant d'ailleurs parfaitement nette. On la trouve souvent accrochée aux rameçons des lignes de fond.

Sur 11 exemplaires que j'ai examinés, dont 1 conservé dans de l'esprit, et 10 desséchés, je donne ici les dimensions suivantes de 5.

No.	longueur totale	partie stérile de la tige		partie cellulifère de la tige		rangées de cellules de chaque côté de la tige
		longueur	épaisseur au milieu	longueur	épaisseur sur les $\frac{2}{3}$ infér.	
1	pouces 40	pouces 7 $\frac{1}{2}$	pouces $\frac{5}{8}$	pouces 32 $\frac{1}{2}$	pouces $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$	110—112
2	40	6 $\frac{1}{2}$	$\frac{3}{8}$	33 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$	110
3	41	7	$\frac{1}{2}$	34	$\frac{3}{16}$	—
4	38	6 $\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	31 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$	112—114
5	26 $\frac{3}{4}$	6	$\frac{3}{16}$	20 $\frac{3}{4}$	$\frac{1}{12}$	74.

L'osselet intérieur dans un des plus grands exemplaires était long de 40 $\frac{1}{2}$  pouces. La plus grande épaisseur de l'osselet au milieu de la partie stérile de la tige  $\frac{1}{4}$  pouce; plus haut et dans les deux tiers inférieurs de la partie cellulifère de la tige  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{12}$  pouce; le tiers supérieur diminuant graduellement en épaisseur jusqu'au bout, qui est de la grosseur d'une soie de cochon.

Virgularia finmarchica peut se caractériser ainsi:

40 pollicaris, sanguinea; stipite sterili crassiore, fusiformi, 6—7 pollicari; pinnulis utrinque 100—112, crassitudinem stipitis aquantibus vel paululum superantibus, semilunaribus, sessilibus, latera et faciem anteriorem stipitis oblique circumdantibus (dorso nudo relicto), seriem cellularum 8—10, spiculis densis fasciculatis farctarum, gerentibus.



Vor beskrevne Søjfær afviger ved Tilstedeværelsen af Spiculæ, som, efter Ehrenberg (Corallenthiere d. roth. Meeres p. 65), mangle hos *Virgularia*, fra den vedtagne Karakteristik af Slægten. Derimod stemmer den i denne Henseende overens med den i Lofoten opdagede *Virgularia Christii* Kor. & Dan., hvilken Art forøvrigt tilstrækkeligt adskiller sig ved den totale Mangel af Finner eller en Cellernes Tværrader forbindende Hud. Jeg fandt nemlig ved at undersøge to fra Ramberg ved Flakstad Præstegaard i Lofoten (68°, 5' N. B.) i Spiritus erholdte Exemplarer af *V. Christii*, at dens Polypceller ligeledes have talrige hvide glindsende Spiculæ, der ere stillede i et Knippe og stötte Cellernes Vægge. Polypcellerne ere hos denne Art meget smaa (de bageste, som ogsaa her ere større end de forreste, have en Længde af  $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{12}$ " hos et 29" langt Exemplar), sessile, isolerede endskjönt ordnede i Tværrader, og have en kort conisk Form med 2 smaa stumpe Spidser paa Enden ved deres Aabning. Polyperne ere smaa (omtrent en Tredie- eller Fjerdedeel af den Störrelse, de have hos *V. finmarchica*), korte og tykke; deres 8 paa Siderne med en Rad temmelig tykke Smaatraade besatte Tentakler ere kortere og mindre slanke, og disses udvendige Flade har en Længdestribe af smaa sneehvide glindsende Spiculæ, der staae i 2—3 uordentlige Rader tæt pakkede paa hverandre, og ere længere samt i Enderne mere tilspidsede (Celler af en langstrakt Spindelform) end hos *V. finmarchica*.

*Virgularia Christii* har iøvrigt ganske den samme Totalform som *V. finmarchica*, det indvendige Been er ligedannet, Polypcellerne aftage nedentil i Störrelse og Antal, oventil derimod ikke; den överste Ende af Søjfæren er ligeledes buetformig omböiet nedadtil, saa den faaer et nikkende Udseende, o. s. v. Den synes ikke at opnaae en saa betydelig Störrelse som *V. finmarchica*. Det eneste fuldstændige Exemplar, jeg besidder, er 29" langt, den sterile Deel af Stilkken 5—5 $\frac{1}{2}$ " lang og paa Midten  $\frac{3}{8}$ — $\frac{1}{2}$ " tyk, den cellebærende Deel  $\frac{1}{3}$ " tyk og mod den överste Ende kun  $\frac{1}{8}$ " tyk. De talrige Exemplarer, som findes i Bergens Museum, ere heller ikke større.

Ogsaa hos denne Art ordne de isolerede Polypceller sig, som Koren og Danielsen have fremstillet det, i afvxlende, skjævt paa Søjfærens begge Sider og dens forreste Flade opadstigende og nær til dennes Midtlinie sig strækkende Tværrader, 4—5 i hver Rad og hyppig enkelte adspredte Celler i Mellemrummet af Raderne; men dette Forhold synes dog ikke at være saa ganske constant og ordentligt som hos *V. finmarchica*. Hos det ene af mine Exemplarer bemærkedes nemlig, at Polypcellernes Tværrader kun vare ordnede symmetrisk paa den nederste Femte- eller Sjattedeel af den cellebærende Stilkdeel, hvor de vige mere fra hverandre efterladende et smalt nøgent Rum langsad Midten af Søjfærens forreste Flade, hvilket mindre bemærkes ovenfor, hvor Cellerne fra begge Sider næsten stöde sammen paa Midt-

La pennatule que nous avons décrite s'écarte de la diagnose du genre, qui a été adoptée, en ce qu'elle contient des spicules, qui d'après Ehrenberg (Corallenthiere d. roth. Meeres p. 65.) manquent dans le genre *Virgularia*. Cependant elle s'accorde sous ce rapport avec *Virgularia Christii* Kor. & Dan. découverte en Lofoten, laquelle espèce se distingue d'ailleurs suffisamment par l'absence complète de pinnules, ou d'une membrane continu entre les rangées transversales de cellules; car j'ai trouvé, en examinant deux exemplaires de l'espèce *V. Christii* conservés dans de l'esprit de vin, envoyés de Ramberg près du presbytère de Flakstad en Lofoten (68° 5' lat. N.) que les cellules polypifères ont pareillement de nombreuses spicules blanches et brillantes, qui sont placées en fascicules appuyant les parois des cellules. Les cellules polypifères sont très-petites chez cette espèce (celles qui sont le plus en arrière, et qui sont aussi plus grandes que les autres ont une longueur de  $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{12}$  pouce dans un exemplaire long de 29 pouces), sessiles, isolées, quoique placées en rangées transversales; elles sont coniques, avec deux petites pointes émoussées, à l'ouverture. Les polypes sont petits (environ 3—4 fois plus petits que ceux de *V. finmarchica*) courts et gros. Leurs 8 tentacules, garnis de chaque côté d'une rangée de cirres assez épais, sont plus courts et moins minces, ayant sur la surface extérieure, une raie longitudinale de petites spicules brillantes, et blanches comme la neige, serrées dans 2—3 rangées irrégulières; elles sont plus longues et plus pointues aux extrémités, ou d'une figure fusiforme plus allongée que chez *V. finmarchica*.

*Virgularia Christii* a d'ailleurs tout à fait la même figure générale que *V. finmarchica*: l'osselet intérieur est formé de la même manière; les cellules polypifères diminuent en grandeur et en nombre, en descendant, mais pas en montant; la partie supérieure de la pennatule est pareillement courbée, de sorte qu'elle a l'air de se pencher; et ainsi de suite. Elle ne paraît pas atteindre une grandeur aussi considérable que *V. finmarchica*. Le seul exemplaire complet que je possède, a 29 pouces de longueur; la partie stérile de la tige, 5—5 $\frac{1}{2}$  pouces de longueur, et  $\frac{3}{8}$ — $\frac{1}{2}$  d'épaisseur au milieu; la partie cellulifère,  $\frac{3}{16}$  d'épaisseur, et vers l'extrémité supérieure seulement  $\frac{1}{8}$ . Les nombreux exemplaires qui se trouvent dans le musée de Bergen ne sont pas plus grands.

Les cellules polypifères isolées sont aussi, (comme Koren et Danielsen l'ont représenté) placées dans des rangées transversales alternes, montant obliquement sur les deux côtés et sur la surface antérieure de la pennatule, et s'étendant presque jusqu'à la ligne médiane, 4—5 dans chaque rangée; souvent avec des cellules isolées distribuées dans les espaces entre les rangées; mais ces conditions ne paraissent pas être aussi régulières et constantes que chez *V. finmarchica*. Dans un de mes exemplaires j'ai remarqué que les rangées transversales des cellules polypifères ne sont en ordre symétrique que sur le cinquième ou sur le sixième inférieur de la partie cellulifère de la tige, où elles s'écartent le plus les unes des autres, laissant un espace libre bien étroit le long du milieu de la surface antérieure de la pennatule; ce qui

linien. Paa hele den öfverste Firefemte- eller Femsjettedeel derimod var Symmetrien forstyrret, idet de paa den ene Side af Stilken bagfra og fortil indad mod den forreste Flades Midtlinie skjævt opadstigende Cellerader fortsatte deres Løb uforandret ogsaa paa den anden Side af Stilken fra hiin Midtlinie af skjævt udad mod Bagsiden (Rygfladen) opadstigende. Derved blive altsaa her Celleraderne paa den ene Side bagfra fortil opadstigende, paa den anden Side derimod bagfra fortil nedadstigende. Her er altsaa ikke længere nogen symmetrisk, men hellere en spiralig Anordning af Polypcellerne, ligesom ogsaa selve Stilken i hele denne Strækning bemærkedes hos det omhandlede Exemplar at være snoet eller dreiet i en meget langstrakt Spiral. Herved synes V. Christii at nærme sig eller næsten danne en Overgang til Slægten Pavonaria, hvor Polypcellerne, efter Forbes's Afbildninger (Johnstons History of British Zoophytes Tab. 31) have en lignende spiralig Anordning.

Ligesom begge de her omhandlede Søfjære ved Tilstedeværelsen af Spiculæ afvige fra den typiske Art, *Virgularia mirabilis*, saaledes nærme de sig just derved til Slægten *Pennatula*. For denne sidste Slægt bliver der følgende intet andet Charakteristisk tilbage end dens store frie Finner. Men af hvor liden Betydning Finnerne ere, see vi deraf, at de hos meget nærstaaende Former snart, som hos V. *finmarchica*, kunne være tilstede, og snart, som hos V. *Christii*, mangle. Man maa derfor enten danne en ny Slægt for de med Spiculæ forsynede Virgularier, eller forene dem med *Pennatula*, og enten lade Navnet *Virgularia* forsvinde af Systemet eller bibeholde det for de Arter, som ikke have Spiculæ.

Det er forresten mærkværdigt, at Søfjærenes anseelige, men ikke just talrige Familie (*Pennatulina* Ehrb.) synes at have sine fleste Arter i de nordlige Have. Foruden den endnu lidet bekendte *Umbellularia grönlandica*, som vel maaskee kunde ventes at blive fundet ved Finmarken, forekomme ved den norske Kyst følgende vel observerede og distincte Arter, af hvilke de fire ere opdagede i det sidste Decennium:

1) *Pennatula phosphorea* L. (P. rubra Ehrb.). Den findes hist og her langs vor Kyst fra Fredrikshald indtil Christiansund, og er forskjellig fra P. rubra L. (P. phosphorea Ehrb.), som forekommer hyppig i Middelhavet, hvor jeg ved Neapel har iagttaget begge disse Arter.

2) *Pennatula borealis* Sars, beskrevet i 1ste Hæfte af dette Værk p. 17, Tab. 2, Fig. 1—4. Ranenfjord i Nordland, Herrö paa Söndmör, nylig ogsaa funden ved Qvindhæred i Hardangerfjord.

3) *Pennatula stellifera* Müller, nylig gjenfundet i Christianiafjorden og beskrevet af Hr. Asbjörnsen i dette Værk.

4) *Virgularia mirabilis* (*Pennatula*) Müll. I Christianiafjorden, Bergens Fjord, hvorfra jeg i Aaret 1835 beskrev og afbildede nogle yngre Exemplarer under Navnet V. *juncæa*

n'a pas lieu au même degré plus haut, où les cellules des deux côtés sont presque en contact sur la ligne médiane. Mais dans toute l'étendue des  $\frac{4}{5}$  ou des  $\frac{5}{6}$  supérieurs la symétrie est dérangée; car les rangées de cellules qui montent obliquement d'un côté de la tige en se dirigeant vers la ligne médiane de la surface antérieure continuent leur cours sans changer de direction, sur l'autre côté de la tige aussi, en montant obliquement vers la surface dorsale; c'est ainsi que les rangées de cellules dans la direction du dos à la face vont d'un côté en montant, et de l'autre en descendant. Il n'y a donc plus d'ordre symétrique, mais plutôt un arrangement spiral des cellules polypifères; et j'ai encore remarqué dans toute cette partie de l'exemplaire en question, que la tige même est tournée ou tordue en spirale très-allongée. V. *Christii* semble par là se rapprocher du genre *Pavonaria*, et pour ainsi dire former une transition à ce genre, qui a les cellules polypifères, d'après les figures données par Forbes (Johnston's History of British Zoophytes pl. 31.) arrangées spiralement de la même manière.

Toutes les deux pennatules mentionnées s'écartent de l'espèce-type *Virgularia mirabilis* par l'existence de spicules, et se rapprochent par là même du genre *Pennatula*. Il ne reste donc plus rien de caractéristique à ce dernier genre sinon ses grandes pinnules libres. Mais on ne saurait attacher que peu d'importance aux pinnules, considérant que des espèces bien rapprochées ont tantôt comme V. *finmarchica*, des pinnules, et tantôt comme V. *Christii* n'en ont pas. Il faut donc, ou établir un autre genre pour les *Virgularia*, qui ont des spicules, ou les comprendre dans celui des *Pennatula*: faire disparaître le nom *Virgularia* ou le conserver pour les espèces qui n'ont pas de spicules.

Il est remarquable que la famille peu nombreuse des pennatules (*Pennatulina* Ehrb.), paraît avoir la plupart de ses espèces dans les mers du Nord. Outre l'espèce, jusqu'à présent peu connue *Umbellularia Grönlandica*, qu'on pourrait peut-être bien s'attendre à trouver en Finmark, on trouve sur les côtes Norvégiennes les espèces suivantes bien caractérisées et bien distinctes, dont quatre ont été découvertes dans le dernier decennium:

1.) *Pennatula phosphorea* L. (P. rubra Ehrb.) se trouve dans divers endroits le long de notre côte depuis Frederikshald jusqu'à Christiansund; et diffère de P. rubra L. (P. phosphorea Ehrb.), qui est assez fréquente dans la Méditerranée. J'ai examiné l'une et l'autre espèce à Naples.

2.) *Pennatula borealis* Sars, décrite dans la première livraison de cet ouvrage p. 17, pl. 2, fig. 1—4. Ranenfjord en Nordland, Herrö en Söndmör; trouvée récemment aussi à Qvindhæred dans le Hardangerfjord.

3.) *Pennatula stellifera* Müller récemment retrouvée dans le Christianiafjord et décrite par M. Asbjörnsen dans cet ouvrage.

4.) *Virgularia mirabilis* (*Pennatula*) Müll. Dans le Christianiafjord, dans le fiord de Bergen, où (en 1835) j'ai décrit et représenté quelques jeunes exemplaires sous le nom

(Beskr. og Iagtt. p. 10, Tab. 2, Fig. 5), og ved Manger, hvor jeg har fundet udvoxne Exemplarer af 12—14 Tommers Længde. Finnernes Form og Stilling stemme fuldkommen overeens med O. F. Müllers Figurer i Zoologia danica; den sterile Deel af Stilken, som var defect paa Müllers Exemplarer, ender nedentil kölleformig.

5) *Virgularia Christii* Koren & Danielssen (Magaz. f. Naturv. 1847. p. 269. Tab. 3.) Moskönæs og Flakstadö i Lofoten.

6) *Virgularia finmarchica* Sars. Öxfjord i Finmarken.

7) *Pavonaria quadrangularis* Blainv. Nylig funden ved Eisvaag i Bergens Fjord paa betydeligt Dyb. Det eneste, over 2 Alen lange Exemplar opbevares i Bergens Museum.

#### FORKLARING OVER AFBILDNINGERNE.

Tab. 11. Fig. 1—9 forestiller *Virgularia finmarchica*. Fig. 1 i reduceret Størrelse eller  $\frac{5}{8}$  af den naturlige Størrelse, og dens överste cellebærende Deel kunstig sammenböiet for at faae Plads paa Pladen. *a-b* den sterile Deel af Stilken, *a* dens nederste Ende, *d* dens Midte, *b* dens överste Ende, hvor de unge Polypceller begynde at voxte frem, *b-c* den cellebærende Deel af Stilken, *c* dens överste Ende.

Fig. 2. Det indvendige Been af Polypstokken. Fig. 1. *a* den nederste Ende, *c* den överste Ende.

Fig. 3. Et Stykke af den cellebærende Stilk med dens Polypceller, seet forfra. *aa* Polypcellerne, *cc* de udstrakte Polyper. Naturlig Størrelse.

Fig. 4. Samme seet fra Siden. *aa*, *cc* som paa Fig. 3. *b* Stilken.

Fig. 5. Samme seet fra Rygsiden. Bogstaverne som paa Fig. 3 og 4.

Fig. 6. En Polyp *b c* i udstrakt Tilstand, forstörret. *a* Polypcellens överste Ende, *b* Polypens Krop, *c* dens Tentakler.

Fig. 7. Kalkstave (spiculæ) af Polypcellen, stærkt forstörrede.

Fig. 8. Et Stykke af en af Polypens Tentakler, stærkt forstörret. *aa* Tentakelens Stamme, *bb* dens Sidetraade (pinnulæ), *cc* Kalkstave i Huden.

Fig. 9. Kalkstave i Huden ved Tentakelens Basis, samme Forstörrelse.

#### 4. *Ulocyathus arcticus* Sars.

En kort Beretning om denne mærkværdige Polyp er allerede givet i min öftere citerede „Reise i Lofoten og Finmarken“ p. 21; her følger den udförlige Beskrivelse.

Den hörer til Turbinolidernes Familie, saaledes som denne af M. Edwards og J. Haime (Ann. d. Sc. nat. April 1848, p. 211) er bleven begrændset og characteriseret, og til den af sammes tvende Underafdelinger, som disse Forfattere kalde

de *V. juncea* (Descriptions et observations p. 10. pl. 2. fig. 5) et à Manger, où j'ai trouvé des exemplaires d'une croissance complète de la longueur de 12—14 pouces. La forme et la position des pinnules s'accordent parfaitement avec les figures données par O. F. Müller dans Zoologia Danica; la partie stérile de la tige qui manquait dans les exemplaires de Müller est claviforme à l'extrémité inférieure.

5.) *Virgularia Christii* Koren & Danielssen (Magaz. f. Naturv. 1847 p. 269. pl. 3). Moskönæs et Flakstadö en Lofoten.

6.) *Virgularia finmarchica* Sars. Öxfjord en Finmarken.

7.) *Pavonaria quadrangularis* Blainv. récemment trouvée à Eisvaag dans le fiord de Bergen à une profondeur considérable. Le seul exemplaire, qui est long de 4 pieds, est conservé dans le Musée de Bergen.

#### EXPLICATION DES PLANCHES.

Pl. 11. Fig. 1—9 représente *Virgularia finmarchica*: fig. 1, réduite aux  $\frac{5}{8}$  de la grandeur naturelle, et la partie cellulaire supérieure courbée artificiellement pour la faire entrer dans la planche. *a-b*, la partie stérile de la tige; *a*, l'extrémité inférieure; *d*, le milieu; *b*, l'extrémité supérieure, où les jeunes cellules polypifères commencent à pousser; *b-c*, la partie cellulaire de la tige; *c*, l'extrémité supérieure.

Fig. 2. L'osselet intérieur du polypier fig. 1; *a*, l'extrémité inférieure; *c*, l'extrémité supérieure.

Fig. 3. Un morceau de la tige cellulaire avec ses cellules polypifères, vu de devant: *aa*, les cellules polypifères; *cc*, les polyper étendus. Grandeur naturelle.

Fig. 4. Le même, vu de côté; *aa*, *cc* comme dans fig. 3; *b*, la tige.

Fig. 5. Le même vu par derrière; les lettres comme dans fig. 3 et 4.

Fig. 6. Un polype *b. c.* étendu, grossi: *a*, l'extrémité supérieure de la cellule polypifère; *b*, le corps du polype; *c*, les tentacules.

Fig. 7. Aiguilles calcaires (spiculæ) de la cellule polypifère, fortement grossies.

Fig. 8. Un morceau d'un tentacule du polype, fortement grossi. *a. a.*, le corps du tentacule; *b. b.*, les cirres latéraux (pinnulæ); *c. c.*, aiguilles calcaires dans la peau.

Fig. 9. Aiguilles calcaires dans la peau à la base du tentacule; même grosseur.

#### 4. *Ulocyathus arcticus* Sars.

Dans mon „Voyage en Lofoten et en Finmark“ p. 21 j'ai parlé de ce remarquable polype, dont voici une description plus détaillée.

Il appartient à la famille des Turbinolides telle qu'elle est définie et caractérisée par M. Edwards et J. Haime (Ann. d. Sc. nat. Avril 1848 p. 211.) et à celle des deux sousdivisions, que ces auteurs appellent Turbinolinæ, qui se distin-

Turbinolinæ, hvilken adskiller sig ved Mangelen af de saakaldte Paluli (den særegne fra Corallens Stjernelameller adskilte indre Krands af Lameller, som omgiver Centrum). Blandt de der (p. 234) opstillede Slægter synes vor Polyp at staa nærmest ved Desmophyllum Ehrb., med hvilken den stemmer overeens i Mangelen af Columella, men adskiller sig ved at dens Lameller eller Skillevægge ikke ere knippeformige, men adskilte fra hverandre som hos de øvrige af Familien, samt ved den væsentlige Eiendommelighed, at den er fri, i det mindste allerede i en temmelig tidlig Alder, medens Desmophyllum gennem sit hele Liv er fasthæftet eller fastvoxen til Søbunden eller forskjellige submarine Gjenstande. Den bør derfor uden tvivl danne en ny Slægt, der ogsaa ved andre Egenheder, som i det følgende vil vise sig, er adskilt fra alle de andre bekendte Slægter af Turbinolidernes Familie.

Polypstokken eller Corallen (Tab. 10, Fig. 18, 19, 22—25) er enkelt (d. e. bestaaer kun af et eneste Individuum), og, som bemærket, fri allerede i en temmelig tidlig Alder; thi medens de fuldvoxne Individuer ere  $1\frac{1}{2}$ " (norsk Maal) i Diameter, ere de yngste, jeg har fundet, kun  $\frac{3}{8}$ " og allerede da frie. Efter hvad man kjender til andre frie Turbinolider, da antager man, efter de Spor af Tilhæftning, som vise sig paa Corallens Basis hos de fleste af dem, at de i den unge Alder have været fasthæftede. Saadanne Spor af Tilhæftning findes ogsaa tydeligt nok hos vor her omhandlede Coral og vi skulle strax omtale dem.

Dens Basis (Fig. 23, 24, c) er nemlig ganske kort-conisk eller rettere kileformig og noget krumbøiet til den ene Side d. e. i Directionen af Bægerets lille Axe (ibid. b—b), blivende efterhaanden smalere og endende i en Spids. Der dannes saaledes en stor triangulair, flad, men ogsaa hyppig mere eller mindre concav eller udhulet Underflade (Fig. 24, c), adskilt fra den øvre, ligeledes triangulair, convexe Flade (Fig. 23, c) ved en skarp Kant paa hver Side. Det er tydeligt, at Corallen tidligere har adhæreret med Underfladen af Basis, eftersom den (Fig. 24, c) altid findes at være ru, ujævn og uregelmæssig furet, samt af en mere mat sinu-sigraa Farve end den øvre Flade.

Ovenfor den beskrevne nederste Deel af Basis har Corallen en reen glindsende hvid Farve, og er stribet eller furet efter Længden ligetil Bægerets Kant. De derved dannede Ribber (costæ) ere temmelig brede, ofte utydelige, lidet fremtrædende og ujævne, ikkun Hovedribberne træde hos nogle Exemplarer lidt mere frem og ere stundom (ikke altid) besatte med smaa uregelmæssigt stillede coniske Knuder; Væxtstriberne, som løbe paatværs over Ribberne og danne zigzagformige Bølge-linier parallelle med Bægerets krusede Rand, ere derimod for det meste altid tydelige næsten ligetil Enden af Basis.

Bægeret (calyx, Polypcellen) er meget stort og dybt (næsten saa dybt som hele Corallen), dets Rand næsten kredsformig eller lidt oval (hos større Exemplarer, Fig. 18, 19), i hvilket sidste Tilfælde der i Bunden af Bægeret fremkommer en trang og dyb Bægerfure (fossette calicinales E. & H.), som ikke bemærkes hos de mindre Exemplarer med mere

gule par l'absence de „Paluli“ (le cercle intérieur de lamelles qui entoure le centre, et qui est séparé des lamelles étoilées du corail). Parmi les genres établis par ces Messieurs l. c. p. 234 notre polype parait se rapprocher le plus de Desmophyllum Ehrb. auquel il ressemble par le manque de columella, différant pourtant en ce qu'il n'a pas les lamelles (cloisons) fasciculées, mais séparées les unes des autres comme chez les autres genres de la famille; et différant essentiellement en ce qu'il est libre, du moins déjà dans un âge peu avancé, tandis que Desmophyllum est attaché pendant toute sa vie au fond de la mer ou à divers objets sous-marins. — Il doit donc sans doute former un nouveau genre, se distinguant aussi, par d'autres particularités dont il sera question ci-après, de tous les genres connus de la famille des Turbinolides.

Le polypier (corail) (Tab. 10, fig. 18, 19, 22—25) est simple (c. a. d. ne consiste que d'un seul individu) et comme il a été dit, libre déjà dans un âge peu avancé; car tandis que les individus adultes ont  $1\frac{1}{2}$  pouces (mesure Norvégienne) de diamètre, les plus jeunes que j'ai trouvés n'en ont que  $\frac{3}{8}$ , étant déjà libres. D'après ce que l'on sait des autres Turbinolides libres, on doit présumer d'après les traces qui se trouvent à la base dans la plupart de ces coraux, qu'ils ont été attachés dans leur jeune âge. De telles traces d'adhérence sont assez évidentes dans le corail dont il est question ici, et nous en parlerons tout à l'heure.

La base (Fig. 23, 24, c) a la forme d'un cône très-court, ou plutôt d'un coin, un peu courbé d'un côté c. a. d. dans la direction du petit axe (ibid., b—b) du calice, devenant graduellement plus étroite, et se terminant en pointe. Il se forme ainsi une grande surface inférieure (Fig. 24, c), triangulaire et plate, mais souvent aussi plus ou moins concave ou creuse, séparée de la surface supérieure (Fig. 23, c), qui est convexe et parcellément triangulaire, par un bord tranchant de chaque côté. Il est évident que le corail a été attaché par la surface inférieure de sa base, attendu que cette surface (Fig. 24, c) se montre constamment raboteuse, inégale, et irrégulièrement sillonnée, et d'une couleur plus mate et plus gris-sale que la surface supérieure.

Au dessus de la partie inférieure de la base que nous venons de décrire, le corail est d'un blanc pur et brillant, et il est rayé ou sillonné longitudinalement jusqu'au bord du calice. Les côtes (costæ) ainsi formées, sont assez larges, souvent indistinctes peu proéminentes et inégales; seulement les côtes principales sont dans quelques exemplaires, un peu plus proéminentes, et elle sont quelquefois (pas toujours) garnies de petits tubercules coniques placés irrégulièrement; les raies de croissance, qui vont en direction transversale à travers les côtes, et qui forment des lignes ondées en zigzag parallèles au bord crépu du calice, sont à peu près toujours distinctes presque jusqu'au bout de la base.

Le calice (calyx, la cellule polypifère) est très-grand et très-profond (presqu'aussi profond que le corail entier), le bord en est presque circulaire ou un peu ovale chez les plus grands exemplaires (Fig. 18, 19); et dans ce dernier cas il se trouve au fond du calice une fossette calicinales étroite et profonde que l'on ne remarque pas chez de plus petits exem-

kredsrund Rand (Fig. 22). Forøvrigt er Bægerets Rand kruset rundt om ved mange Ud- og Indbøininger saavel i horizontal som i vertical Retning, hvilke ere temmelig uregelmæssige, samt derved, at Hovedlamellerne (cloisons principales E. & H.), d. e. de primaire og secundaire, hæve sig høit over Bægerets Rand, og de øvrige Ordener af Lameller gradeviis mindre. Bægerets Rand seet i Profil (Fig. 23, 24) danner saaledes rundtom 11—12 fremstaaende triangulære og paa Siderne med Spidsen (hvilke ere Enderne af de Lameller, der ere dannede senere end det andet Cyclum) besatte Lappe. Disse Lappe ere paa Enden snart mere snart mindre tilspidsede, snart høiere snart lavere, alt efter Hovedlamellernes større eller mindre Udvikling, som hos vor Coral er meget ulige og uregelmæssig.

Som allerede ovenfor bemærket, findes her ingen Columella. Hos et eneste Exemplar bemærkedes en meget tynd epidermisagtig Hud (epitheca E. & H.) at strække sig et lidet Stykke nedenfor Bægerets Rand paa Corallens ydre Side, hos de andre var denne Hud ikke tydelig.

Lamellerne (septa) ere hos vor Coral saa ulige og uregelmæssigt udviklede, at det er vanskeligt at kunne nøiagtigt angive Antallet af Cycla, som dog vel med Sikkerhed kan ansættes mindst til fire. Man erkjender nogenlunde i de 10—12 største Lameller (Hovedlamellerne, Fig. 27, a, a) de 6 Systemer, hvis primaire og secundaire Lameller ere stærkest og som oftest lige meget udviklede; mindre ere de tertiære (Fig. 27, b, b) og qvaternære (Fig. 27, c, c), og endnu mindre de i 5te Orden (Fig. 27, d, d), hvilke kun naae et kort Stykke indenfor Bægerets Rand. Kun i enkelte Systemer finder man Spor af en 6te Orden. — Ofte, især hos yngre Exemplarer (Fig. 25, ved det nederste b) ere nogle (2—3) af Hovedlamellerne (de primaire eller secundaire) saa enormt eller monstrøst udviklede (2—3 Gange større end de øvrige), at de medføre en Abort af et eller flere Systemer, af hvilke der da kun synes at være 5 eller 4 istedetfor 6.

Lamellerne af alle Ordener ere fuldkommen adskilte fra hverandre i deres hele Længde (Fig. 27), aldrig forenede med deres Naboer eller dannede Knipper (cloisons fasciculées) som hos *Desmophyllum*, og alle overordentlig smale eller tynde som Blade med skjærende Rand. Deres Sideflader (Fig. 26) ere besatte med talrige adspredte meget smaa spidse Korn (granula), hvilke hyppig danne buelformige Linier, der løbe parallele med den øverste frie Rand. Den indre (d. e. nærmest ved Centrum liggende) Deel af denne Rand er ogsaa besat med lignende smaa Korn eller Spidsen, medens den ydre Halvdeel er heel og glat.

Hovedlamellerne (Fig. 27, a, a, a), d. e. de primaire og secundaire, ere mere end dobbelt høiere end de øvrige, og strække sig indad til Polypstokkens Centrum, hvor de forene sig med hverandre paa en mere eller mindre inderlig, men dog temmelig uregelmæssig Maade. Lamellerne af 3die Orden (Fig. 27, b, b) naae derimod ikke hen til Centrum, endnu

plaires avec le bord plus circulaire (Fig. 22). Le bord du calice est crépu tout autour avec plusieurs sinuosités, en direction verticale aussi bien qu'horizontale, qui sont assez irrégulières; les lamelles (cloisons) principales, c. a. d. les primaires et les secondaires, s'élèvent beaucoup au dessus du bord du calice, et les autres ordres de lamelles, graduellement moins. Le bord du calice vu de profil (Fig. 23, 24) forme ainsi quelquefois 11—12 lobes triangulaires tout autour proëminents et garnis sur les côtés de pointes (qui sont les bouts de lamelles formées plus tard que le deuxième cycle). Ces lobes sont tantôt plus, tantôt moins pointus au bout; tantôt plus tantôt moins hauts, selon le plus ou moins grand développement des lamelles principales, ce qui est très-variable dans notre corail.

Comme nous avons déjà dit, il n'y a point de Columella. Dans un seul exemplaire on a remarqué une membrane bien mince comme un épiderme (epitheca Edw. & Haime) descendant un peu sur le côté extérieur du corail depuis le bord du calice; chez les autres exemplaires cette membrane n'était pas apparente.

Les lamelles (septa) dans notre corail sont développées si inégalement et si irrégulièrement qu'il est difficile d'en indiquer exactement le nombre de cycles; mais pourtant on peut dire avec certitude, qu'il y en a au moins 4. Dans les 10—12 plus grandes lamelles (lamelles principales (Fig. 27, a, a, a), on reconnaît jusqu'à un certain point les 6 systèmes dont les lamelles primaires et secondaires sont les plus fortes, et ordinairement également développées; les tertières (Fig. 27, b, b) et qvaternaires (Fig. 27, c, c) sont plus petites, et celles du 5<sup>m</sup>e ordre (Fig. 27, d, d) encore plus petites, ne s'étendant qu'un peu en dedans du bord du calice. Dans quelques systèmes seulement, on trouve des traces d'un 6<sup>m</sup>e ordre. Souvent, surtout dans les plus jeunes exemplaires (Fig. 25, b inférieure) quelques unes (2—3) des lamelles principales (primaires ou secondaires) sont si énormément ou monstrueusement développées (2—3 fois plus grandes que les autres) qu'elles occasionnent un avortement d'un ou de plusieurs systèmes, de manière à n'en laisser paraître que 5 ou 4 au lieu de 6.

Les lamelles de tous les ordres sont parfaitement séparées les unes des autres dans toute leur longueur (Fig. 27): elles ne sont jamais attachées à leur voisines, ni fasciculées comme chez *Desmophyllum*, et elles sont extrêmement étroites, ou minces comme des lames, avec un bord tranchant; elles ont les surfaces latérales (Fig. 26) garnies de nombreuses graines (granulæ) éparses bien petites et pointues qui forment souvent des lignes courbes parallèles au bord supérieur et libre. La partie intérieure de ce bord (c. a. d. la partie qui est le plus près du centre) est aussi garnie de petites graines ou pointes pareilles, tandis que la moitié extérieure est unie et lisse.

Les lamelles principales (Fig. 27, a, a, a) (primaires et secondaires) sont plus de deux fois plus hautes que les autres, et s'étendent en dedans jusqu'au centre du polypier, où elles s'unissent ensemble d'une manière plus ou moins intime mais pourtant assez irrégulière. Mais les lamelles du 3<sup>m</sup>e ordre (Fig. 27, b, b) n'arrivent pas jusqu'au centre; celles du 4<sup>m</sup>e

kortere ere de af 4de Orden (Fig. 27, c, c), og de af 5te (Fig. 27, d, d) strække sig kun et kort Stykke indenfor Bægerets Rand eller omtrent  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  Deel af Strækningen fra denne til Centrum. Alle Lamellers frie Rand er buetformig (Fig. 26), og deres største Høide falder i et Punkt omtrent ved den yderste Trediedeel af deres Løb, udenfor og indenfor hvilket de efterhaanden blive lavere.

Antallet af Lameller var hos et Exemplar af  $1\frac{1}{4}$  pariser Tommes Diameter 74; hos et andet af 1" Diameter 78; hos et tredie af  $\frac{2}{3}$ " Diameter 40, og hos et fjerde deelvis monströst udviklet Exemplar af samme Diameter ligeledes 40.

Bægerets Rand er, som ovenfor bemærket, sinuøs kredsformig hos yngre (Fig. 23, 24, 25) og lidt oval hos ældre Exemplarer (Fig. 18, 19). Hos de sidste kan man derfor skilne mellem Bægerets større (Fig. 18, 19, a-a) og mindre (ibid., b-b) Tveraxe. Det er i Retningen af den mindre Axe at Corallens Basis (Fig. 23, 24, c) er noget krumbøiet til den ene Side.

Corallens Textur er iøvrigt kalkagtig, tæt (meget lidt eller slet ikke porøs), og noget gjennemsigtig eller gjennemskinnende. Dens Farve er egentlig reen hvid og glindsende, men i levende Tilstand viser den sig rødlighvid formedelst de svagt gennem den skinnende rödfarvede indre dyriske Dele. Dens Basis er derimod, især paa dens underste udlulede Flade mat smudsiggraa.

Jeg vedføier endelig følgende Udmaalinger i Pariser Tommer af 5 Exemplarer af denne Coral:

Exemplarer No.	Corallens Brede eller Bægerets		Corallens Høide
	større Axe	mindre Axe	
1	$1\frac{5}{12}$ "	$1\frac{3}{12}$ "	$1\frac{2}{12}$ "
2	$1\frac{3}{12}$	1	1
3	1	$\frac{0}{12}$	$\frac{8}{12}$
4	$\frac{8}{12}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{7}{12}$
5	$\frac{11}{24}$	$\frac{16}{24}$	$\frac{12}{24}$

Det bemærkes, at Exemplaret No. 5 (Fig. 25) var deelvis monströst udviklet, hvorved Bægerets mindre Axe (ibid., b-b), tværtimod det sædvanlige Forhold, var bleven mere udviklet end den større (a-a).

Denne Coral dannes af en enkelt Polyp, som ligner en Actinia (Fig. 18, 19), og hos hvilken aldrig bemærkes Spor af Gemmer. Corallens överste Flade er beklædt af Polypens bløde Dele, som bedækkes af en tynd bleg minierød Hud, der ogsaa overtrækker alle Lameller og Fordybninger af Bægerets Hule ligetil Randen, og fra hvilken Hud de talrige den centrale Mund omgivende Tentakler hæve sig. Bægerets udvendige Flade og Basis ere derimod nøgne eller uden nogen bedækkende Hud.

Munden (Fig. 18, 19, c-c) er, ligesom hos Actinierne, stor og egentlig en Spalte i Directionen af Bægerets større Axe (ibid., a-a), men den udvides hyppig stærkt og bliver

ordre (Fig. 27, c, c) sont encore plus courtes, et celles du 5<sup>me</sup> ordre (Fig. 27, d, d) ne s'étendent qu'un peu en dedans du bord du calice, ou à peu près  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  de la distance du bord au centre. Le bord libre de toutes les lamelles est arqué (Fig. 26) et leur plus grande hauteur est environ un point du tiers extérieur de leur étendue, en dedans et en dehors duquel point elles deviennent graduellement plus basses.

Le nombre de lamelles dans un exemplaire du diamètre de  $1\frac{1}{4}$  pouces de Paris était 74; dans un autre de 1 pouce 78; dans un troisième de  $\frac{2}{3}$  pouces 40; et dans un quatrième exemplaire, en partie monstrueusement développé du même diamètre, pareillement 40.

Le bord du calice est, comme nous l'avons dit, circulaire et sinueux dans les jeunes exemplaires (Fig. 23—25), et un peu ovale dans ceux d'un âge plus avancé (Fig. 18, 19); on peut donc dans les derniers établir la distinction entre le grand (Fig. 18, 19, a-a) et le petit axe (ibid., b-b) transversal du calice. C'est dans la direction du petit axe que la base (Fig. 23, 24, c) du corail est un peu courbée.

La substance du corail est calcaire dense (peu ou point poreuse) un peu transparente. La couleur proprement dite est d'un blanc pur et brillant; mais pendant la vie de l'animal le corail paraît être d'un blanc rosâtre à cause d'un reflet provenant des parties intérieures de l'animal qui sont rouges. La base, surtout la surface inférieure et creuse est d'un gris sale et mat.

Les mesures suivantes (en pouces de Paris) ont été prises sur 5 exemplaires de ce corail.

Exemplaire. No.	Largeur du corail ou du calice		Hauteur du corail
	grand axe	petit axe	
1	$1\frac{5}{12}$	$1\frac{3}{12}$	$1\frac{2}{12}$
2	$1\frac{3}{12}$	1	1
3	1	$\frac{0}{12}$	$\frac{8}{12}$
4	$\frac{8}{12}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{7}{12}$
5	$\frac{11}{24}$	$\frac{16}{24}$	$\frac{12}{24}$

Il est à remarquer que l'exemplaire No. 5 (Fig. 25) était en partie monstrueusement développé, d'où il est résulté, que le petit axe (ibid., b-b) du calice était exceptionnellement plus développé que le grand axe (ibid., a-a).

Le corail est formé par un seul polype, qui ressemble à une Actinia (Fig. 18, 19), et chez lequel il n'y a jamais aucune trace de gemmes. La surface supérieure du corail est couverte par les parties molles du polype revêtues d'une membrane rouge pale de minium, laquelle membrane s'étend aussi sur toutes les lamelles et dans toutes les cavités de l'intérieur du calice jusqu'au bord, et de laquelle sortent les nombreux tentacules qui entourent la bouche centrale. La surface extérieure du calice et la base sont nues sans aucune membrane couvrante.

La bouche (Fig. 18, 19, c-c) est grande comme chez les Actinies, et elle est proprement une fente dans la direction du grand axe (ibid., a-a) du calice; mais elle

da kredsformig eller oval. Den er indvendig crenuleret i dens hele Omkreds, hvilket kommer af de talrige (40—65) fremstaaende convexe Folder, som løbe i vertical Retning nedad den indre Væg af den meget korte og vide Mavesæk ligetil dennes nederste vide aabne Ende. Enhver af disse Folder har en Fure efter Længden ligesom en Halvcanal. Paa Mundskiven bemærkes talrige fine Striber at løbe fra Munden af straaelformig henimod Peripherien, hvilke ere de gennem Huden skinnende indre Mesenterialskelevægge, der beklæde Corallens Lameller og strække sig verticalt nedad i Krophulen, hvor de nedenfor Mavesækken bære de traadformige mangfoldig bugtede minierøde Generationsorganer, der ere befæstede ved et tyndt hvidt gjennemsigtigt Mesenterium, ganske som hos Actinierne.

Tentaklerne ere i det Hele taget temmelig korte og stillede i flere concentriske tæt sammen staaende Kredse eller Rader, hvilke dog, især de ydre, ere temmelig uregelmæssige. Man kan hos yngre Individuer regne 3, hos ældre 4 saadanne Rader. Antallet af Tentakler i den inderste mest regelmæssigt stillede Rad (Fig. 19, *d, d*), som er placeret omtrent midt imellem Munden og Bøgerets Rand, er sædvanlig 12, og disse ere de største af alle, nemlig hos ældre Individuer omtrent  $\frac{1}{3}$  pariser Tomme lange eller en Fjerdedeel af Bøgerets Gjennemsnit; i de ydre Rader (Fig. 19, *e, e*) blive de efterhaanden mindre, og i den yderste (Fig. 19, *f, f*) 3—4 Gange mindre end i den inderste Rad. Hos et Exemplar af middelmaadig Størrelse, hvis Coral havde 74 Lameller, var samtlige Tentaklers Antal 120—130, hos et af de største Exemplarer omtrent 140. I de 2de inderste Rader saaes det tydeligt, at Tentaklerne ere placerede oven paa Randen af hver tilsvarende Lamelle.

Tentaklernes Form (Fig. 20, 21) er conisk-cylindrisk, tykkere ved Basis (ibid., *b*) og mod Enden efterhaanden smalere, Spidsen rund eller kugleformig og lidt tykkere (ibid., *a*); i de 2de ydre Rader (Fig. 19, *f, f*) ere de mere cylindriske og forholdsmaæssig smalere og længere. Udenfor den yderste Rad har den Corallen bedækkende Hud Rader af ophøiede Tværfolder, der løbe parallele med Bøgerets Rand.

Alle Tentakler ere overalt bedækkede med temmelig store rundagtige stærkt ophøiede Knuder (som ere størst paa de 2de inderste Raders Tentakler (Fig. 20, 21), mindre paa de ydre), med Undtagelse af den kugleformige Ende (Fig. 20, 21, *a*), som er glat og uigjennemboret. Deres Hud indeholder en uhyre Mængde Nesselkapsler, hvilke ere meget smaa, smale og cylindriske, tilrandede paa begge Ender og vise i det Indre en i mange tæt liggende Spiraler sammenlagt Traad, ganske som Hollard afbilder dem hos Actinierne i Annales d. Sc. nat. Tome 15 T. 6, f. c. I de bugtede Traade paa Mesenterialskelevæggene ere Nesselkapslerne langt større,

se trouve souvent beaucoup élargie et devient circulaire ou ovale. Elle est crénelée en dedans tout autour, ce qui provient des nombreux (40—65) plis convexes et proéminents qui descendent verticalement le long de la paroi intérieure du sac estomacal (qui est très-court et très-large) jusqu'à la large ouverture inférieure du sac. Chacun de ces plis a un sillon longitudinal comme un demi-canal. Sur le disque buccal on remarque de nombreuses raies bien fines partant de la bouche et divergeant vers la périphérie; ces raies sont les parois intérieures et mésentérales (paraissant au travers de la peau) qui couvrent les lamelles du corail et descendent verticalement dans la cavité viscérale, où, au dessous du sac estomacal, elles portent les organes de la génération. Ces derniers sont filiformes, tortillés, et de couleur rouge de minium; ils sont attachés par un mésentère mince blanc et transparent, tout à fait comme chez les Actinies.

Les tentacules sont généralement assez courts et placés dans plusieurs cercles ou rangées concentriques. Ces rangées sont très-près les unes des autres, et surtout dans les cercles extérieurs, assez irrégulières. On peut en compter 3 dans les plus jeunes individus, et dans les plus âgés, 4. Le nombre des tentacules dans le cercle intérieur (Fig. 19, *d, d*) (qui est le plus régulier et placé au milieu entre la bouche et le bord du calice) est ordinairement 12, et ces tentacules sont les plus grands de tous, c. a. d. dans les individus les plus âgés, longs d'environ  $\frac{1}{3}$  pouce de Paris, ou environ le quart du diamètre du calice; dans les rangées extérieures (Fig. 19, *e, e*) ils deviennent graduellement plus petits, et dans le plus grand des cercles (Fig. 19, *f, f*) ils sont 3—4 fois plus petits que dans le cercle intérieur. Dans un exemplaire de grandeur moyenne, dont le corail avait 74 lamelles, le nombre total des tentacules était 120—130, et dans un des plus grands exemplaires, environ 140. Dans les deux rangées intérieures on a remarqué clairement, que les tentacules sont placés au dessus du bord de chaque lamelle respective.

La forme des tentacules (Fig. 20, 21) est cylindro-conique, plus grosse à la base (ibid., *b*) et graduellement plus mince vers l'extrémité; le bout (ibid., *a*) est rond ou globuleux et un peu plus gros. Dans les deux rangées extérieures (Fig. 19, *f, f*) les tentacules sont plus cylindriques et proportionnellement plus minces et plus longs. En dehors de la rangée extérieure, la membrane qui couvre le corail a des rangées de plis transversaux proéminents et parallèles au bord du calice.

Tous les tentacules sont couverts partout d'assez grands tubercules arrondis et fortement proéminents (plus grands sur les tentacules des 2 rangées intérieures (Fig. 20, 21), moins grands sur ceux des rangées extérieures) à l'exception du bout globuleux (Fig. 20, 21, *a*), qui est lisse et non perforé. La peau des tentacules contient une énorme quantité de capsules urticantes, qui sont très-petites, étroites, cylindriques et arrondies aux deux bouts, montrant dans l'intérieur un fil roulé en plusieurs spirales bien serrées, tout à fait comme Hollard a représenté ces capsules chez les Actinies Ann. d. sc. nat. Tom. 15. pl. 6. f. c. Dans les fils

lignende Hollard's Fig. *d*, men lidt mere langstrakte og mindre smale i den ene Ende; hos nogle af dem var Nesseltraaden ved dens Basis besat med overordentlig fine korte Side- traade ligesom Gjenhager, ganske som det ene af de af Hollard *l. c.* Fig. 11, *d*, afbildede Nesselorganer.

Forøvrigt ere Tentaklerne vel betydeligt contractile, men kunne aldeles ikke, som hos Actinierne, inddrages i Kroppen.

Naar Dyret henstaaer en Tidlang i det samme Søvand, uden at dette omskiftes med friskt, inddrager det en Mængde Vand i Kroppen, hvorved denne svulmer stærkt op og Huden med dens Tentakler hæver sig høit op over Corallens Lameller.

Dyrets Farve er lys minierød, de inderste Tentakler mørkere minierøde, Mundfolderne intensiv blodrøde eller brunrøde.

Jeg fandt denne Polyp i Öxfjord i Finmarken paa 150—200 Favnes Dyb, liggende løs og fri, aldrig fasthæftet, paa den bløde dyndede Leergrund.

*Slægten Ulocyathus* \*) kan characteriseres saaledes:

Polyparium calcareum, turbinatum, simplex, liberum, cum vestigiis adhæisionis (in ætate juniore) in basi brevissima, cuneiformi, adunca, acuminata. Costæ parum eminentes, interdum obscuræ. Calyx profundissimus, margine sinuato et crispo. Columella nulla, paluli nulli. Lamellæ radiantes (septa) tenuissimæ, altæ, super marginem calycis valde prominentes, tota longitudine discretæ. Animal simplex, actiniiforme, ore plicis numerosis, seriebus tentaculorum conico-subulatorum verrucosorum apice globoso lævi non retractilium pluribus (3—4) circumdato.

*Spec. Ulocyathus arcticus* S. Unica species.

#### FORKLARING OVER AFBILDNINGERNE.

Tab. 10. Fig. 18—27 forestiller *Ulocyathus arcticus*.

Fig. 18. Et middelmaadig stort Exemplar med sit Dyr, seet ovenfra og lidt fra Siden, i naturlig Størrelse. *a-a* Bægerets større, *b-b* dets mindre Axe, *c-c* Munden vidt aabnet.

Fig. 19. Et af de største Exemplarer ( $1\frac{5}{12}$ " i Diameter) ligeledes med Dyr, seet ovenfra, lidt mere end naturlig Størrelse. *a-a*, *b-b*, *c-c* som i forrige Figur. *dd* inderste Tentakelrad, *ee* anden Rad, *ff* tredie og fjerde Rad. Man bemærker, at de tre Hovedlameller mellem de nederste *b* og *b* ere stærkere udviklede end de øvrige.

Fig. 20 og 21. To Tentakler, forstørrede, den første noget contracteret, den sidste udstrakt. *a* Endeknoppen.

Fig. 22. Et Exemplar uden Dyr, seet ovenfra, i naturlig Størrelse. *a-a* Bægerets større, *b-b* den mindre Axe. Man

\*) Navnet er dannet af *ουλος*, crispus, og *κυαθος*, cyathus, Krusbægercorallen.

tortillés des parois mésentérales, les capsules urticantes sont beaucoup plus grandes, comme dans la fig. *d*. de Hollard *l. c.* mais un peu plus allongées et moins étroites dans un des bouts; dans quelques uns de ces fils le fil urticant était garni à la base de fibres latérales extrêmement fines et courtes en guise de crochets, tout à fait comme l'un des organes urticants représentés par Hollard *l. c.* fig. 11. *d*.

Les tentacules sont d'ailleurs bien contractiles, mais ne peuvent point se retirer dans le corps comme chez les Actinies.

Quand l'animal est resté quelque temps dans la même eau de mer, sans que l'eau soit changée, il absorbe dans le corps une quantité d'eau, d'où il résulte que le corps se gonfle beaucoup, et que la membrane du corps avec ses tentacules s'élève au dessus des lamelles du corail.

La couleur de l'animal est d'un rouge clair de minium; les tentacules intérieurs sont d'un rouge de minium plus foncé; les plis de la bouche d'un rouge de sang intense ou d'un rouge brun.

Je trouvai ce polype à Öxfjord en Finmark à la profondeur de 150—200 brasses, parfaitement libre, jamais attaché, sur un fond de glaise et de vase.

Le genre *Ulocyathus* \*) peut se caractériser ainsi:

Polyparium calcareum, turbinatum, simplex, liberum, cum vestigiis adhæisionis (in ætate juniore) in basi brevissima, cuneiformi, adunca, acuminata. Costæ parum eminentes, interdum obscuræ. Calyx profundissimus, margine sinuato et crispo. Columella nulla, paluli nulli. Lamellæ radiantes (septa) tenuissimæ, altæ, super marginem calycis valde prominentes, tota longitudine discretæ. Animal simplex, actiniiforme, ore plicis numerosis, seriebus tentaculorum conico-subulatorum verrucosorum apice globoso lævi non retractilium pluribus (3—4) circumdato.

*Species: Ulocyathus arcticus* S. Unica species.

#### EXPLICATION DES PLANCHES.

Pl. 10. Fig. 18—27 représente *Ulocyathus arcticus*.

Fig. 18, un exemplaire de grandeur moyenne avec son animal vu de dessus, et un peu de profil, de grandeur naturelle. *a-a*, le grand axe du calice; *b-b*, le petit axe; *c-c*, la bouche tout ouverte.

Fig. 19, un des plus grands exemplaires ( $1\frac{5}{12}$ " en diamètre) vu de dessus, peu grossi: *a-a*, *b-b*, *c-c* comme dans la figure précédente; *d-d*, les tentacules dans la rangée intérieure; *e-e*, dans la deuxième rangée; *f-f*, dans la troisième et la quatrième rangée. On remarque que les trois lamelles principales entre les lettres *b*. et *b*. inférieures sont plus fortement développées que les autres.

Fig. 20 et 21, deux tentacules, grossis: le premier, un peu contracté; le dernier, étendu; *a*, le bout globuleux.

Fig. 22, un exemplaire sans animal, vu de dessus, de grandeur naturelle. *a-a* le grand axe du calice, *b-b* le petit

\*) Le nom est formé de *ουλος*, crispus, et *κυαθος*, cyathus; le corail au calice crépu.



seer, hvorledes Hovedlamellerne forbinde sig med hverandre i Centrum.

Fig. 23. Et andet Exemplar, seet halvt ovenfra halvt i Profil, naturlig Størrelse. *a, b*, som i forrige Figur. *c* den øverste Flade af Basis.

Fig. 24. Atter et andet Exemplar, seet i Profil, naturlig Størrelse. Man seer ved *c* den underste Flade af Basis, som her vender opad.

Fig. 25. Et Exemplar, som er monstrøst udviklet paa den ene Side i Retningen af Bægerets mindre Axe *b-b*, seet ovenfra, naturlig Størrelse. *a-a* den større Axe.

Fig. 26. En af Hovedlamellerne, seet fra dens Sideflade, forstørret.

Fig. 27. Et Stykke (omtrent en Fjerdedel af Bægeret, seet ovenfra, i naturlig Størrelse, for distinct at vise Lamellernes Anordning, hvilke paa dette Exemplar vare usædvanligt regelmæssigt udviklede. *a, a, a* Hovedlamellerne (primære og sekundære), *b, b* de tertiære, *c, c* de kvaternære, *d, d* de quinaire.

axe. On voit comment les lamelles principales s'unissent ensemble dans le centre du calice.

Fig. 23, un autre exemplaire vu moitié de dessus moitié de profil, de grandeur naturelle. *a, b*, comme dans la figure précédente. *c*, la surface supérieure de la base.

Fig. 24 un autre exemplaire vu de profil, de grandeur naturelle. On voit au *c* la surface inférieure de la base, laquelle est tournée en haut.

Fig. 25, un exemplaire qui est sur l'un côté monstrueusement développé dans la direction du petit axe du calice, vu de dessus, de grandeur naturelle. *a-a* le grand axe.

Fig. 26, une des lamelles principales vue de la surface laterale, grossie.

Fig. 27, un morceau (environ un quart) du calice vu de dessus, de grandeur naturelle, pour faire voir nettement la disposition des lamelles, lesquelles dans cet exemplaire étaient assez régulièrement développées, que ne le sont pas à l'ordinaire. *a, a, a* lamelles principales (les primaires et secondaires), *b, b* les tertières, *c, c* les quaternaires, *d, d* les quinaires.



## BESKRIVELSE

over

### KOPHOBELEMNON MÜLLERI

#### En ny Søfjærslægt

af

P. Chr. Asbjørnsen.



Polyparium liberum, carnosum, spiculis calcareis farctum; rachis claviformis, epinnata, latere anteriore solum papillis polypiferis, per quatuor series longitudinales, alternantes, dispositis obsito. Polypi maximi, toti retractiles, octo tentaculis pinnatis circum os ornat. Axis gracilis subcalcareus vel sublapideus.

1. Spec. Kophobelemnon Mülleri nob.

Synonym: Pennatula stellifera O. Fr. Müller. Zool. dan. Prodrom. No. 3076. Zool. dan. I. p. 44. Tab. XXXVI.

Veretillum stelliferum Cuv. Umbellularia stellifera Blainville. Manuel d'Actinologie p. 513.

Funiculina stellifera Lamarck Hist. nat. d. anim. 8. verteb. 10. Ed. v. II. p. 641.

O. Fr. Müllers Pennatula stellifera kan paa Grund af Polypernes Anordning ikke henføres til nogen af de Slægter, hvori de anførte Forfattere have stillet den. Ehrenberg har efter Cuvier søgt at bringe den ind under Veretillum, men den hører ligesaa lidt derhen som under nogen af de øvrige Slægter, thi den regelmæssige og konstante Fordeling af Polyperne i fire Rader paa den ene Side kan umulig tilstede dens Henførelse til en Slægt, hvis Polyparium rundt omkring er besat med Polyper; ligesaa lidt kan den henføres til nogen af de øvrige bekendte Slægter under Søfjærenes Familie; men dens Eiendommeligheder henviser den til en egen bestemt Slægt.

Den følgende Beskrivelse vil gjøre det klart, at der ingen Tvivl kan være om Identiteten af den af mig fundne Form og Müllers Pen. stellifera, uagtet hans Tegning viser og hans Beskrivelse angiver, at dens Polyper kun have sex Tentakler. Den ellers saa paalidelige og nøiagtige Iagttagelse maa, som

## DESCRIPTION

DU

### KOPHOBELEMNON MÜLLERI

#### Un nouveau genre des plumes marines

PAR

P. Chr. Asbjørnsen.



Polyparium liberum, carnosum, spiculis calcareis farctum; rachis claviformis, epinnata, latere anteriore solum papillis polypiferis, per quatuor series longitudinales, alternantes, dispositis obsito. Polypi maximi, toti retractiles, octo tentaculis pinnatis circum os ornat. Axis gracilis subcalcareus vel sublapideus.

1. Spec. Kophobelemnon Mülleri nob.

Synonym: Pennatula stellifera O. Fr. Müller. Zool. dan. Prodrom. No. 3076. Zool. dan. I. p. 44. Tab. XXXVI.

Veretillum stelliferum Cuv. Umbellularia stellifera Blainville. Manuel d'Actinologie. p. 513.

Funiculina stellifera Lamarck Hist. nat. d. anim 8. verteb. 10. Ed. v. II. p. 641.

Le pennatula stellifera de O. F. Müller, à cause de l'arrangement des polypes, ne peut être rangé parmi les genres où la plupart des auteurs l'ont placé. M. Ehrenberg a voulu, comme Cuvier, le faire passer pour un veretillum, mais il n'appartient pas plus à ce genre qu'aux autres genres connus; car il est impossible que l'arrangement constant et régulier des polypes en 4 rangées d'un côté puisse l'admettre dans un genre dont le polypier est cerclé de polypes; il est aussi impossible de le placer parmi les autres genres connus dans la famille des Pennatulaires. Mais par ses propriétés il appartient à un genre tout particulier.

La description suivante dispersera les doutes qu'on pourrait avoir sur l'identité de la forme trouvée par moi et du Pennatula stellifera de Müller, malgré que les dessins et les descriptions de cet auteur, montrent que les polypes de cette espèce n'ont que 6 tentacules. Cet

Ehrenberg \*) allerede paa Grund af manglende Analogier har antaget for rimeligt, have seet fejl i dette Punkt; thi denne Söfjærs Polyper have, — hvilket den omhyggeligste Undersøgelse af en Mængde mere eller mindre udviklede Individer har overbeviist mig om, — ufravigelig otte Tentakler.

I Juli 1851 fandt jeg nogle faa Individer af denne særdeles smukke og blandt vore nordiske Arter ved sine store stjernedannede Polyper udmærkede Söfjær paa et Dyb af 40 Favne i leerblandet Sandbund med Smaastene og Skjælgruus ved Haahaussen, der omtrent ligger midtfjords mellem Raudöer og Ousö ude i Christianiafjorden. Det følgende Aars Sommer fandt jeg ved fortsatte Undersøgelser en Mængde Individer paa samme Localitet, samt enkelte paa andre i de ydre Trakter af Christianiafjorden, saasom ved Færder paa Sadelbaaen og i Garnholmshullet ved Bolærerne, hvor Dybden og Bundens Beskaffenhed var saaledes som ovenfor er anført. Af et for denne Beskrivelse til Sammenligning meddeelt Exemplar fra Professor Lovén i Stockholm, sees det, at han allerede i 1834 har gjenfundet Arten ved Nordre Koster paa et Dyb af 50 Favne og efter mundtlig Meddelelse har han senere (i 1840) ogsaa fundet den ved Hvaløerne paa 70—80 Favne. — I Dröbaksfjorden, hvor O. Fr. Müller først fandt denne Söfjær i 1775, er det senere hverken lykkedes nogen af mine Forjængere eller mig at gjenfinde den.

Af de mange Individer af Kophobelemnon Mülleri, som jeg har havt til Undersøgelse, er det mindste  $\frac{3}{4}$  Tomme langt med en eneste liden Polyp, det største henved 5 Tommer med 24 Polyper, og af de fundne Exempl. forekomme paa det nærmeste alle de mellem disse to Ydre punkter liggende Gradationer i Længdeudvikling og Antal af Polyper: Middestørrelsen er 3— $3\frac{1}{2}$  Tomme med et Antal af 8—12—18 Polyper.

Söfjæren er robust, kort, graaguul. Paa et Individ af 5 Tommers Længde udgjorde Skaflet eller Stilkens sterile Deel  $2\frac{3}{4}$  Tomme og Köllen eller den polypbærende Deel  $2\frac{1}{4}$  Tomme. Den sterile Deel er rundagtig jevntyk eller lidt tykkere paa Midten, smalere opad mod Köllen og svagt afsmalende ned mod Spidsen, der i Regelen ender i en liden Blære eller kugleformig Udvidning, som holdes udspændt ved den Lykke, som findes paa Enden af den indvendige Axe eller Kalkstilk. Paa den svagt bugede midterste og den øverste Deel af Skaflet, viser sig ved Siden af den smale, lidt bugede og kuns lidet markerede Dorsalfure, der følger Kalkaxen helt op mod Köllens Spids, undertiden nogle enkelte dybere Rynker, samt flere finere Striber efter Længderetningen. Frisk optrukken med Bundskrabben viser den i en mørkere Ring tydeligt Spor af hvor dybt den har siddet i Bund. Den øverste polypbærende Deel er tilrundet, trekantet, tydelig kølgeformet og fremstiller tvende Sider, af hvilke den ene, nøgne (Ryg- eller Bagsiden), som er Kalkaxen nærmest, indtager den mindre Deel af Köllens Omfang, og dannes oventil af trende udad skraanende Flader samt ender øverst oppe i en liden conisk

\*) Die Corallenthiere des rothen Meeres P. 64.

observateur toujours si sûr et si ponctuel doit, comme Ehrenberg \*) déjà, faute d'analogies a présumé s'être trompé sous ce point de vue, car les polypes de cette plume marine ont indubitablement 8 tentacules, ce dont m'a convaincu l'examen minutieuse d'une foule d'individus plus ou moins développés

En Juillet 1851, je trouvai à une profondeur de 40 brasses, sur un fond sablonneux, rempli de gravier coquilleux, dans les parages de Haahaussen à peu près au milieu du golfe de Christiania entre Raudöer et Ousö, quelques individus de cette plume marine très belle, se distinguant parmi nos espèces du nord par ses grands polypes en forme d'étoiles. L'été suivant je trouvai par mes recherches continuées dans la même localité une foule d'individus et quelques-uns aussi dans d'autres, telles que dans la partie extérieure du golfe de Christiania: près de Færder sur Sadelbaaen et dans Garnholmshullet situé vers les îles Bolærerne, où la profondeur et la qualité du fond furent les mêmes, que dans le premier endroit. On voit par un exemplaire transmis par M. Lovén de Stockholm pour comparer avec cette description, qu'en 1834 il a déjà retrouvé cette espèce près de Nordre-Koster à une profondeur de 50 brasses; et selon sa communication verbale il l'a trouvé en 1850 près de Hvaløerne de 70 à 80 brasses d'eau. Dans le golfe de Dröbak, où M. O. Fr. Müller la trouva le premier en 1775, ni moi ni mes prédécesseurs n'avons pu la retrouver.

Le plus petit de tous les individus du Kophobelemnon Mülleri, que j'ai eu occasion d'observer avait  $\frac{3}{4}$  de pouce et un seul petit polype, le plus grand avait 5 pouces et 24 polypes, et entre ces deux extrémités se trouvent parmi les ramassés à peu près toutes les gradations de longueur et de nombre de polypes. La grandeur moyenne est de 3 pouces et demi, avec 8, 12 ou 18 polypes.

Cette plume marine est robuste, courte et d'une couleur jaune-grise. Chez un individu de 5 pouces la longueur du manche ou de la partie stérile de la tige était de 2 pouces  $\frac{3}{4}$  et celle de la massue ou partie polypifère de 2 pouces  $\frac{1}{4}$ . La partie stérile est rondâtre, de la même grosseur partout, ou un peu plus grosse au milieu, plus étroite vers la massue et diminuant faiblement vers la pointe, qui se termine ordinairement en une petite vessie ou en un élargissement d'une forme sphérique, lequel reste tendu par un noeud qui se trouve à l'extrémité de l'axe intérieur, ou de la tige calcaire. Sur la partie du milieu du manche, faiblement bombée et sur celle du haut se trouve quelquefois ça et là des rides plus profondes à côté du sillon dorsal étroit, un peu sinueux et seulement légèrement marqué, qui accompagnent l'axe calcaire jusqu'à l'extrémité de la massue; on voit aussi d'autres raies plus fines et longitudinales. — Nouvellement retirée, on remarque parfaitement par un anneau plus foncé à quelle profondeur elle était creusée dans le fond. La partie supérieure, polypifère est arrondie, triangulaire et en forme distincte de massue, elle présente deux côtés, dont l'un, nu

\*) Die Corallenthiere des rothen Meeres. p. 64.

tilspidset Top eller Forhøining, der antyder Kalkstilkens øverste Ende.

Den polyphørende Deel (Forsiden) indtager lidt over Halvdelen af Omfanget og er oventil tykkere og buget. Mellem Köllen og det sterile Skaft viser sig en temmelig skarp Grændse; thi medens dette er glat, sees nedenfor de nederst siddende Polyper en Deel Knuder eller Smaavorter, der i uregelmæssige Længderækker stige op og udbrede sig over Köllen; kun nærmest omkring Polyperne og i Dorsalfuren, som paa den nøgne Side strækker sig op mod Spidsen, lade disse Smaaknuder aabne Rum, eller vise sig der mindre og i ringe Antal. Huden er overalt fuld af mikroskopiske Kalkstave eller Naale, hvilket ogsaa ved Følelsen let bemærkes; thi medens Skaftet under Fingeren kjendes næsten glat eller ubetydelig ru, er Köllen skarp, især naar man stryger ovenfra nedad. Kalknaalene ere nemlig tilstede i langt mindre Mængde og af en kortere takket uregelmæssig Form; i Köllen derimod ere de lange og sammenhobede i tætte Knipper, og hine ovennævnte Smaaknuder ere hovedsagelig dannede af eller gjennemvævede med Bundter af disse Naaleknipper, af hvilke flere med sine Spidser ragde frem paa Vorterne og deres opad vendte Toppe. Under Toppens Naalespidser viser der sig en fin Aabning, formodentlig en Kanal, som staaer i Forbindelse med Huilheder, der regelmæssigt forekomme i det underliggende Parenchym. Rimeligviis finder her det samme Forhold Sted som Prof. Sars\*) har antaget hos *Pennatula borealis*, at Søvandet nemlig gennem disse Aabninger træder ind i Polypens Stilk.

Den indvendige Axe eller Kalkstilk er næsten fuldkommen rund, fin,  $\frac{1}{3}$  til henved  $\frac{1}{2}$  Linie tyk, temmelig seig og böielig; den seer ud som Træ og har en tynd Bark, der ligner de ydre Lag paa et Halmstraa; indvendig er den mere kalk- eller steenartet. Med nogen Forsigtighed lader den sig kløve i Længdestykker. Den er fuldkommen skjult i Polypens Stilk, noget tilspidset i den øvre Ende, tykkere paa Midten og smalner mod den nedre Ende efterhaanden af og løber ud i en fin elastisk Spids, der böier sig opad i en Lykke, som udfyldes ved et Ligament, der ogsaa forbinder den med det Indvendige af Polypens mere eller mindre opsvulmede Blære eller kugleformigt udspendte nedre Ende\*\*).

Polypernes Antal paa de fundne Individuer varierer efter Udvikling og Alder, som ovenfor anført, fra 1—24. Naar fire til fem ere tilstede, er deres indbyrdes Stilling i fire Rækker allerede angivet. Ved Köllens eller den polyphør-

(dos ou partie de derrière), et le plus près de l'axe calcaire remplit la partie la plus petite de la circonférence de la massue, se forme en haut par 3 plans en pente, et se termine en un petit bout ou élévation conique ou aigue, qui indique la partie supérieure de la tige calcaire.

La partie fertile ou polypifère (partie de devant) comprend un peu plus de la moitié de la circonférence en grossissant et se bombant en haut. Il se montre entre la massue et le manche stérile une séparation assez distincte; car tandis que celui-ci est uni, on voit au-dessous des polypes situés en bas quelque petites verrues, qui dans des rangées irrégulières et longitudinales montent et se repandent sur la massue. C'est seulement à l'endroit le plus près des polypes et dans le sillon dorsal, qui s'étend vers l'extrémité de la partie nue, que ces petites verrues laissent une place ouverte, ou se montrent la plus petites et moins nombreuses. La peau est partout couverte de pointes calcaires, ou aiguilles microscopiques, ce qu'on remarque aisément par le touché; car tandis que sous le doigt le manche vous paraît presque lisse ou peu raboteux, la massue est piquante; ce dont on s'aperçoit surtout en y passant la main de haut en bas. La cause en est que les aiguilles calcaires sont bien moins nombreuses, plus courtes, raboteuses et irrégulières, tandis que dans la massue elles sont longues, entassées dans des fascicules serrées, et les petites verrues sont essentiellement formées ou tissées par ces fascicules d'aiguilles dont les pointes de plusieurs d'entre elles sortent des verrues. Sous les pointes d'aiguilles paraît une fine ouverture, probablement un canal qui correspond avec des cavités se trouvant régulièrement dans le parenchym situé au dessous. Ici sans doute conformément à ce qu'a supposé, M<sup>r</sup> le Prf. Sars\*) chez le *Pennatula borealis* l'eau de mer passe dans la tige du polype à travers ces ouvertures.

L'axe intérieur ou la tige calcaire est presque cylindrique, mince ayant  $\frac{1}{3}$  ou  $\frac{1}{2}$  ligne d'épaisseur; il est visqueux, flexible, ressemblant à du bois et ayant une écorce mince pareille aux couches extérieures d'un brin de paille. Intérieurement il est plus calcaire ou pierreux. Avec un peu de précaution on peut le fendre dans plusieurs morceaux longitudinaux. Entièrement caché dans la tige du polype, il est un peu aigu vers sa partie supérieure, plus épais du milieu, s'étrécit peu à peu en descendant et finit en une pointe fine et élastique, qui se recourbe en haut et forme un noeud. Ce noeud est rempli d'un ligament, qui le joint aussi à l'intérieur du bout final\*\*) du polype plus ou moins enflé ou bombé comme une sphère.

Le nombre des polypes chez les individus trouvés, varie de 1 jusqu'à 24 d'après leur développement et leur âge. Quand il n'y en a que 4 ou 5, leur position réciproque en 4 rangées est déjà indiquée. Vers le bout inférieur de la

\*) Fauna lit. Norv. I. P. 17.

\*\*) Hvor Forfatterne, Cuvier og Ehrenberg, have faaet det fra, at Axen (ossiculum) skal være kølleformet, er ikke godt at begribe, thi det er ingenlunde Tilfældet og heller ikke findes noget derom hos Müller, som er den eneste, der har seet den. Mulig kan dog denne Vildfarelse hidrøre fra en Misforstaaelse af Müllers maadelige Tegning af Kalkstavens spidse Ende med det tilhørende Ligament.

\*) Fauna lit. Norv. I. p. 17.

\*\*) La raison qui a fait croire à Ms. Cuvier et Ehrenberg que l'axe (ossiculum) soit en forme de massue, n'est pas facile à comprendre; car il n'en est pas ainsi. Ms. Müller le seul qui l'ait vu n'a pas parlé de cela. Mais peut-être que leur erreur provient de ce que l'esquisse de Ms. Müller représentant le bout pointu d'une baguette calcaire accompagnée de son ligament, est fort médiocre.

rende Deels nedre Ende sidde Polyperne tættere sammen og ere mindre; opad udvide Raderne sig skraat eller negformigt paa Köllens For- og Sideflader, og de øverste 4—6 store Polyper danne undertiden et Slags Kvast eller Krands. Almindelig svare Polyperne i tredje Rad nærmest i Stilling til første, og de i anden til fjerde, men de alternere skjævt eller uregelmæssigt, saaledes at man, naar man tænker sig Köllen omgivet af to paa Rygsiden afbrudte Spirallinier, kan forestille sig Polyperne siddende fordelte paa disse. Polyperne ere meget store 6—9—10 Linier lange; deres Krop eller nedre Delen er 3—5 Linier lang, med 8 til Tentaklerne forenede Kjole eller ophøiede Partier, der ved Tværfolder dele sig i ligesaamange Knuderækker. Tentaklerne ere 8, omtrent af samme Længde som Stilkene, eller lidt længere. Omkring Munden samt i de fannede Tentakler er der et Næt af Kalkstave, som i de sidste almindelig ende i et Knippe af 4 Naale.

Saa vel Tentaklerne som den lange rynkede cylindriske Krog, hvorpaa de sidde, kan trækkes eller krænges heelt ind, saaledes at der kun sees en liden conisk Papille, som er den ydre Ende, hvorpaa der da viser sig otte knudeformede Op-  
højninger. Almindeligt ere Polyperne heelt eller halvt udstrakte; men naar Søfjæren pludselig kastes i ferskt Vand eller den ved Skraben eller paa anden Maade knækkes eller faar Skade umiddelbart i eller under Köllen, trækkes alle eller de nærmest ved det béskadigede Sted siddende Polyper ind i Cellerne. Derimod synes Beskadigelser i Stilken og den øverste Deel af Köllen ikke at have nogen saadan Virkning. Polyperne blive snart efter at de ere komne op fra Dybet slappe og døe. Polycellerne ere lange eller dybe og lidt skraat stillede indad mod Kalkstilken. Hos Størstedelen af de undersøgte Polyper fandtes det nederste af deres Huulheder i Juli og Begyndelsen af August opfyldte med Æg, der ved korte Strengte adhærere til Cellens Vægge; i Størrelse og Udseende nærmede de sig Makrelrogn, kun var Farven stærkere rødguul. Æghinden var meget stærk, thi der udkræves et betydeligt Tryk for at sprænge den.

Farven er gulgraa, livligere, mere gulrød paa Köllen, blegere og mere smudsig paa den sterile Deel. — Polypernes Krog er gulbrun eller brunagtig violet. De med Æg opfyldte Individuer ere flokkevis stærkt rödgule fra den øverste Deel af Skaffet og op over Köllen. Med Halvdelen eller Totrediedelen af Skaffet stikker denne Søfjær i Bunden.

#### FORKLARING OVER FIGURERNE.

Tab. 10. Fig. 1. Et middelstort Individ af Kophobelemnon Mülleri fra Forsiden, i naturlig Størrelse. a—b den

massue, ou de la partie polypifère; les polypes sont plus serrés et plus petits. En haut les rangées s'élargissent en biais ou en forme de gerbe, sur les plans de devant et latéraux de la massue; les 4 ou 6 grands polypes supérieurs forment alors quelquefois une espèce de houppes ou de guirlande. Quant à la position, les polypes de la 3<sup>me</sup> rangée repondent le plus à ceux de la première, et ceux de la 2<sup>me</sup> à ceux de la 4<sup>me</sup>. Mais ils alternent obliquement ou irrégulièrement, de sorte, qu'en se figurant la massue entourée de 2 lignes spirales, rompues du côté dorsal, on peut s'imaginer les polypes dispersés sur ces lignes. Les polypes sont très grands, de 6—9 à 10 lignes (13—19—21<sup>mm</sup>), leurs corps ou partie inférieure est de 3 à 5 lignes (6—10<sup>mm</sup>), avec 8 quilles ou parties élevées correspondant aux tentacules; ces parties sont partagées par des plis transversaux en autant de rangées de noeuds. Il y a 8 tentacules tous à peu près de même longueur ou un peu plus longs que la tige. Autour de la bouche ainsi que dans les tentacules pinnés se trouve un réseau de baguettes calcaires qui ordinairement se terminent chez ces dernières en une petite fascicule de 4 aiguilles.

Les tentacules ainsi que le corps long, ridé et cylindrique sur lequel ils sont placés, peuvent être retirés, de sorte, qu'on ne voit plus qu'une petite papille conique, qui est le bout, où il se montre 8 élévations en forme de noeud. Les polypes sont ordinairement à moitié ou tout à fait étendus, mais quand on jette la plume marine subitement dans de l'eau douce, ou quand elle est brisée par le dredge ou par d'autre chose, ou bien si elle est endommagée sur ou sous la massue, tous les polypes, ou ceux qui sont les plus près de l'endroit endommagé se retirent dans leurs cellules. Mais l'endommagement de la tige stérile et de la partie supérieure de la massue ne semble pas produire le même effet. Peu de temps après être sortis de la profondeur, les polypes s'affaiblissent, et ne tardent pas à mourir. Les cellules des polypes sont longues, profondes, et placées un peu en biais vers la tige calcaire. Chez la plupart des polypes observés la partie inférieure de leurs cavités se trouva remplie d'œufs (en Juillet et au commencement du mois d'août), qui adhéraient aux parois des cellules par des cordes courtes. Par leur grosseur et leur aspect ils ressemblaient aux œufs du maquereau, seulement leur couleur était plus rouge-jaune. Le chorion de l'œuf était très ferme et il fallait une pression assez dure pour le crever.

La couleur est jaune-grise, jaune-rouge, plus vive sur la massue et plus sale sur sa partie stérile. Le corps des polypes est jaune-brun ou violet-brun. Les individus pleins d'œufs sont d'une couleur rouge-jaune vive sur la partie supérieure du manche et sur la massue. La moitié ou les deux tiers du manche de cette plume marine sont enfoncés dans le fond.

#### EXPLICATION DE LA PLANCHE.

Pl. 10. Fig. 1. Un individu de grandeur moyenne du Kophobelemnon Mülleri, vu par devant, grandeur naturelle.

sterile Deel af Stilken, *b-c* den polybærende Deel af Stilken.

Fig. 2. Samme fra Rygsiden.

Fig. 3 og 4. To mindre Individuer med en og to Polyper, i naturlig Størrelse.

Fig. 5. Den indvendige Axe eller Kalkstav. *a* dens nederste, *b* dens øverste Ende.

Fig. 6. En Polyp, forstørret, med dens smaaformede Tentakler. *a-b* Kroppen, *b-c* Tentaklerne.

Fig. 7. Et Stykke af en Tentakel, stærkt forstørret, for at vise de paa dens udvendige Side liggende større Kalknaale *a-a*. *b-b* Pinnulerne med deres mindre Kalknaale.

Fig. 8 en af de mindre og Fig. 9 en af de større Kalknaale, stærkt forstørrede.

*a-b* la partie stérile de la tige. *b-c* la partie polypifère de la tige.

Fig. 2. Même individu vu de la partie dorsale.

Fig. 3. 4. 2 individus plus petits avec un et deux polypes; grandeur naturelle.

Fig. 5. Axe intérieur ou baguette calcaire. *a*. bout inférieur. *b*. bout supérieur.

Fig. 6. Un polype grossi avec ses tentacules pinnés. *a-b*. le corps. *b-c*. les tentacules.

Fig. 7. Morceau d'un tentacule, fortement grossi, pour montrer les grandes aiguilles calcaires placées sur sa partie extérieure. *a-a*, *b-b* les pinnules avec leurs petites aiguilles calcaires.

Fig. 8. Une des petites et 9 une des grandes aiguilles calcaires, fortement grossies.





## NYE ACTINIER

ved

D. C. Danielssen og J. Koren.



Sars \*) har til forskjellige Tider omtalt og tildeels beskrevet de til vor Fauna henhørende Actinier, der indtil 1850 vare fundne. Senere have vi havt Anledning til at kunne tilføie 3 nye Slægter, hvoraf dog den ene allerede tilforn er funden af Forbes ved den engelske Kyst. De tvende Andre derimod ere, saavidt vi vide, nye for Videnskaben.

De ved den Bergenske Kyst forekommende bekendte Actinier udgjøre nu 15 Arter, fordeelte paa 9 Slægter. Heraf henhøre 7 Arter til Slægten Actinia, 1 til Gonactinia, 1 til Anthea, 1 til Adamsia, 1 til Capnea, 1 til Arachnaetis, 1 til Edwardsia, 1 til Siphonactinia og 1 til Actinopsis.

Med Hensyn til deres Udbredning i de forskjellige Dybder have vi iagttaget, at de findes i alle hidtil undersøgte Regioner, ligefra Littoralzonen indtil de største Dybder.

I Littoralzonen findes i største Mængde mellem Stene og Tang *Ad. mesembryanthemum* Ellis & Soland, der ofte træffes i Ebbetiden staaende tør og sammentrukken. *A. coriacea* Cuv. forekommer ogsaa hyppig mellem Stene, hvorimod *A. rufa* Müll., *A. filiformis* Rapp. og *A. dianthus* Ellis ere sjeldnere, og den paa Söen svømmende *Arachnaetis albida* Sars meget sjelden.

Paa 15—20 Favnes Dyb findes hyppig *Gonactinia prolifera* Sars, samt *Adamsia palliata* Forbes, sjeldnere derimod *Edwardsia duodecimcirrata* Sars.

Ret ofte erholder man i Skraben fra en Dybde af 30—50 Favne *Actinia coccinea* Müller og *Anthea Tuediæ* Johnst. (Sars angiver at den sidste stiger ned til 200 Favne); imedens *Actinia digitata* og *Siphonactinia Boeckii* nob. findes paa 80—200 Favnes Dyb.

\*) Beskrivelser og Iagttagelser over Dyr ved den Bergenske Kyst, Bergen 1835.

Fauna littoralis Norvegiæ. 1ste Hefte. 1846.

Beretning om en i Lofoten og Finmarken foretagen zoologisk Reise i Aaret 1849. Nyt Magazin for Naturvidenskab. 6 B. 1850.

## ACTINIES NOUVELLES

PAR

D. C. Danielssen et J. Koren.



À des époques différentes, M<sup>s</sup> le Prof. Sars \*) a mentionné et en partie décrit les actinies appartenantes à notre Fauna, trouvées jusqu'à l'an 1850. — Depuis nous avons eu occasion d'y ajouter trois genres nouveaux, dont cependant l'un a déjà été trouvé par M<sup>r</sup> Forbes, sur la côte d'Angleterre, tandis que les deux autres sont encore neufs pour la science, à ce que nous sachions au moins.

Les Actinies connues, se trouvant dans les parages de Bergen, comprennent maintenant 15 espèces, distribuées sur 9 genres; 7 de ces espèces appartiennent au genre d'Actinia, 1 à celui de Gonactinia, 1 à celui d'Anthea, 1 Adamsia, 1 Capnea, 1 Arachnaetis, 1 Edwardsia, 1 Siphonactinia et 1 à celui d'Actinopsis.

Quant à leur présence dans les différentes profondeurs, nous avons observé qu'elles se trouvent dans toutes les régions visitées jusqu'à présent, depuis le zône littoral jusqu'aux plus grandes profondeurs.

Dans le zône littoral se trouve le plus fréquemment parmi les pierres et l'algue, *Ad. mesembryanthemum* Ellis & Soland, qu'on voit souvent à sec et rétrécie quand la mer est basse. *A. coriacea* Cuv. se trouve aussi fréquemment entre les pierres, tandis que *A. rufa* Müll., *A. filiformis* Rapp. et *A. dianthus* Ellis sont plus rares, et *Arachnaetis albida* Sars qui nage sur la mer est excessivement rare.

A une profondeur de 15—20 brasses on trouve souvent *Gonactinia prolifera* Sars, ainsi qu'*Adamsia palliata* Forbes, mais moins fréquemment *Edwardsia duodecimcirrata* Sars.

Bien des fois d'une profondeur de 30—50 brasses le dredge vous montre *Actinia coccinea* Müller et *Anthea Tuediæ* Johnst. (Sars prétend que cette dernière descend jusqu'à 200 brasses); tandis qu'*Actinia digitata* et *Siphonactinia Boeckii* nob. se trouvent à une profondeur de 80—200 brasses.

\*) Beskrivelser og Iagttagelser over Dyr ved den Bergenske Kyst. Bergen 1835.

Fauna littoralis Norvegiæ. 1ste Hefte. 1846.

Beretning om en i Lofoten og Finmarken foretagen zoologisk Reise i Aaret 1849. Nyt Magazin for Naturvidenskab. 6. B. 1850.

Paa endnu større Dybder — fra 250—300 Favne — forekomme *Capnea sanguinea* Forbes og *Actinopsis flava* nob. Efter disse foreløbige Bemærkninger skulle vi beskrive de af os opdagede 2de nye Slægter.

#### *Siphonactinia Boeckii* \*). Danielssen & Koren.

Kroppen er cylindrisk, foldet saavel efter Længden som Breden, brungul med indsprængte brune Pletter, omtrent 25 Mm. lang. De 12 Tentakler, der staae i een Række, ere coniske, omtrent 10 Mm. lange, brungule, omgivne med brunrøde Ringe og kunne ikke trækkes ind i Kroppen.

Indenfor Tentakelraden, stærkt excentrisk, rager et cylindrisk Rør op over Skiven, hvis Hud forlænger sig et Stykke op paa dets udvendige Flade (Pl. XII Fig. 4. 5. b). Denne Forlængelse er ganske særegen; Huden lægger sig nemlig i 12 temmelig smale, regelmæssige Længdefolder tæt til Røret, der i en Høide af 5 Mm. ligesom indesluttet af disse Folder, som have en stærk brun Farve, imedens deres øverste frie Rand er glindsende hvid. Det Hele har et Udseende som om Røret var omgivet af 12 mørkebrune i Spidsen hvide Tentakler (Fig. 4. 5. e).

Det cylindriske Rør rager omtrent 9 Mm. frit over Skiven, fra denne gaaer det langs Kroppens indre Flade, hvortil det er adhæreret ved flere membranøse Baand, ned i Huulheden, hvor det næsten nedimod Bunden gaaer over i en membranøs sækformig Udvidning. Rørets øverste frie Ende er lidt oval og har en afrundet Rand, fra hvis øverste (ydre) Deel, som vender mod Tentaklerne, udgaae tre bruskagtige, perlemoerglindsende næsten firkantede Fremstaenheder (Fig. 4. 5. c), imedens der paa dens nederste (indre) Deel viser sig en Spalte. Denne strækker sig ned igjennem Rørets hele Længde (Fig. 4. 5. d).

Fra Skivens underste Flade udgaaer en temmelig tyk Membran, der forlænger sig nedad og danner derved en sækformig Huulhed (Digestionssækken), i hvis Bund er en rund Aabning, som fører ned til den egentlige Krophuulhed. Denne Sæk, der har dybe saavel Længde- som Tværfolder, fæster sig paa Rørets tvende Rande, der begrænse Spalten, og forsyner nu Rørets hele indre Flade med et yderst fint hudagtigt Overtræk.

Imellem Kroppens indre Væg og Digestionssækkens ydre Flade findes hudagtige Skillevægge, hvorved der fremkomme 12 Rum, der communicere med Tentaklerne og hvori findes de for Actinierne særegne traadformige Legemer.

Røret er 30 Mm. langt og 6 Mm. bredt, bestaaer af en tyk, fast, pergamentagtig Membran, der bliver i den øverste Ende næsten bruskagtig, imedens dens nederste Ende er blødere og tyndere. Dets øverste ovale Ende maa betragtes som Dyrets Mund; thi ved den forsyner det sig med Næringsmidler, idet Aabningen ved Hjælp af Spalten kunde for-

\*) Slægtsnavnet er dannet af *Σιφων* (Siphon) og *Actinia*. Ved Artsnavnet have vi opkaldt Professor Christian Boeck.

Dans des profondeurs encore plus grandes, depuis 250 jusqu'à 300 brasses, habitent *Capnea sanguinea* Forbes et *Actinopsis flava* nob. — Après ces remarques préalables nous passerons à la description des deux nouveaux genres, que nous avons observés.

#### *Siphonactinia Boeckii* \*) Danielssen & Koren.

Le corps est cylindrique, plié en long et en large, jaune foncé, parsemé de taches brunes et ayant environ 25 Mm. de longueur. Les 12 tentacules placés dans une seule rangée, sont coniques, jaune-foncé, entourés d'anneaux brun-rouge, et ne peuvent se retirer en dedans du corps; ils ont 10 Mm. de longueur.

En dedans des tentacules, un tube cylindrique, fortement excentrique dépasse le disque, dont la peau se prolonge un peu sur son plan extérieur. (Pl. XII, fig. 4. 5. b). Cette prolongation a quelque chose de particulier; car la peau, dans 12 plis longitudinaux; minces et réguliers, se colle au tube, qui dans une hauteur de 5 Mm. pour ainsi dire est renfermé par ces plis, lesquels ont une couleur fortement brune, tandis que leur bord supérieur et libre, est d'un blanc luisant. Le tout paraît comme si le tube était entouré de 12 tentacules brun-foncé, mais blancs à leur pointe (fig. 4. 5. e).

Le tube cylindrique dépasse le disque d'environ 9 Mm., descend ensuite le long de la surface intérieure du corps, à la quelle il adhère par plusieurs bandes membraneuses, dans la cavité, où il passe presque vers le fond dans un sac membraneux étendu. Le bout supérieur libre du tube est un peu ovale et son bord est arrondi. De sa partie supérieure (extérieure) qui est tournée vers les tentacules, partent trois proéminences cartilagineuses luisantes comme du nacre et presque carrées (fig. 4. 5. c) tandis que sur sa partie inférieure paraît une fente, qui s'étend de toute la longueur du tube (fig. 4. 5. d).

De la face inférieure du disque part une membrane assez forte, qui se prolonge en descendant et forme ainsi une cavité en forme de sac (sac digestif). Dans le fond de ce sac se trouve une ouverture ronde, qui conduit à la cavité du corps proprement dit. Ce sac, qui a de profonds plis de long et de large, s'attache aux deux bords du tube, lesquels entourent la fente, et donne ainsi à la surface intérieure du tube un épithélium excessivement mince.

Entre le paroi intérieure du corps et la surface extérieure du sac digestif se trouve des cloisons membraneuses, qui produisent 12 loges, communiquant aux tentacules, et dans lesquelles séjournent les fils pelotonnés particuliers aux Actinies.

Le tube ayant 30 Mm. de longueur et 6 de largeur, se forme en une membrane ferme, pareille au parchemin; dans le bout supérieur elle devient presque cartilagineuse, tandis que son bout inférieur est plus mou et plus mince. Il faut considérer son bout supérieur ovale comme la bouche de l'animal, car à l'aide de celui-là il prend sa nourriture; l'ouverture, à l'aide

\*) Le nom de ce genre est formé de *Σιφων* (Siphon) et d'*Actinia*. Nous avons nommé l'espèce d'après Msr. le Prof. Chr. Boeck.

enges og betydelig udvides efter Omstændighederne. Fra denne Mund, der aldrig ganske kan lukkes, føres Fødemidlerne igjennem Røret, som kan betragtes som Spiserør, ned i Digestionshuulheden.

Slægten *Siphonactinia* kan karakteriseres saaledes:

*S. siphone cylindrico, valde excentrice extra discum prominente, a disco et aliquanto sursum duodecim plicis membranaceis coherentibus — collari tentaculiformi — circumdato; superiore in parte margo rotundatus, cujus in parte exteriore tres eminentiæ cartilaginosa & in interiore fissura per totam siphonis longitudinem porrecta; tentacula uniseriata nec retractilia.*

*Siphonactinia Boeckii D. & K.*

Unica species.

#### FORKLARING OVER AFBILDNINGERNE.

Tab. XII. Fig. 4. *Siphonactinia Boeckii* i naturlig Størrelse. *a* Tentakler; *b* cylindrisk Rør; *c* Rørets øverste Aabning (Mund), hvis Rand er forsynet med 3de Fremstaaenheder; *d* Rørets Længdespalte; *e* den tentakelformige Krave med sine 12 Længdefolder.

Fig. 5. Samme, forstørret. *a* Tentakler; *b* Røret; *c* Længdespalten; *d* Kraven.

Fig. 6. Dyret opskaaret og lidt forstørret. *a* Tentakler; *b* Røret; *c* Rørets øverste Aabning; *d* Spalten, noget udvidet; *e* den nederste Ende af Røret, hvor det gaar over i Digestionssækken; *f* Længdefolder; *g* Tværfolder; *h* Kraven.

#### *Actinopsis*\*) *flava*. Danielssen & Koren.

Kroppen er glat, paa Midten cylindrisk, udvider sig bægerformig oventil og ender nedentil i en bred, flad og tynd Fodskive. Tentaklerne, der ikke kunne indtrækkes i Legemet, ere tynde, traaddannede, staae i 3 Rador, hvoraf de i den yderste ere de længste og de i den inderste de korteste.

Paa Midten af Skiven findes den runde Mundaabning, hvis Rande forlænge sig opad i 2de stive, hule Halvcylindere, der i den øverste Ende ere tvespidsede. Disse Halvcylindere, der ere omtrent 12 Mm. lange og 3 Mm. brede, nærme sig ned imod Mundaabningen saaledes til hinanden, at de der danne næsten en heel huul Cylinder, imedens de opad alt mere og mere fjernes fra hinanden. Enhver af disse Halvcylinders convexe Side vender udad og den concave indad mod Mundhulen. Paa den indvendige (concave) Sides nederste Deel findes flere stærke Hudfolder, der forlænge sig ned i Digestionssækken. Halvcylindernes Rande ere böiede indad mod Huulheden.

de la fente pouvant se retrécir et s'étendre considérablement suivant les circonstances. De cette bouche, qui ne se ferme jamais complètement, la nourriture passe par le tube, qui nous considérons comme l'oesophage, dans la cavité digestive.

Le genre *Siphonactinia* peut se caractériser de la manière suivante:

*S. siphone cylindrico, valde excentrice extra discum prominente, a disco et aliquanto sursum duodecim plicis membranaceis coherentibus — collari tentaculiformi — circumdato; superiore in parte margo rotundatus, cujus in parte exteriore tres eminentiæ cartilaginosa & in interiore fissura per totam siphonis longitudinem porrecta; tentacula uniseriata nec retractilia.*

*Siphonactinia Boeckii D. & K.*

Unica species.

#### EXPLICATION DES FIGURES.

Tab. XII. Fig. 4. *Siphonactinia Boeckii*, de grandeur naturelle. *a* tentacules. *b* tube cylindrique. *c* l'ouverture supérieure du tube, dont le bord a trois proéminences. *d* fente longitudinale du tube. *e* le collet tentaculifère avec ses 12 plis longitudinaux.

Fig. 5. La même, grossie. *a* tentacules. *b* le tube. *c* la fente longitudinale. *d* le collet.

Fig. 6. L'animal fendu et un peu grossi. *a* tentacules. *b* le tube. *c* l'ouverture supérieure du tube. *d* la fente un peu élargie. *e* le bout inférieur du tube, à l'endroit où il passe dans le sac digestif. *f* plis longitudinaux. *g* plis transversaux. *h* le collet.

#### *Actinopsis*\*) *flava*. Danielssen & Koren.

Le corps est uni, cylindrique du milieu, s'élargit en haut en forme de gobelet et se termine en bas dans une base discoïde large, plate et mince. Les tentacules, ne pouvant point se retirer dans le corps, sont minces, filiformes, placés dans 3 rangées, dont celles à l'extérieur, sont les plus longues et celles plus à l'intérieur les plus courtes.

Au milieu du disque se trouve l'ouverture buccale sphérique, dont les bords se prolongent en montant, dans deux demi-cylindres raides et creux, qui au bout supérieur sont fendus. Ces demi-cylindres qui ont environ 12 Mm. de long et 3 de large, se rapprochent vers l'ouverture buccale de sorte qu'ils forment là un cylindre creux presque entier, tandis que vers le haut ils s'éloignent de plus en plus l'un de l'autre. Chacun des côtés convexes de ces demi-cylindres tournent en dehors et leurs côtés concaves en dedans vers la cavité buccale. Sur la partie inférieure (côté concave) se trouvent plusieurs plis membraneux très distincts, qui se prolongent dans le sac digestif. Les bords du demi-cylindre sont tournés en dedans vers la cavité.

\*) Navnet er dannet af *Actinia* og *ὄψις* (facies).

\*) Le nom est formé d'*actinia* et *ὄψις* (facies).

Dyrets Farve er overalt guul. Kroppens Længde 12 Mm.; Tykkelsen 3 Mm. Fodskivens Brede 9 Mm.; Tykkelsen  $\frac{1}{2}$  Mm. De yderste Tentaklers Længde 10 Mm.

I Hardangerfjord, en halv Miil fra Utne bleve 2 Exemplarer optagne fra en Dybde af omtrent 250 Favne. De vare fæstede til Lima excavata.

Slægten *Actinopsis* kan karakteriseres saaledes:

*A. brevis*, cylindrica, infra in magnum & gracilem basin extensa, margine oris in duos longos & rigidos semicylindros prolongato, quorum margines laterales deorsum flexi & extremitates bisulcæ; tentacula non retractilia.

*Actinopsis flava*. *D. & K.*

Unica species.

#### FORKLARING OVER AFBILDNINGERNE.

Tab. XII. Fig 1. *Actinopsis flava* i naturlig Størrelse. *a* det cylindriske Legeme; *b* den flade Fodskive; *c* Tentaklerne; *d* de 2de hule Halvcylindere.

Fig. 2. Samme, forstørret, seet ovenfra. *a* Tentakler; *b* de tvende Halvcylindere, der nedentil tabe sig i Mundhuulheden og oventil ende i 2de Spidse.

Fig. 3. En Halvcylinder, forstørret.

La couleur de l'animal est jaune partout; la longueur du corps est de 12 Mm.; l'épaisseur de 3 Mm.; la largeur de la base discoïde 9 Mm., l'épaisseur  $\frac{1}{2}$  Mm. Les tentacules extérieurs ont 10 Mm. de long.

Dans le golfe de Hardanger, à une demi lieue d'Utne, 2 exemplaires furent retirés d'une profondeur d'environ 250 brasses. Ils étaient collés au Lima excavata.

Le genre *Actinopsis* peut être caractérisé ainsi:

*A. brevis*, cylindrica, infra in magnum & gracilem basin extensa, margine oris in duos longos & rigidos semicylindros prolongato, quorum margines laterales deorsum flexi & extremitates bisulcæ; tentacula non retractilia.

*Actinopsis flava*. *D. & K.*

Unica species.

#### EXPLICATION DES FIGURES.

Tab. XII. Fig. 1. *Actinopsis flava*, grandeur naturelle. *a* corps cylindrique. *b* la base discoïde. *c* tentacules. *d* les deux demi-cylindres creux.

Fig. 2. La même, grossie, vue d'en haut. *a* tentacules. *b* les deux demi-cylindres, qui se perdent en bas dans la cavité buccale et en haut se terminent en deux pointes.

Fig. 3. Un demi-cylindre, grossi.

## VIRGULARIA CHRISTII K. & D.

ved

J. Koren og D. C. Danielssen.



I nyt Magazin for Naturvidenskaberne 5. B. 1848 p. 269 have vi leveret en Beskrivelse ledsaget med en Tavle Figurer over denne Søfjær. Senere have vi undersøgt flere Exemplarer og ere derved satte istand til nu at kunne give en mere detailleret Beskrivelse.

Polypstokken, der er lang, smal og cylindrisk, opnaar hos denne Art i Almindelighed en Længde af 0<sup>m</sup>,7-0<sup>m</sup>,8, og dens cellebærende Deel har en Tykkelse af 0<sup>m</sup>,007-0<sup>m</sup>,009. Den øverste Trediedeel af Polypstokken, der som oftest er lidt tyndere, er böiet i en Bue, hvorved den faaer et nikkende Udseende. — Den sterile Deel af Stilken, hvilken almindelig opnaar en Længde af 0<sup>m</sup>,12-0<sup>m</sup>,15, og en Tykkelse paa Midten af 0<sup>m</sup>,009-0<sup>m</sup>,012, er trind og aftager efterhaanden i Tykkelse saavel opad imod den cellebærende Deel af Stilken, som nedad hvor den ender i en stump og noget böiet Spids. Omtrent  $\frac{3}{4}$  Dele af Polypstokkens Længde er paa begge Sider besat med Polypceller. Disse ere fæstede enkeltviis til Polypstokken og staae paa Siderne af den i afvxlende skjæve opadvendte Tværrader, der fortil efterlade mellem sig kun et ubetydeligt Rum (Tab. XII, Fig. 9 a), som længere op paa Polypstokken næsten ganske forsvinder, saa at Cellerne der hvor Buen dannes stöde til hverandre. I Almindelighed findes 5 Celler i hver Rad, dog gjöre de nederste Rader imod den sterile Stilk en Undtagelse, da der i hver af dem sjelden findes mere end 2 à 3. Imellem Raderne findes ofte adspredte Celler. De störste Celler, som bestandig sidde nærmest Rygsiden, ere ved Basis 0<sup>m</sup>,004 brede og 0<sup>m</sup>,006 lange, have en conisk Form, og ende opad i 2de Spidse. Cellerne aftage lidt efter lidt i Störrelse, eftersom de nærme sig den forreste Flade (Tab. XII, Fig. 7 a).

Sars har i sin Beretning om en i Aaret 1849 foretagen zoologisk Reise i Lofoten og Finmarken (Nyt Magazin for Naturvidensk. 6. B. 1850 p. 140) gjort opmærksom paa, at Cellerne have talrige hvide glindsende Spiculæ, som stötte deres Vægge, og ere stillede i Knipper, der tabe sig opad

## VIRGULARIA CHRISTII K. & D.

PAR

J. Koren et D. C. Danielssen.



Dans „Nouveau magasin de sciences naturelles“ T. 5. 1848 p. 269 nous avons donné une description de cette pennatule, suivie d'une table de gravures. Depuis nous avons examiné plusieurs exemplaires et à présent nous sommes à même d'en faire une description plus détaillée.

Le polypier, qui est long, mince et cylindrique, atteint chez cette espèce généralement une longueur de 0<sup>m</sup>,7-0<sup>m</sup>,8 et la partie cellulifère a une grosseur de 0<sup>m</sup>,007-0<sup>m</sup>,009. Le tiers supérieur du polypier, qui le plus souvent étant un peu plus mince, est courbé comme un arc, ce qui lui donne une apparence penchante. La partie stérile de la tige, laquelle atteint ordinairement une longueur de 0<sup>m</sup>,12-0<sup>m</sup>,15 et une grosseur au milieu de 0<sup>m</sup>,009-0<sup>m</sup>,012, est ronde et sa grosseur diminue peu à peu, en haut vers la partie cellulifère de la tige et en bas, où elle finit dans une pointe obtuse et un peu courbée. Les deux côtés d'environ les trois quarts de la longueur du polypier sont couverts de cellules polypifères. Ces cellules sont attachées une à une au polypier et se trouvent sur ses côtés dans des rangées transversales, qui sont tournées vers le haut et alternativement obliques. Devant, ces rangées laissent entre elles un espace insignifiant (Tab. XII, fig. 9. a.), mais qui disparaît entièrement plus haut sur le polypier, de sorte que les cellules se touchent à l'endroit où se forme l'arc. En général chaque rangée contient 5 cellules, cependant les rangées inférieures vers la tige stérile font une exception, car dans chacune de ces rangées il ne se trouve rarement que 2 ou 3 cellules. Entre les rangées on trouve souvent des cellules dispersées. Les cellules les plus grandes, qui toujours sont le plus près du côté dorsal, ont à la base 0<sup>m</sup>,004 de large sur 0<sup>m</sup>,006 de long; elles sont d'une forme conique et finissent en haut dans deux pointes. Les cellules diminuent de grandeur, à mesure qu'elles approchent de la face la plus avancée (tab. XII fig. 7 a).

M<sup>r</sup> Sars, dans son rapport d'un voyage zoologique en Lofoten et Finmarken en 1849 (nouveau magasin de sciences naturelles T. 6 1850 page 140) a observé que les cellules ont des spicules nombreux d'un blanc luisant, qui appuient leurs parois et qui sont placés par fascicules, lesquels se

imod Cellernes Ende, tillige har han bemærket, at Tentaklerne have ved deres Basis og langs deres ydre Side en hvid Stribe af Spiculæ. Vi have stadfæstet disse lagttager og kunne føie til, at disse Spiculæ ere noget langstrakte og i Enderne tværsafskaarne. — Rygsiden er glat og noget convex uden Spor til Celler. Næsten paa alle Exemplarer iagttaget man, at den øverste Deel af Stilken er noget dreiet. Polyperne rage omtrent 4 Mm. udaf Cellerne, de ere cylindriske og forsynede med en rund Mundaabning, hvorom staae 8 Tentakler, der paa Siderne ere forsynede med en Rad Smaatraade.

Det i Polypstokkens kjødagtige Masse indesluttete Been er teenformigt og har samme Længde som Polypstokken. Det er tykkere paa det Sted, hvor den sterile Stilk er tykket (omtrent 3 Mm.), aftager successivt nedad i Tykkelse og ender i en böiet og brusktagtig Spids; opad imod den cellebærende Deel af Stilken, aftager det ganske umærkeligt i Tykkelse ligetil den øverste Trediedeel, hvor det ligesom Polypstokken er böiet nedad og bliver tyndere indtil det i Spidsen er ganske traadformigt.

Søfjærens Farve skal i levende Live være høirød; paa de i Spiritus opbevarede Exemplarer er den brunrød. Cellerne og Polyperne have en noget lysere Farve. Det indvendige Been, der er omgivet med en tynd Hud, er gulhvidt og af en fibrøs, haard Textur. Fibrene løbe efter Længden. Denne Søfjær forekommer ikke sjelden i Lofoten paa betydelige Dybder fæstet i Dyndet med den sterile Stilk.

G. Johnston beskriver i sit Værk „History of the British Zoophytes“ kun 3 Søfjære for Englands Fauna; ved den norske Kyst findes ikke færre end 7 Arter, hvoraf følgende 5 forekomme ved den Bergenske Kyst:

1. *Pennatula phosphorea* L. Denne Art træffes paa flere Steder paa en Dybde af 50—70 Favne.

2. *Pennatula borealis* Sars. Af denne Søfjær har Museet nylig erholdt 2 Exemplarer, der vare opfiskede i Bergens Fjord fra en Dybde af 200 Favne. — Det største Exemplar var 0<sup>m</sup>,7 langt.

3. *Virgularia mirabilis* (Pennatula) Müll., forekommer hist og her i Bergens Fjord.

*Virgularia finmarchica* Sars. Et Exemplar er nylig taget op ved Line i Bergens Fjord fra en Dybde af 300 Favne. Exemplaret er 1<sup>m</sup>,2 langt. (Et Been, der sandsynligviis tilhører denne Søfjær, og ikke som vi tidligere formodede V. Christii, opbevares i Bergens Museum, og er 1<sup>m</sup>,32 langt).

5. *Pavonaria quadrangularis* Blainv. Et Exemplar af denne for vor Fauna nye Art blev opfisket i Bergens Fjord fra en Dybde af 100 Favne.

#### FORKLARING OVER FIGURERNE.

Tab. XII. Fig. 7. Et Stykke af et stort Exemplar af den cellebærende Deel af Polystokken af V. Christii, scet fra Siden i naturlig Størrelse. a Polypceller; b Polyper.

perdent en haut vers le bout des cellules. Il a également observé que les tentacules à leur base et le long de leur plan extérieur, ont une raie blanche de spicules. — Nous avons confirmé ces observations et nous pouvons ajouter, que ces spicules sont un peu allongés et leurs bouts coupés transversalement. — Le côté dorsal est uni et un peu convexe, sans la moindre trace de cellules. On remarque sur presque tous les exemplaires, que la partie supérieure de la tige est un peu tournée. Les polypes dépassent les cellules d'environ 4 Mm.; ils sont cylindriques et munis d'une ouverture buccale ronde, entourée de 8 tentacules, qui sur les côtés sont pourvus d'une rangée de cirres.

L'osselet, renfermé dans la masse charnue du polypier, est fusiforme, de la même longueur que le polypier. Cet osselet est plus gros au même endroit où la tige stérile est au plus gros (environ 3 Mm.); il s'amincit successivement et finit dans une pointe courbée et cartilagineuse; vers la partie cellulaire de la tige, il diminue également de grosseur mais presque imperceptiblement jusqu'au tiers supérieur, où, pareil au polypier, il est courbé en pente et s'amincit jusqu'à ce qu'à la pointe il est tout-à-fait filiforme.

La couleur de la pennatule vivante doit être rouge; les exemplaires conservés à l'esprit de vin sont brunâtres; les cellules et les polypes ont une couleur un peu plus claire. L'osselet intérieur, qui est entouré d'une membrane mince, est jaune-blanc, d'une texture fibreuse et dure. Les fibres sont longitudinales. Cette pennatule n'est pas rare dans les parages de Lofoten, où dans des profondeurs considérables elle est attachée à la vase par la tige stérile.

M. G. Johnston décrit dans son ouvrage „History of the British Zoophytes“ seulement 3 pennatules pour le Fauna britannique; sur la côte de Norvège ne se trouvent pas moins de 7 espèces; dont les 5 suivantes, dans les parages de Bergen:

1. *Pennatula phosphorea* L. Cette espèce se trouve dans plusieurs endroits à une profondeur de 50 à 70 brasses.

2. *Pennatula borealis* Sars. De cette pennatule notre musée vient d'acquérir deux exemplaires, pêchés dans le golfe de Bergen d'une profondeur de 200 brasses. Le plus grand de ces exemplaires avait 0<sup>m</sup>,7 de long.

3. *Virgularia mirabilis* (Pennatula) Müll. se trouve çà et là dans le golfe de Bergen.

4. *Virgularia finmarchica* Sars. Un exemplaire vient d'être retiré par une ligne dans le golfe de Bergen d'une profondeur de 300 brasses. L'exemplaire a 1<sup>m</sup>,2 de long. (Un osselet, appartenant sans doute à cette pennatule et non au V. Christii, comme nous avons supposé, se trouve au musée de Bergen; il a 1<sup>m</sup>,32 de long).

5. *Pavonaria quadrangularis* Blainv. Un exemplaire de cette espèce, nouvelle à notre Fauna, a dernièrement été retiré dans le golfe de Bergen, d'une profondeur de 100 brasses.

#### EXPLICATION DES FIGURES.

Tab. XII. Fig. 7. Morceau d'un grand exemplaire de la partie cellulifère du polypier de V. Christii, vu de côté; grandeur naturelle. a cellules polypifères. b polypes.

Fig. 8. Et Stykke af Polypstokken, seet fra Rygsiden, forstørret. Bogstaverne som Fig. 7.

Fig. 9. Et Stykke af Polypstokkens Midte, seet forfra, forstørret. *a* De skjæve Tværrader af Polypceller; *b* Polyper.

Fig. 10. En Polypcelle forstørret. *a* Celle; *b* Spiculæ; *c* Polypcellens 2de Spidse; *d* Polypen med sine 8 Tentakler.

Fig. 11. En Tentakel, stærkt forstørret. *a* Tentakelens Stamme; *b* Sidetraade (pinnulæ).

Fig. 12. Spiculæ.

Fig. 8. Morceau du polypier, vu du côté dorsal, grossi. Les lettres comme fig. 7.

Fig. 9. Morceau du milieu du polypier, vu par devant, grossi. *a* rangées transversales obliques de cellules polypifères. *b* polyper.

Fig. 10. Cellule polypifère, grossie. *a* cellule. *b* spicules. *c* les deux pointes de la cellule polypifère. *d* polype avec ses 8 tentacules.

Fig. 11. Tentacule, fortement grossi. *a* tige du tentacule. *b* cirres latéraux (pinnulæ).

Fig. 12. Spicules.





## BESKRIVELSE<sup>\*)</sup>

over

### EN NY ASTERIDESLÆGT

af

P. Chr. Asbjørnsen.



*Brisinga*. n. g. & sp.

*Discus aculeatus*. *Tessella madreporiformis marginalis*. In brachiorum lateribus dorsalibus duæ pororum genitalium series; tentaculorum duæ series; os ab angulis brachiorum distans; brachia cylindracea, induta cute cum multis costellis transversalibus, calcariis, tenuibus. A brachiorum sulcis utrinque tres series papillarum acuformium, sicut aculeoli disco ceterisque partibus insidentes, et ipsæ echinulatæ, et insuper inclusæ vagina cutanea, innumeris pedicellariis tecta.

*Brisinga*\*\*\*) endecacemos. Unica spec.

Asterier og Ofiurider staae saa skarpt begrændsede og adskilte, at man neppe kan tænke sig Muligheden af en Forvexling af disse Grupperes Dyrformer, selv ikke engang ved første Öiekast. Man har saaledes hidtil heller ikke kjendt noget tydeligt Overgangsled, nogen bestemt medierende Form imellem dem. Den høist mærkværdige Söstjerne, som er Gjenstanden for denne Beskrivelse, synes imidlertid at danne et saadant Mellemed; thi ved første Snarsyn troer man at have for sig en jættestor Ofiuride med det abnorme Antal af elleve Arme; men en nærmere Undersøgelse viser, at den har Asteriernes Bugfurer og Tentakelrader, samt at den i Skelettets Dannelse og sin indre Bygning stemmer overeens med de anatomiske Forholde, som forefindes hos disse. Dens hele Bygning gjør det nödvendigt at opstille denne Dyrform som Typus for en ny Slægt, hvis medierende Natur giver sig tilkjende i de forskjellige Systemer, hvori der findes Ligheder,

\*) Denne Afhandling er kommen udaf den systematiske Orden paa Grund af, at den først blev os tilstillet efter at det Foregaaende var trykt. Udg.

\*\*) Navnet *Brisinga* er taget efter Gudinden Freyas Brystsmykke (*Brising*).

## DESCRIPTION<sup>\*)</sup>

D'UN

### NOUVEAU GENRE DES ASTÉRIES

PAR

P. Chr. Asbjørnsen.



*Brisinga*. n. g. & sp.

*Discus aculeatus*. *Tessella madreporiformis marginalis*. In brachiorum lateribus dorsalibus duæ pororum genitalium series; tentaculorum duæ series; os ab angulis brachiorum distans; brachia cylindracea, induta cute cum multis costellis transversalibus, calcariis, tenuibus. A brachiorum sulcis utrinque tres series papillarum acuformium, sicut aculeoli disco ceterisque partibus insidentes, et ipsæ echinulatæ, et insuper inclusæ vagina cutanea, innumeris pedicellariis tecta.

*Brisinga*\*\*) endecacemos. Unica spec.

Les Astéries et les Ofiurides sont si distinctement désignées et séparées, qu'il est guère possible de confondre la forme des animaux appartenants à ces groupes, pas même au premier coup d'œil. Ainsi on ne connaît jusqu'à présent aucun degré de transition, aucune forme distinctement mediaire entre eux. L'Astérie très remarquable, qui est le sujet de la description suivante, semble cependant former une telle transition; à la première vue on croit voir une Ofiuride gigantesque avec un nombre anormal de onze bras, mais une examination plus exacte nous montre, qu'elle a les sillons ventraux et les rangées de tentacules de l'Astérie, que la forme du squelette et sa structure intérieure s'accordent aux rapports anatomiques, qui se trouvent dans celle-ci. Toute sa structure indique qu'il est nécessaire de considerer cette forme d'animaux comme le type d'un nouveau genre, dont sa nature médiaire se montre dans les dif-

\*) Ce traité nous étant rémis qu'après l'imprimage des précédents était finit, il n'a pas pu suivre l'ordre systématique. L'éditeurs.

\*\*) Le nom *Brisinga* est dérivé d'un bijou brillant (*Brising*) de la déesse Freya.

Overensstemmelser og Tilnærmelser saavel til flere Former af Asterierne som til Ofiurider og Euryaler.

Denne pragtfulde Söstjerne fandt jeg ved Hjælp af Bundskrabben i Slutningen af August Maaned 1853 paa et Dyb af 100—200 Favne i Hardangerfjorden, hvor den sad paa en lodret Bjergvæg, der fra mellem 80—90 Favne syntes at stige ned til meget over 200. Den forekom sparsomt; thi uagtet over 8 Dages flittige Skrabning paa samme Localitet og i Nærheden, tilveiebragtes kun en Deel Arme samt nogle faa større og mindre Individuer, af hvilke det mindste mellem Spidserne af de modsatte Arme holdt omtrent 6 Tommer, det største omtrent to Fod i Gjennemsnit. Intet af disse bevaredes heelt; thi Dyret er overordenligt fragilt og synes paa Grund af det formindskede Tryk af Vandet, naar det kommer op mod Havets Overflade, ved Selvanstrængelse ligesom Comatulaerne samt nogle Ophiopsis og Ophiotrixarter at skille sig ved sine Arme, som altid knækkes i deres Forbindelse med Skiveringen. Armenes Overvægt over den meget lille Skive og Dyrets betydelige Størrelse forøge ogsaa Vanskelighederne ved at bringe det heelt ud af Skrabnet. Uagtet jeg opfangede det under Vandet og brugte alle tænkelige Forsigtighedsregler, lykkedes det mig kun at conservere to Skiver med et Par fastsiddende Arme, men selv paa disse er Huden rumperet. Heelt og sammenhængende, saaledes som jeg et Par Gange saae Dyret i Nættet under Vandet, er det et sandt Pragtstykke, en „gloria maris.“

Skiven paa denne Söstjerne er flad og meget liden. Dens Gjennemsnit udgjør almindelig 9—11 Linier og forholder sig til Armenes Længde som 1: 13—14. Væsentlig dannes den af en sammenhængende Kalkring, der bestaar af 22 Stykker, som ere at betragte som ligesaamange stærkere sammentrængte og forenede Tværstykker eller med Armenes Tværstykker analoge Dele. Dens temmelig tykke Hud, er overalt saa tæt besat med fine echinulerede Smaapigge, at den i tørret Tilstand seer ganske lodden ud. Ved de elleve Randknuder, som svare til Armenes ophøiede Rygkant og paa den nedre Deel af Madrepørpladen, samt paa et subcentralt Punct, hvor Analaabningen findes, er der en Deel større Smaapigge.

Madrepørpladen er stærkt ophøiet, mere end halvkugleformig og er situeret ovenpaa Rygkanten af den omhandlede Kalkring, umiddelbar indenfor og over dens Sammenføjning med Rodleddene af tvende Arme.

Munden danner en simpel rund, lidt kjødagtig Ring, der er temmelig langt fjernet fra Mundpapillerne, og fører strax ind til den foldede vide Mave. Omkring Munden paa Ringens Underflade findes elleve til Armenes Bugfurer svarende Fordybninger, samt ligesaamange til Melletrummet mellem eller rigtigere til Sammenstødet af hvert Par Arme svarende Ophøjninger, medens der i hver Fordybning sidde to Par Mundtentakler, findes paa hver Ophøjning flere Par (almindelig 8—10)

férents systèmes, où il se trouve des ressemblances, des conformités et des approximations aussi bien dans plusieurs formes des Astéries, comme dans celles des Ofiurides et des Euryales.

J'ai trouvé cette Astérie brillante à Hardangerfjord à l'aide du dredge à la fin du mois d'août 1853, à la profondeur de 100 à 200 brasses, où elle était placée sur le plan latéral et perpendiculaire d'une montagne, qui semblait descendre de 80 à 90 brasses jusqu'à 200 brasses et même de plus. Elle se trouve bien rarement; en draguant plus de huit jours avec beaucoup d'assiduité dans la même localité et dans les environs je trouvais seulement quelques bras, et quelques individus plus ou moins grands, dont le plus petit entre les pointes des bras opposés avait une grandeur de 6 pouces, le plus grand, environ 2 pieds de diamètre. Aucun d'eux n'était sans être endommagé; l'animal est extrêmement fragile et semble, comme les comatules et quelques espèces d'Ophiopsis et d'Ophiotrix, à cause de la pression diminuante de l'eau, tiré vers la surface, par un effort vigoureux, se défaire de ces bras, qui toujours se détachent à l'endroit, où ils sont unis avec l'anneau du disque. Le surpois du bras en comparaison du disque très petit et la grandeur considérable de l'animal, augmente aussi les difficultés à le faire sortir du dredge sans être déchiré. Quoique je fusse assez heureux pour le saisir avant qu'il sortait de l'eau, et malgré toute la précaution possible, je réussis seulement à conserver deux disques d'une paire de bras seules, mais à ceux-ci même la peau était rompue. Quand l'animal est complet et cohérent, ainsi que je l'ai vu une ou deux fois sous l'eau dans le dredge, il est véritablement un exemplaire de luxe, une „gloria maris“.

Le disque de cette Astérie est plat et très petit. Le diamètre contient ordinairement 9 à 11'' et sa proportion comparée à la longueur des bras est comme 1: 13—14. Il est réellement formé d'un anneau calcaire et cohérent, composé de 22 pièces, lesquelles on peut considérer comme autant de pièces transversales fortement concentrées et unies, ou comme des parties analogues aux pièces transversales des bras. La peau du disque, qui est bien épaisse, est entièrement couverte de petits piquants échinulés, si bien serrés, qu'elle semble toute velue, après être séchée. Aux onze tubercules marginaux, qui s'accordent avec le côté dorsal élevé, et la partie inférieure de la plaque madréporique, et sur un point subcentral, où l'ouverture annale se trouve, il y a une quantité de piquants plus grands.

La plaque madréporique est fortement élevée, plus qu'un demi-sphérique et située sur le bord dorsal de l'anneau calcaire mentionné, immédiatement en dedans et au dessus de l'endroit où deux bras s'unissent avec le disque.

La bouche forme un anneau simple, un peu charneux et rond, qui est bien éloigné des papilles buccales et entre directement dans l'estomac plié et ample. Autour de la bouche on aperçoit onze enfoncements, qui s'accordent avec les sillons ventraux des bras, et autant d'éminences, également s'accordant à l'espacement entre, ou pour parler plus juste, à la rencontre de chaque paire de bras. Tandis qu'il se trouve deux paires de tentacules buccaux, on voit à chaque pro-

Tuberkler, hvormed de fine Mundnaale eller Mundpigge artikulere.

Armenes Antal er elleve; Længden er meget betydelig og forholder sig til Skivens Diameter som 13—14: 1; paa de største Individuer ere de indtil 12 Tommer og maaskee endog derover, da de yderste fine Endedele ofte mangle. — Tykkelsen er under Armenes Forløb noget forskjellig; nærmest ved Skiven udgjør den sjelden mere end 2—2½ Linie, men tiltager saaledes, at den to à tre Tommer længere ude er 3—5". Paa det Tykkeste svarer almindelig Armenes Tværmaal til  $\frac{1}{3}$  Deel eller lidt derover af Skivens Gjennemsnit; dog er Midtpartiet paa Armene betydelig tykkere, naar Kjønorganerne, som indeholdes deri, ere opsvulmede.

Kjønorganernes Udførsels gange eller Genitalaabningerne findes i to Rækker paa Rygsiden af den tykkeste Deel af Armene. Undertiden ere flere af disse fine Aabninger for de enkelte Sædstokke eller Mælkesække stillede tæt sammen, undertiden synes flere klaseformigt forenede Sække kun at have en fælles Aabning. Tilsammen danne de en regelmæssig Række paa hver Side af Armene. Naar den indvendige Hulhed i Armen er opfyldt med Vand, opdager man snart Aabningerne; thi ved at trykke svagt paa Armene, strømmer Vandet ud igjennem dem.

Huden, som paa Rygsiden omgiver Armene, danner  $\frac{3}{4}$  af en Cylinder, der indslutter Kjønorganer og Blindtarm eller de leverartede Organer. Paa den findes der en heel Deel fine, bugtede, undertiden afbrudte Tværribber, hvis Ryg er besat med en Rad fine Smaapigge; disse Ribber ere utydelige paa Armenes smalere Rodstykker, men træde tydeligere frem og forekomme i et Antal af 30—40 paa det tykkeste Parti af Armen; paa Armenes ydre smalere Deel forsvinde de ganske. I Regelen forekommer der paa dette Midtstykke en Ribbe for hvert andet Led. Ved eller i Ribbernes nedre Ende paa Randfladernes eller Randbenenes Overkant findes der en Tuberkel, hvormed en meget lang, fiin, bevægelig Naal artikulerer. Paa de mellem Ribberne liggende Dele af Huden findes en Deel enkelte mikroskopiske Kalkpigge omspredte, samt nogle krusede Partier af yderst fine Kalkdele, der temmelig regelmæssigt følge Ribbernes Gang og ere tættest og hyppigst paa Armenes øverste hvælvede Deel. Udenfor Ribberne paa den smalere Deel af Armene forekomme vel lignende Smaapigge og Kalkpartikler, men kun sparsomt og de ere meget finere.

Fødfurterne ere temmelig dybe med to Rader lange Tentakler eller Sugefødder, der som ovenanført paa Skiveringen førtsættes lige indtil Munden. Paa de Smaabeen (Randbeen eller Randplader), der tværs for Armknoklernes Ender, efter Længderetningen, indad danne Bugfureres Grændse og udad Armenes ydre fremspringende Rand, sidde fem Rader af mere eller mindre bevægelige Pigge eller Naale af forskjellig Størrelse. De ere meget fine, spidse, echinulerede og overtrukne med en Hudskede, som ved Spidsen udvider sig i en lille Perle eller gjennemskinnende Blære. I Hudskeden og

éminence plusieurs paires de tubercules (ordinairement 8—10) avec lesquels les aiguilles fines ou les piquants buccaux s'articulent.

Le nombre des bras: onze; leur longueur est très considérable et s'accorde au diamètre du disque comme 13—14: 1; aux plus grands individus ils sont jusqu'à 12 pouces de long et peut-être encore davantage, comme les parties extérieures extrêmement fines manquent souvent. La grosseur des bras et peu différente; tout proche du disque elle n'a rarement pas plus de 2—2½", mais elle s'agrandit tellement, que 2 ou 3 pouces plus près à l'extrémité elle a 3—5". La plus grande grosseur de la mesure transversale s'accorde généralement à un tiers ou un peu plus du diamètre du disque; la partie du milieu des bras est pourtant considérablement plus grosse, quand les organes de génération, qu'elle renferme, sont gonflés.

Les excréteurs des organes génitaux ou les pores génitaux sont placés en deux rangées sur la partie dorsale à l'endroit plus épais des bras. Quelquefois plusieurs de ces pores fins des testicules isolés se trouvent ensemble bien serrés, et quelquefois plusieurs des sacs (testes) groupés en grappe semblent d'avoir qu'une ouverture commune. Ils forment tous une rangée régulière à chaque côté des bras. Quand la cavité intérieure des bras est remplie d'eau, on aperçoit bientôt les ouvertures, car une pression légère fait d'abord sortir l'eau.

La peau qui entoure les bras au côté dorsal forme les  $\frac{2}{3}$  d'un cylindre, qui renferme des organes de génération et des œcums ou des organes du foie. Elle est remplie d'une quantité de côtes fines, tortillées quelquefois rompues, dont le bord est pourvu d'une rangée de piquants fins; ces côtes sont indistinctes à la base grêle des bras, mais elles se montrent plus distinctement au nombre de 30—40 à la partie la plus épaisse du bras; au bout mince elles disparaissent tout à fait. Généralement une côte paraît, pour chaque seconde articulation, sur cette partie du milieu. Après ou dans la partie inférieure des côtes, sur le bord des plaques marginales se trouve un tubercule, avec lequel une aiguille fine, très longue et mobile articule. Sur la partie de la peau placée parmi les côtes, on remarque aussi une quantité de pointes calcaires et microscopiques, ainsi que quelques parties crépées de chaux extrêmement fine, qui régulièrement suivent la direction des côtes, et sont plus serrées et fréquentes sur la partie supérieure et arrondie des bras. Sur la partie plus étroite des bras, hors des côtes, on aperçoit aussi, mais pourtant bien rarement, des aiguilles et des particules calcaires pareilles, très fines.

Les sillons pédieux sont profonds avec deux series de tentacules longs ou des suçoirs, qui montent sur le disque jusqu'à la bouche. Sur les osselets (Cos ou plaques marginales), qui à travers les bouts des vertèbres en direction longitudinale, forment en dedans les bornes des sillons ventraux et en dehors le bord proéminent des bras, se trouvent 5 rangées de piquants ou d'aiguilles de différentes grandeur, plus ou moins mobiles. Elles sont extrêmement fines, pointues, échinulantes et couvertes d'un vagin membraneux, dont le bout se termine dans une petite perle ou vessie transpa-

fornemmelig i Blæren findes der en utallig Mængde Pedicellariar, af hvilke bestandig to og to synes at gribe mod hverandre, omtrent som Klapperne paa Pedicellariernes Hoved. De ere finere i Overenden og have paa Midten tydelige Indsnit til Befæstelse for bevægende Muskler, men mangle det Mellemlid eller Stykke, der almindelig findes paa Asteridernes Pedicellariar. Medens de inderste Naale ikke ere meget over  $\frac{1}{2}$  Linie lange, blive de yderste henved en Tomme og undertiden endog derover.

Farven. Skiven er guulrød af Farve, mørkerø i Midten, lysere udad og paa de ophøiede Knuder. Armene have en klar lys zinoberartet Coralfarve, der gennem forskellige Nuancer paa Siderne gaer over til Teglstensfarve og det svage rødlige Skjær, der udmærker Bladene paa flere hvide Blomster; de havede Ribber hvide og perlefarvede; den af Randbenene dannede Randlist eller Flade hvidgraa. Naalene lysrøde med gjennemskinnende lysere Endeblærer. Munden mørkerød; alle andre Dele af Skiven forresten guulrøde og guulagtige.

Anatomic. Medens foregaaende Beskrivelse af denne Søjstjernes Hudsysteem viser, at dette adskiller sig fra Asteriernes, hvor saavel den skiveformede Deel, som Armene er omgivet af en fast læderagtig Hud, hvis Grundlag bestaaer af Kalkplader eller et Bjælkenæt, og mere nærmer sig Ofiurernes, hvor det har tydelige Smaaskjæl eller Skjolde af Kalk, saa stemmer det indre mod Oralsiden liggende Skelet derimod til Asteriernes. Som hos samtlige Asterier er dette dannet af ligesaamange Rækker med hverandre bevægeligt forbundne Beenstykker eller Knogler, som der findes Armene. Men hvert af disse bestaaer igjen af flere Dele, hvoraf de mellemste under en stump Vinkel støde sammen i Medianlinien for at danne Ambulakralfuren. Foruden disse for Asterierne fælles Skeletdele optræder den her høist eiendommelige Kalkring, der omgiver Munden og Kroppens bløde Dele, og hvortil Armene ved artikulerende Flader, Muskelbunder og Huden ere befæstede. Befriet for sit Indhold og sine Integumenter viser denne Ring ved sine mangfoldige udvendige (66) Artikulationsflader, Knuder, Huler, Fordybninger og Gjennembrud en Form, der giver den megen Lighed med en fladtrykt Krone eller Diademring. Som nævnt i det Foregaaende bestaaer den af 22 Hovedstykker, der ved Suturer ere fast forenede. To og to af disse forenede Stykker svare nøiagtigt til Armknoglerne, med hvilke de forbinde sig og kunne ansees som en Fortsættelse af disse med Hensyn til Dannelse. I osteologisk Henseende kan man imidlertid ikke betragte dem til eet, eller til et af eet Par i Medianlinien sammenfœiede Armtværknogler bestaaende Tværbeen, men som svarende til tre hele eller rigtigere til ligesaamange Par af disse; thi paa hvert af Ringens til Armenes Tværbeen svarende elleve Hovedpartier findes indad paa Mundsiden fire Ambulakralaabninger og til Dannelsen af 2 Par Tentakelhuller udkræves der mindst tre Tværknogler eller tre Par halve samt to Par Randbeen. Ringens enkelte Stykker synes saaledes at være en ændret og sammentrængt Gjentagelse af Armenes Knogler. I den sammentrængte Form, Benene an-

rente. Dans ce vagin et particulièrement dans la vessie on remarque une quantité nombreuse des pédicellaires, desquels toujours deux à la fois semblent communiquer réciproquement, presque comme les soupapes de la tête des pédicellaires. Ils sont tendres au bout qui tourne en haut, et au milieu il-y-a des incisions distinctes pour les muscles, mais ils manquent la partie intermédiaire, qui généralement se trouve aux pédicellaires des Astéries. Tandis que les aiguilles intérieures ont rarement plus qu'un  $\frac{1}{2}$  de longueur, celles de l'extérieur sont environs d'un pouce et bien souvent encore de plus.

La couleur. Le disque et jaune-rouge, plus foncé au centre, plus clair au dehors et aux tubercules élevés. Les bras sont d'une couleur claire de cinabre pâle de corail, qui sur les surfaces latérales, d'après des différentes nuances, se perd dans une couleur de brique et a la réflexion pâle-rougeâtre, qui est discernable aux feuilles de plusieurs fleurs; les côtes élevées sont blanches et d'une couleur de perle; le côté marginal est grisâtre. Les aiguilles sont d'un rouge-pâle avec des vessies transparentes encore plus claires à leurs bouts. La bouche est rouge-foncée; toutes les autres parties du disque sont jaune-rouges et jaunâtres.

L'anatomic. Tandis qu'après la description précédente du système cutané de cette étoile de mer il indique, qu'il diffère de ceux des Astéries, où la partie en forme du disque ainsi que le bras sont vêtus d'une peau ferme et membraneuse, formée d'un filet ou de plaques calcaires, et ressemble plus aux Ofiurides, où elle est composée de petites écailles ou écussons calcaires; le squelette situé du côté intérieur s'accorde au contraire avec les Astéries. Dans toutes ces espèces, le squelette est pareillement formé d'autant de rangées d'osselets mobiles mutuellement unis, qu'il-y-a de bras. Mais chacun de ceux-ci sont encore composés de plusieurs parties, dont les moyennes se rassemblent dans un angle obtus de la ligne médiane, où elle forme le sillon ambulacrale. Outre ces parties du squelette, communes aux Astéries, on remarque ici l'anneau calcaire bien singulier, qui entoure la bouche et les parties molles du corps, auquel les bras sont attachés à l'aide d'articulations, de fascicules musculaires et la peau. Délivré de son contenu et ses intégumens l'anneau représente par d'articulations (66), des cavités, des enfoncemens, une forme, qui a beaucoup de ressemblance à un anneau du diadème, ou à une couronne comprimée. Comme je l'ai déjà dit, il est composé de 22 pièces principales, et bien serrées par les sutures. Toujours à la fois deux de ces pièces unies s'accordent exactement avec les vertèbres, avec lesquelles elles communiquent et sont considérées comme leur continuation à l'égard de la forme. Quant à l'ostéologie on ne peut pourtant pas les regarder comme appartenant à l'os transversal, composé d'une ou d'une paire de vertèbres transversales unies dans la ligne médiane, mais comme s'accordant à trois paires entières, ou pour mieux dire, à autant de paires de celles-ci; car à chacune des onze parties principales de l'anneau, qui s'accordent aux os transversaux des bras, on trouve sur la surface buccale 4 ouvertures ambulacrales. Pour former 2 paires d'enfoncemens tentaculaires sont nécessaires au moins 3 paires des os

tage jo mere de paa Armenes Rodstykker nærme sig Skiven er ogsaa en saadan Overgang eller Sammensmeltning antydnet, og rimeligviis vil man, ved at macerere en Ring i en fortyndet Opløsning af Kaustisk Kali faae hvert af dens 22 parrede Stykker opløst i 3 halve Tværbeen og 2 Randbeen eller Randknuder. I Mellemrummet mellem tvende Arme eller over deres Forening ligger Madrepørpladen som en ophøiet Knap. I Steenkanalen er en større Huulhed omgivet af labyrintiske Celler, som forsætte sig i en kort Stilk, der forbunden med Ringens Indside i skraa Retning bøier sig ned og bliver smalere og finere ved Mundkanten, hvor den ophører.

Skille ved Huden ere Armene ikke saa ulige Rygraden af en Slange. De bestaae af en Mængde Led eller Knogler, som hos de undersøgte Individuer variere mellem 130—150 og have paa Rygsiden tre Furer. Den ene af disse, Rygfuren, ligger midt i eller paa den ophøiede List, som dannes ved Sammenstødet af de to Smaastykker, der danne hver halv Tværknogle, de tvende øvrige udgjøre Sidefurerne. De 8—12 Tværknogler nærmest Skiven ere kortere og mere sammentrængte; siden blive de mere robuste, indtil de, naar Armen smalter af, blive finere og mere langstrakte. I Nærheden af Skivens Centrum er et lidet aabent Rum, hvorfra de radiære Tarme til Armene udgaae. Aabner man Skiven med Forsigtighed, finder man dem nemlig fæstede til dens Indside og kan med Sonden forfølge deres Forløb ud i Armene. Paa det Parti af de radiære Tarme, der ligge mellem Skivens Centrum og Ringen, findes der kun faa Blindsække eller kjertelagtige Organer ved Siden af dem, og paa det Stykke, der gaaer over Ringens Kant og over de første Led i Armenes Rygfure er heller ingen; men siden tiltage disse Organer overordentligt og denne betydelige kjertelformede eller af Blindsække sammenhobede langagtige Masse, der fra den egentlige radiære Blindtarm, eller Hovedkarret, som ligger i Armens Rygfure og strækker sig op omtrent til en Trediedeel af Armens Længde eller noget derover, hænger ned i Sidefurerne til begge Sider; af Udseende og Struktur synes de fuldkommen lig med de formeentlig tilsvarende Organer, der findes i Mavens Cirkelfølge.

Naar disse radiære Blindtarme med deres kjertelagtige Borganer eller krøllede Blindsække undtages, ere Huulhederne paa Armenes Sider og i Sidefurerne hos nogle Individuer tomme, men hos andre saa stærkt opfyldte med de turgescerende Kjønnsorganer, at Armene paa noget over den nærmest Rodstykket værende Trediedeel af sin Længde blive tykke, trinde, svulmende samt Huden spændt.

De Æg og Sæd beredende Kjønnsredskaber have som hos alle Asterier ogsaa her Formen af forgrene Blindsække. Som bekjendt ere disse Organer hos Ofiuriderne indskrænkede til Skiven alene, og hos alle Asterier indtagne de en Deel af Skiven, eller have sit Udspring fra Skiven, om de end, som hos Ophiaster og Archaster strække sig igjen-

transversaux ou 3 paires à moitié et deux paires de plaques marginales. Chaque pièce de l'anneau ainsi semble être une répétition serrée des vertèbres. La forme serrée ou comprimée qu'adoptent les osselets en s'approchant près du disque à la base des bras, indique aussi une telle transition ou réunion, et sans doute en macérant un anneau dans une solution du kali caustique on pourra décomposer en 3 osselets transversaux et deux plaques ou nocuds marginales chacune des 22 pièces appariées. Dans l'espace entre deux bras, ou en dessus de leur réunion on voit la plaque madréporique en forme d'un bouton élevé. Dans le canal pierreux se trouve une cavité plus grande entourée de cellules labyrintiques qui terminent dans une tige courte, qui fixée à la face interne de l'anneau, se courbe en bas en direction biaise, et devient plus étroite et plus fine au bord buccal, où elle finit.

Dépourvu de la peau les bras ressemblent un peu à la colonne vertébrale du serpent. Cette colonne consiste en une quantité de jointures ou vertèbres, qui chez les individus examinés varie du nombre de 130 à 150, ayant 3 sillons au côté dorsal. Un d'eux, le sillon dorsal, est placé au milieu ou sur le bord élevé, qui se forme par la réunion de 2 petits morceaux, qui également produisent chaque demi-osselet transversal; les deux autres font les sillons latéraux. Les 8—12 osselets transversaux les plus près du disque, sont plus courts et plus serrés; ensuite ils deviennent plus robustes jusqu'à ce qu'ils soient plus fins et plus longs et alors les bras commencent à se retrécir. Près du centre du disque, il-y-a un petit espace vide, d'où sortent aux bras les intestins radiers. Ouvrant le disque avec précaution on les trouve attachés à sa surface intérieure, et avec la sonde on peut aisément poursuivre leur route dans les bras. Sur la partie située entre le centre du disque et l'anneau, on observe que peu des cœcums et des organes glanduleux auprès d'eux; aussi il n'y en a aucun sur la partie qui surmonte l'anneau du disque et la première articulation du sillon dorsal des bras. Dès-lors ces organes s'augmentent excessivement, et cette grande masse glanduleuse, formée des cœcums longitudinaux et entassés, — qui s'allonge d'intestin radier ou du vaisseau principal, situé dans le sillon dorsal des bras, à peu-près d'un tiers ou un peu plus de la longueur du bras, — pend dans les sillons dorsaux aux deux côtés; selon l'apparence et la structure ils semblent être parfaitement égaux aux organes conformes placés dans l'estomac.

Lorsque on excepte les cœcums avec leurs organes voisins glanduleux ou cul de sac crépés, les cavités sur la surface des bras et les sillons marginaux chez quelques individus sont vides, tandisque chez d'autres ils sont tellement remplis des organes de génération, que les bras dans une longueur à peu-près du tiers, près de la base, grossissent, deviennent ronds et enflés, en même temps que la peau s'étend.

Les organes de génération qui produisent les œufs et le sperme ont ici, comme chez toutes les Astéries la forme du cul de sac ramifié. Comme déjà connu ces organes chez les Ofiurides sont seulement bornés au disque, tandisque dans toutes les Astéries ils occupent une partie du disque, ou en ont leur origine, même lorsqu'ils parcourent comme les Ophi-

nem en Deel af Armene, eller som hos Chætaster og Luidia lige op til Armenes Ende. Intet af dette er Tilfældet hos vor nye Söstjerne; her ere Kjönsorganerne 'alene indskrænkede til Armenes tykkere Deel', hvor de i en Rad paa hver Side ere fæstede til Huden, der hvælver sig over Sidedufferne. Ægstokkene ere temmelig store (1—3 Linier lange og omtrent  $\frac{1}{2}$ —1 Linie tykke), ubetydeligt nyreformige med flere fine Indsnöringer eller Afdelinger og stærkt røde eller kjödfarvede; almindelig sidde to til tre af noget forskjellig Störrelse sammen paa en kort og tyk fælles Stilk; undertiden have de hver sin, der som anført er fæstet til Huden paa Armenes Sider. Udenpaa seer man tydeligt Enderne af disse Stilke eller Tilhæftningsdele som smaa Knuder paa Huden; men det Mærkeligste er, at disse Stilke under Kjönsorganernes Turgescents vise sig aabne som smaa, af fine Kalkdele omgivne, endog for det blotte Öie synlige Genitalporer. Til fuld Bekræftelse herpaa tjener, at Æggene hos enkelte Individuer sidde ud igjennem disse Aabninger som Tappe eller ligge samlede i smaa Hobe omkring dem udenpaa Armene. Hankjönsorganerne, Sædstokkene eller Mælkesækkene adskille sig kun deri fra Ægstokkene, at de danne større drueformige Klaser af mindre hvide, runde, kugleformede, ofte mere langstilkede Smaablærer, der forövrigt ere anbragte og anordnede paa samme Maade som Ægstokkene, og som disse aabne de sig ogsaa udad paa Armene. Genitalporer hos Brisinga have vel nogen Lighed med de laminae cribrosæ, der findes hos de övrige Asterider, hvor Kjönsorganerne have særegne Organer udad; men de ere ikke anbragte paa de tilsvarende Steder; thi de findes ikke i Vinkelen af Skivens Melletrum, men i en Rad paa hver Side af 'Armenes' tykkeste Deel mellem de fine piggede Kalkribber.

#### FORKLARING OVER FIGURERNE.

- Fig. 1. Skiven og en heel Arm fra Rygsiden.  
 Fig. 2. Skiven og et Stykke af samtlige Straaler eller Arme fra Bugsiden.  
 Fig. 3. Skiven med Munden i naturlig Tilstand.  
 Fig. 4. Skivens Kalkring eller Skelet, noget forstörret.  
 Fig. 5. Et Stykke af samme, seet fra den indvendige Side, forstörret.  
 Fig. 6. Halvdelen af et af Ringens 11 Hovedstykker, seet fra den indvendige Side, stærkere forstörret.  
 Fig. 7. Et af de 11 (af tvende Halvdele bestaaende) Hovedstykker, der ved 6 Artikulationsflader, *aa*, *bb*, *cc*, er forbundet med de tilsvarende paa en af Armene.  
 Fig. 8. Endestykket af en Arm eller Straale med dens Artikulationsflader.

diastres et les Archastres une partie des bras, ou comme chez Chætastres et les Luidias, même jusqu'à leur bout. Nous ne voyons rien de tout cela dans notre nouvelle étoile de mer; ici les organes de génération 'sont seulement bornés à la partie la plus épaisse des bras', où ils sont attachés à la peau bombant aux sillons latéraux formant à chaque côté une rangée. Les ovaires sont assez grands (1—3 lignes de long et environ  $\frac{1}{2}$ —1 ligne d'épaisseur) seulement un peu renflés avec plusieurs serremens fins ou des séparations; ils sont d'une couleur rouge ou charnue; généralement deux ou trois de différente grandeur sont attachés à une tige courte et épaisse commune; quelque fois chacun a la sienne, qui, comme nous l'avons déjà dit, est liée à la peau aux côtés des bras. En dehors on voit distinctement les bouts de ces tiges sur la peau en forme de tubercules; mais le plus remarquable est, que ces tiges pendant la turgescence des organes de génération, se montrent comme des petits pores génitaux ouverts, entourés d'enveloppes calcaires fines, lesquelles on découvre même à l'œil nu. Cette observation est encore constatée par ce, que les œufs chez quelques individus se montrent dans ces ouvertures comme des perles fines, ou ils sont ramassés en petits amas autour d'elles à la surface des bras. Les organes mâles de génération (les testes) diffèrent seulement des ovaires en ce, qu'ils forment des grappes, composées de petites vessies blanches, rondes ou sphériques, avec des tiges un peu plus longues; au reste elles sont placées de la même manière comme les ovaires et s'ouvrent également en dehors des bras. Les pores génitaux chez Brisinga ont bien quelque ressemblance avec les laminae cribrosæ, qu'on trouve généralement chez les Astéries, où les organes de génération en dehors ont des organes discernables, mais ils ne sont pas placés aux mêmes endroits, parce qu'on ne les trouve pas dans l'angle de l'espace du disque, mais en une rangée à chaque côté de la partie la plus épaisse 'des bras', entre les côtes calcaires finement piquées.

#### EXPLICATION DES FIGURES.

- Fig. 1. Le disque et un bras entier du côté dorsal.  
 Fig. 2. Le disque et une partie de tous les rayons ou bras du côté ventral.  
 Fig. 3. Le disque avec la bouche, grandeur naturelle.  
 Fig. 4. L'anneau calcaire ou le squelette du disque, un peu grossi.  
 Fig. 5. Une partie de l'anneau calcaire, vue du côté extérieur.  
 Fig. 6. La moitié d'une de l'onze parties principales de l'anneau, vue du côté intérieur, d'un grossissement plus fort.  
 Fig. 7. Une de l'onze parties principales (composée de deux moitiés) attachées par les 6 plaques d'articulation, *aa*, *bb*, *cc*, aux pareilles des bras.  
 Fig. 8. La base d'un bras ou rayon avec ses plaques d'articulations.

Fig. 9. Samme fra Siden med dens to smaa laterale Artikulationer *a*, *b*, hvorved den forbinder sig med Nabostraaens Basalled.

Fig. 10. Et Stykke af en Arm fra Siden, forstørret; *a* en af de indvendige Rækker af Smaapigge; *b* den underste Yderække, hvori hveranden Pig bøier sig opad; *c* den øverste Yderrække, hvori to Pigge svare til 3 i den nederste.

Fig. 11. Et Stykke af Armen, seet fra Bogsiden.

Fig. 12. Et Stykke af Armens Skelet fra Siden.

Fig. 13. Et Stykke af Kalkringen eller rettere de to parrede Stykker, der svare til en af Straalerne (Piggenes Antal er for lidet angivet i Tegningen).

Fig. 14. Et Stykke af Skivens Ryg med Madrepørpladen.

Fig. 15. Kalkhager i Naalenes Hudskede.

Fig. 9. La même vue du côté, avec les deux petites articulations laterales *a*, *b*., par lesquelles elle s'unit avec l'articulation basales des rayons voisins.

Fig. 10. Morceau d'un bras, vu du côté, grossi. *a*. une rangée intérieure de piquants; *b*. la rangée inférieure la plus avancée, où chaque second piquant se courbe en haut; *c*. rangée supérieure la plus avancée, avec 2 piquants s'accordant avec 3 de la rangée inférieure.

Fig. 11. Morceau du bras, vu du côté ventral.

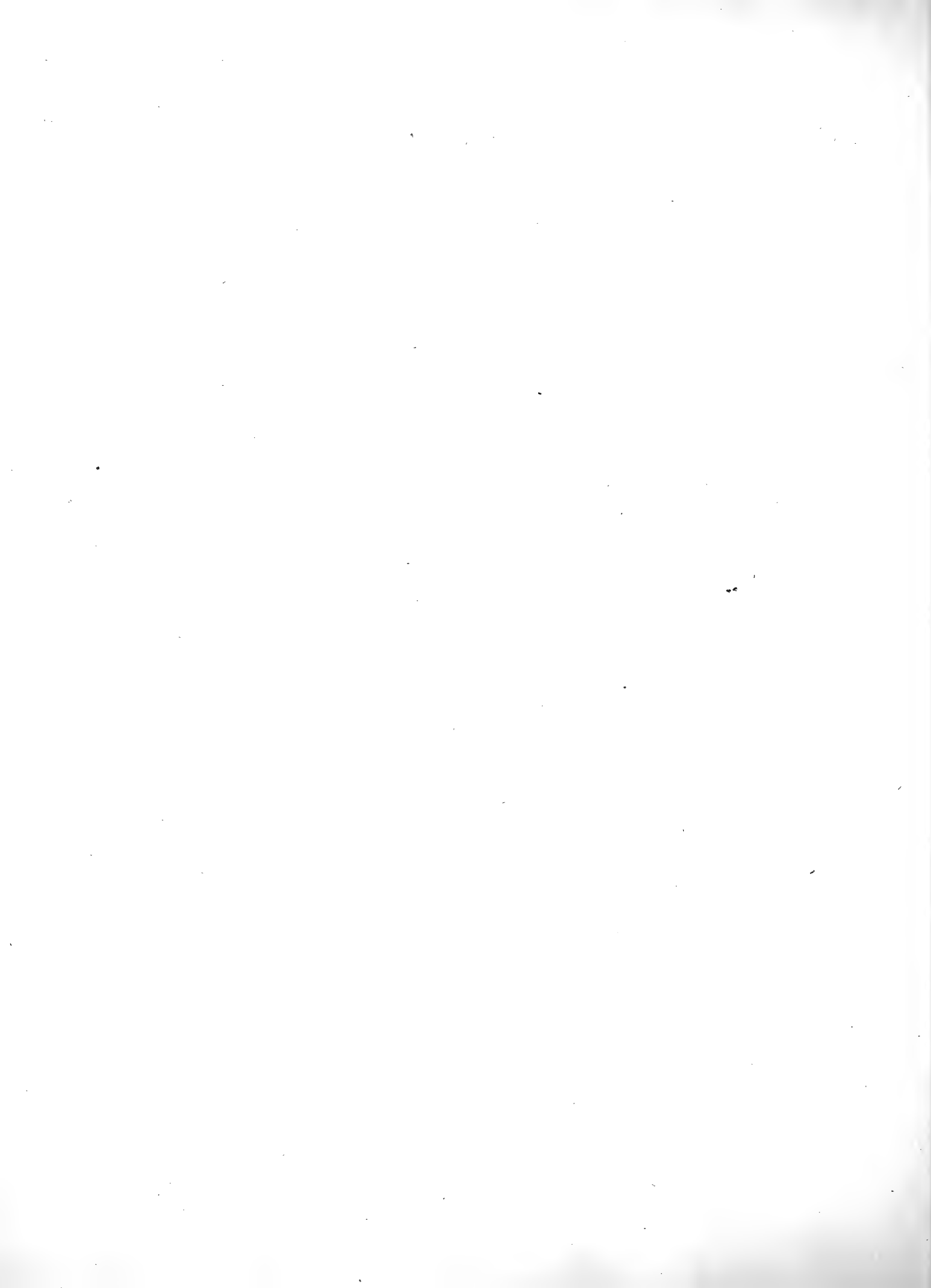
Fig. 12. Morceau du squelette du bras, vu du côté.

Fig. 13. Morceau de l'anneau calcaire, ou pour mieux dire, les deux morceaux appariés, qui s'accordent à l'un des rayons. (Le nombre des piques est trop petit dans la figure).

Fig. 14. Morceau du bord du disque avec la plaque madréporique.

Fig. 15. Des crochets calcaires de l'enveloppe membraneuse des aiguilles.

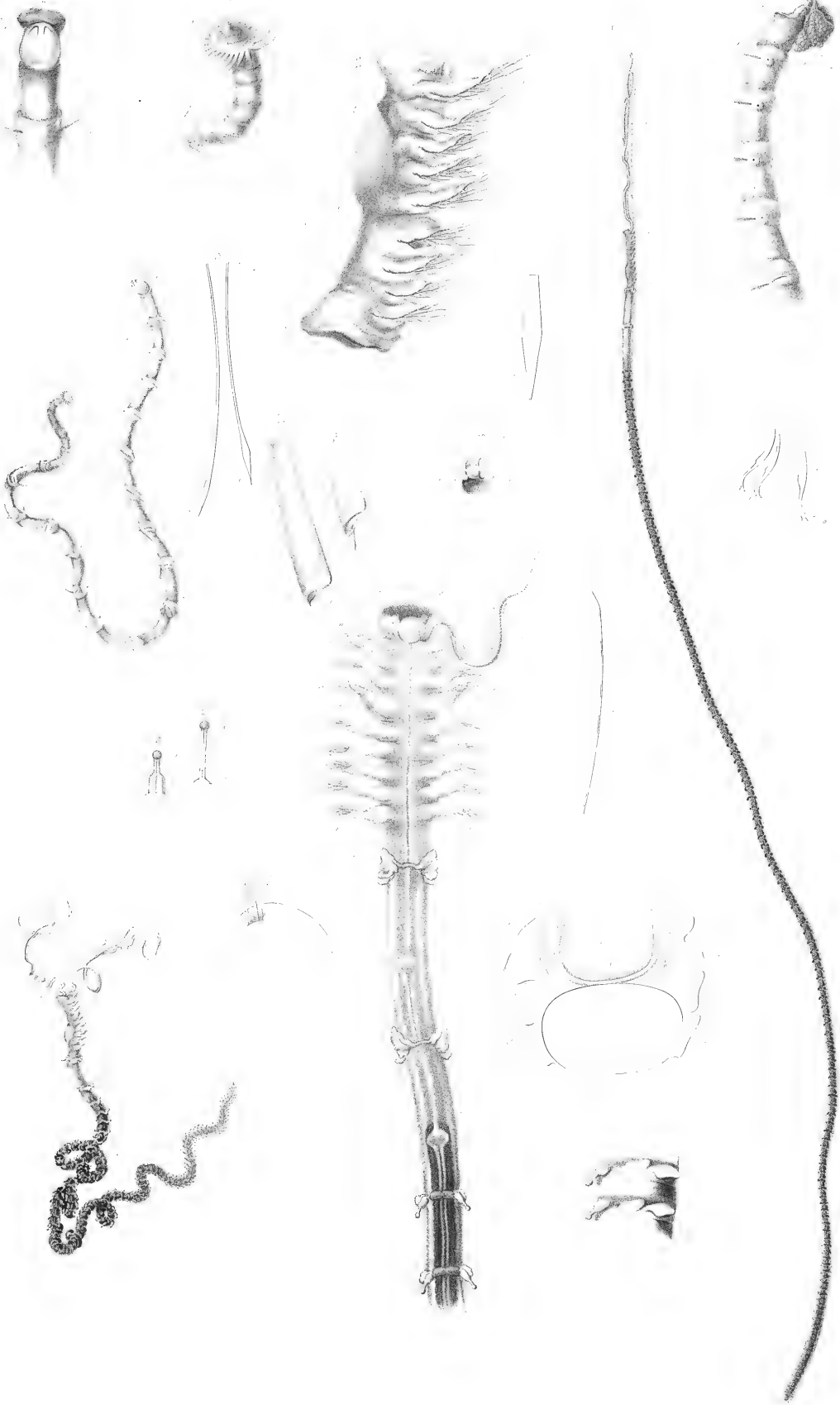
————— *W. H. J. van* —————



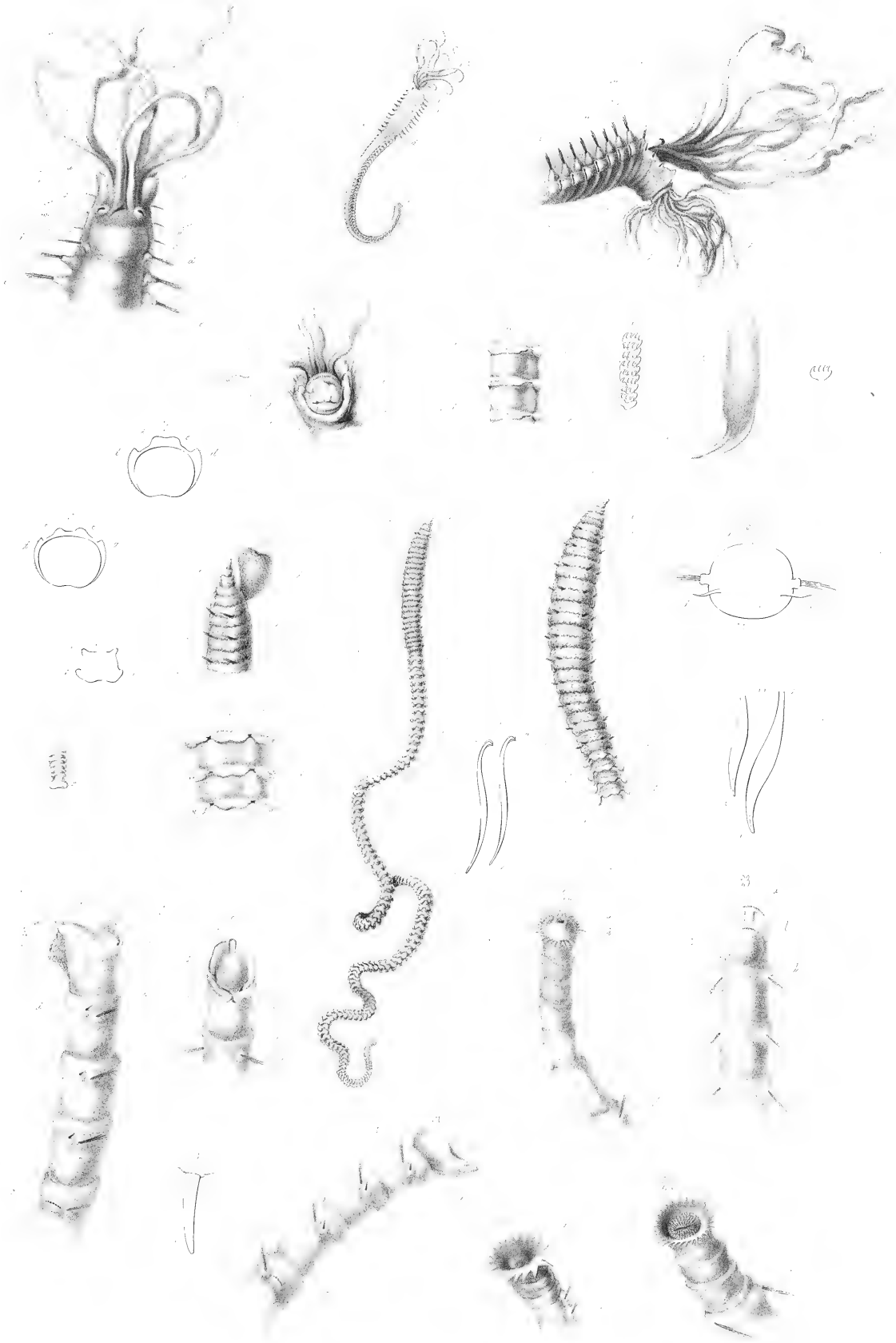




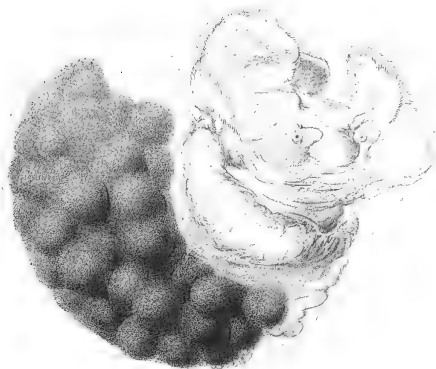
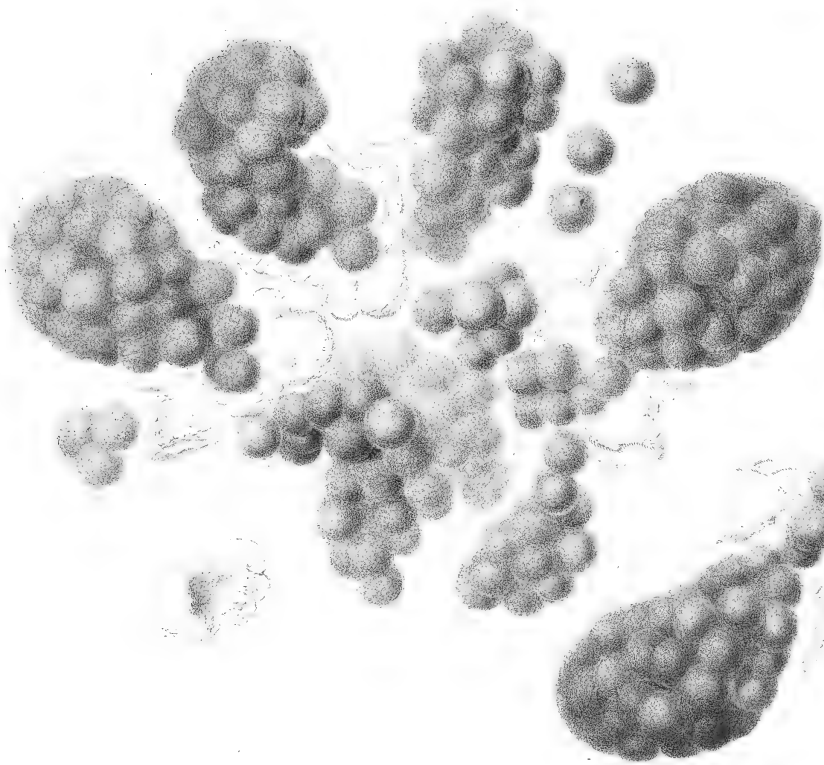
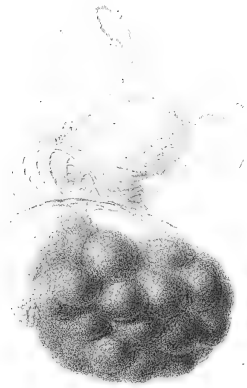
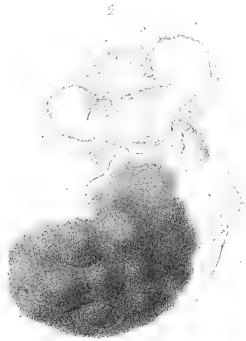










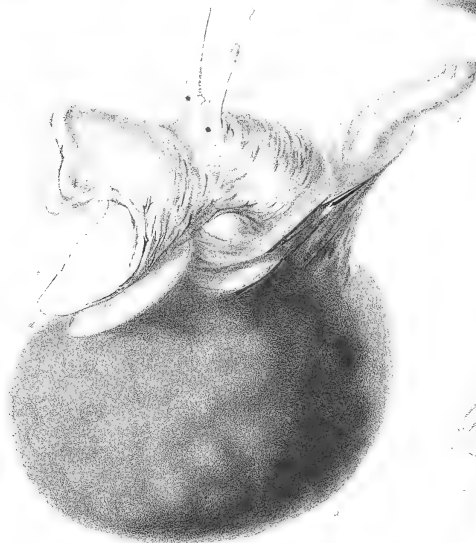
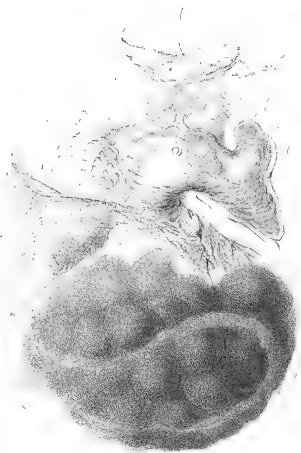




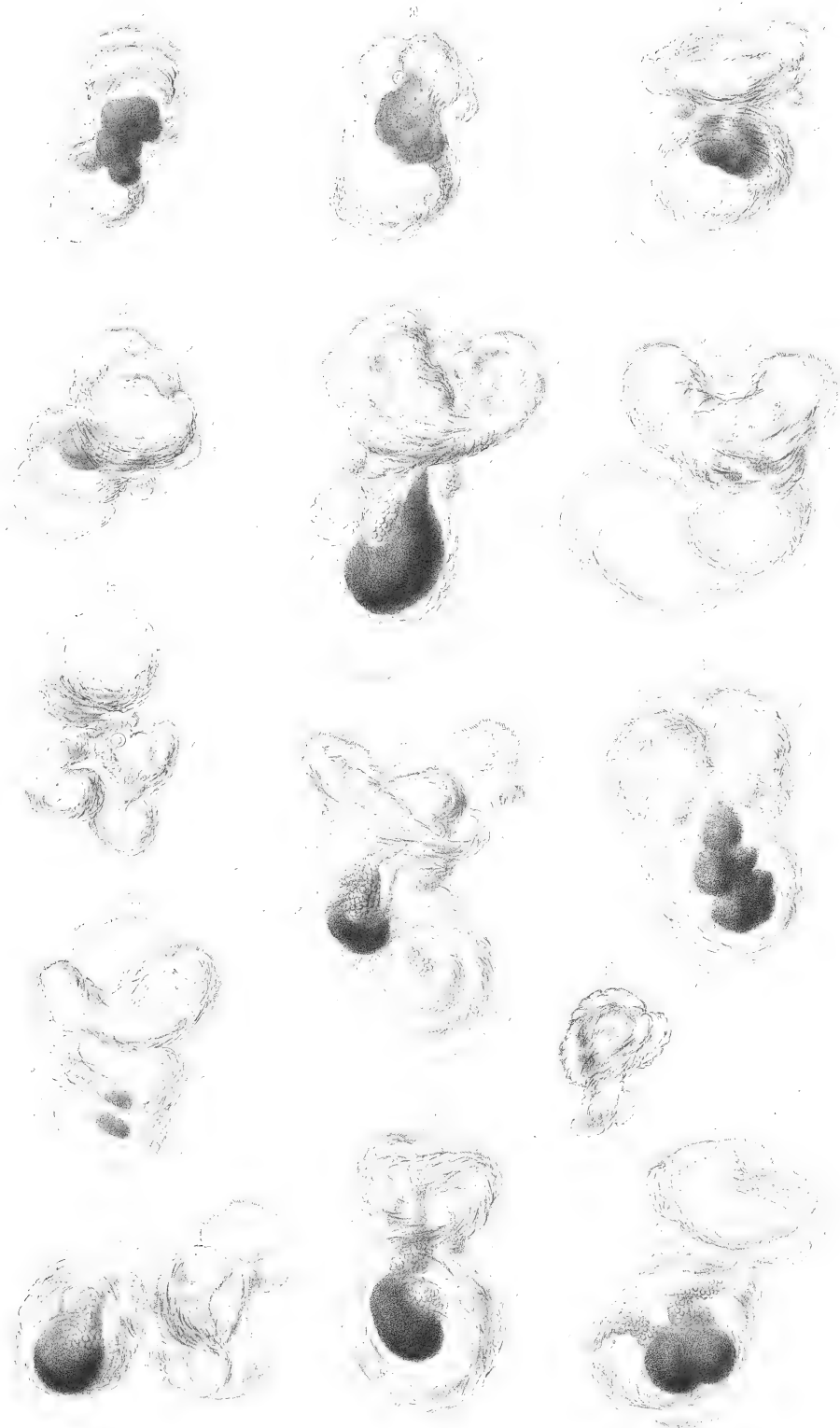


59192  
5270

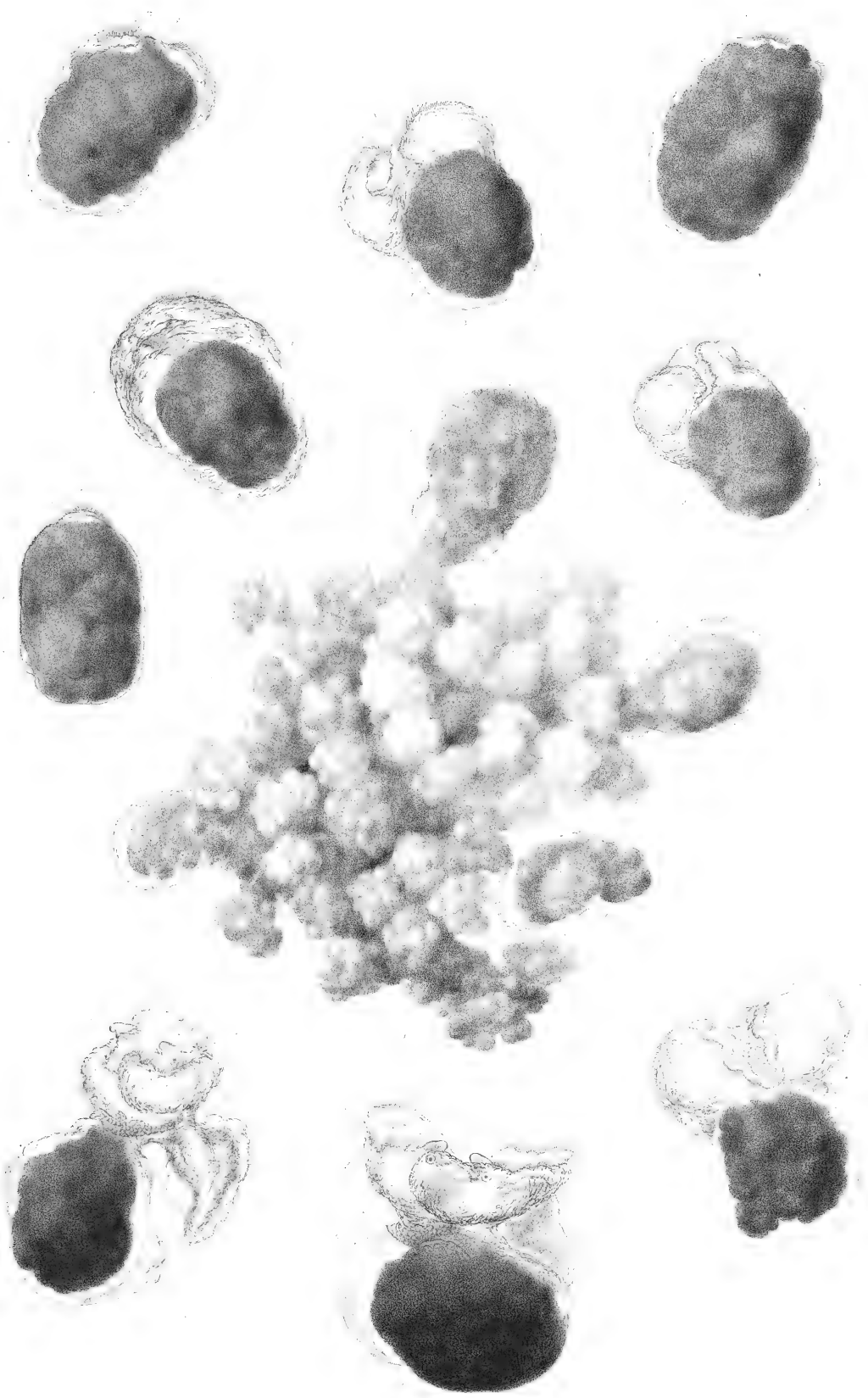
31



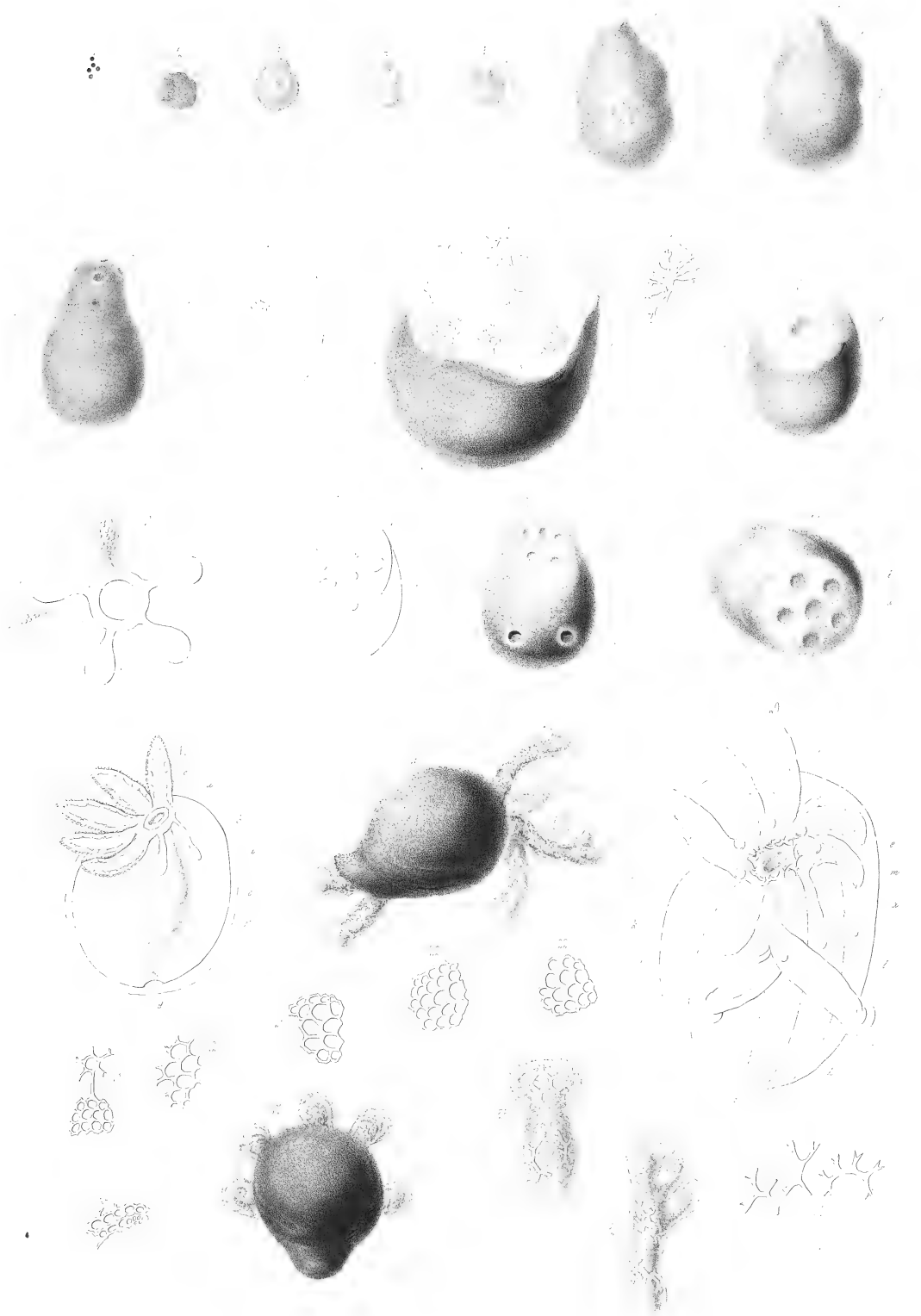






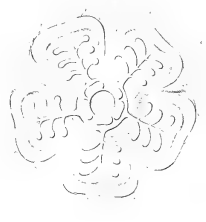
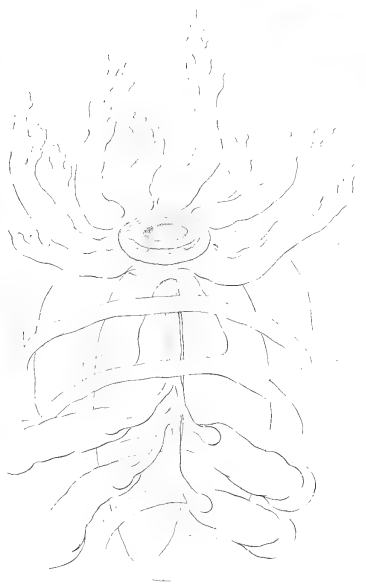
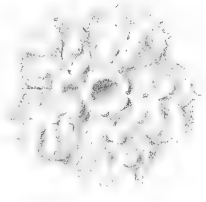
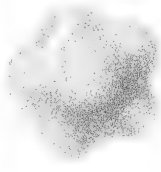
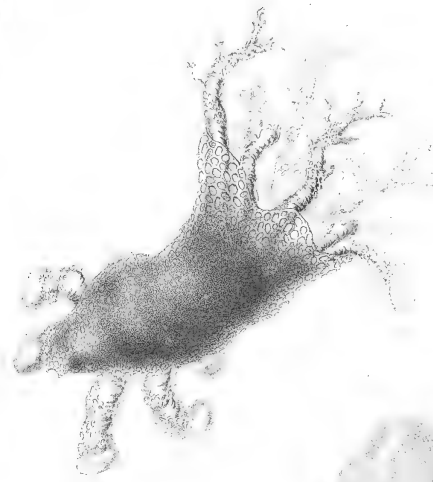


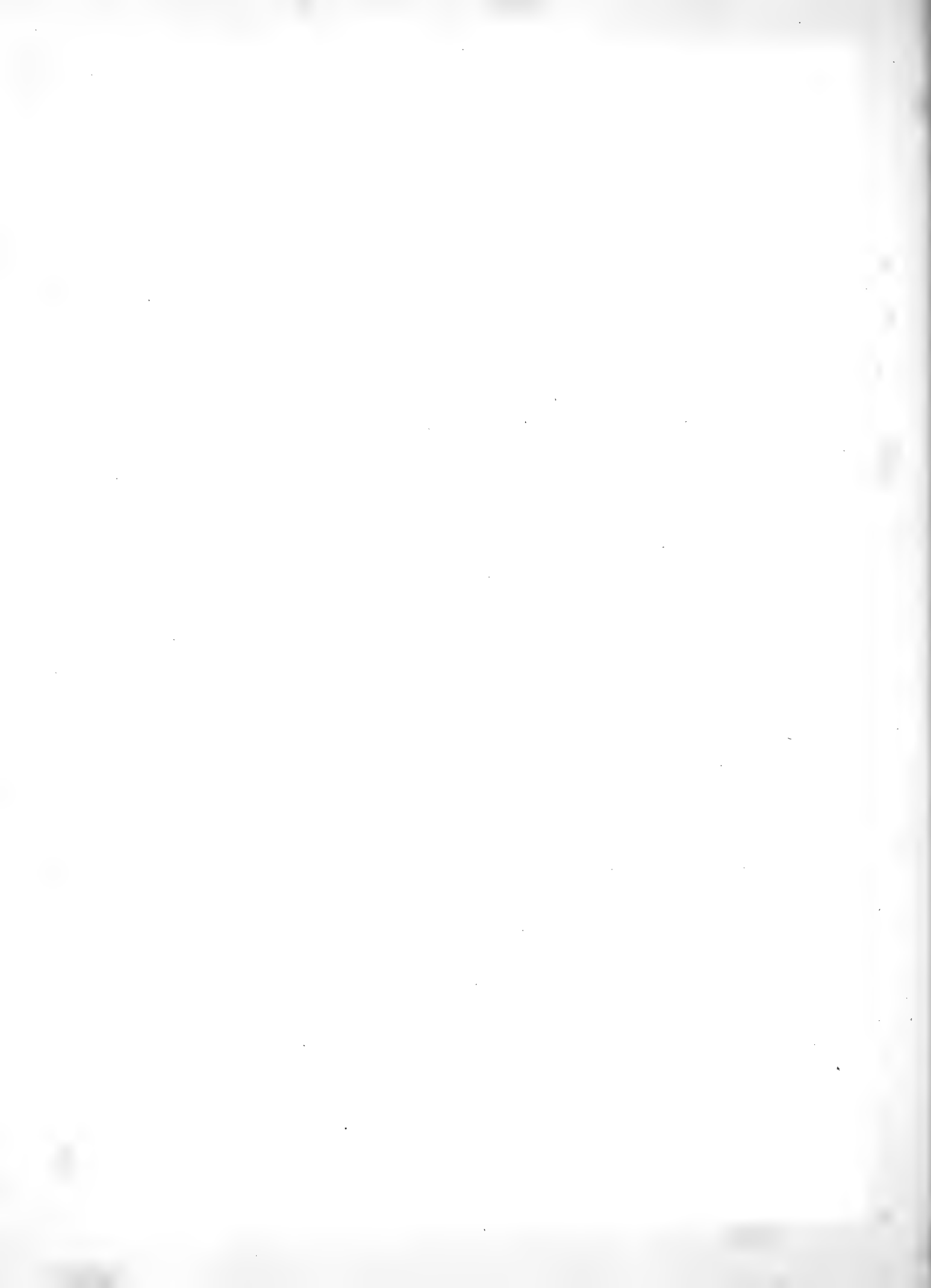


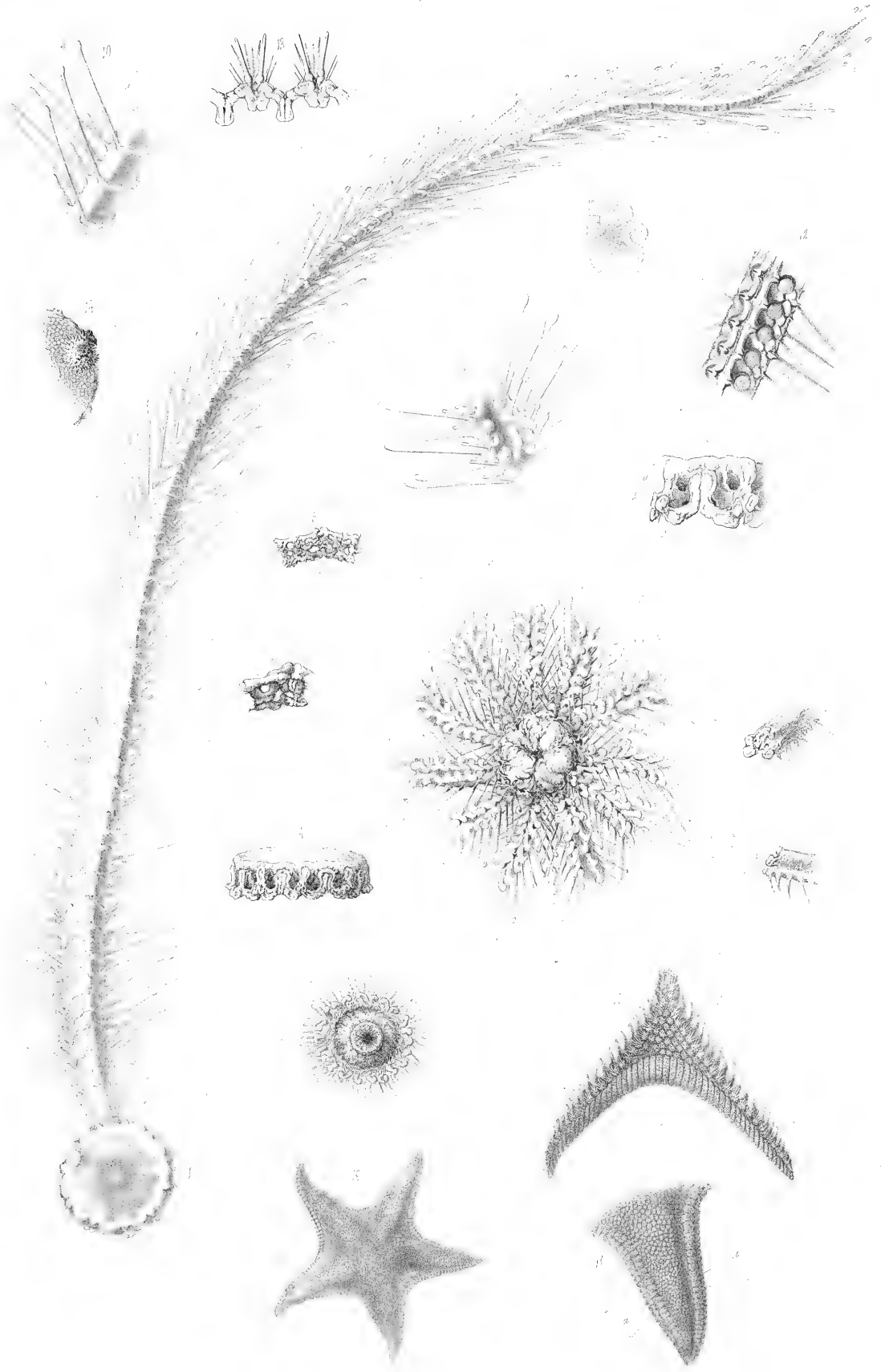








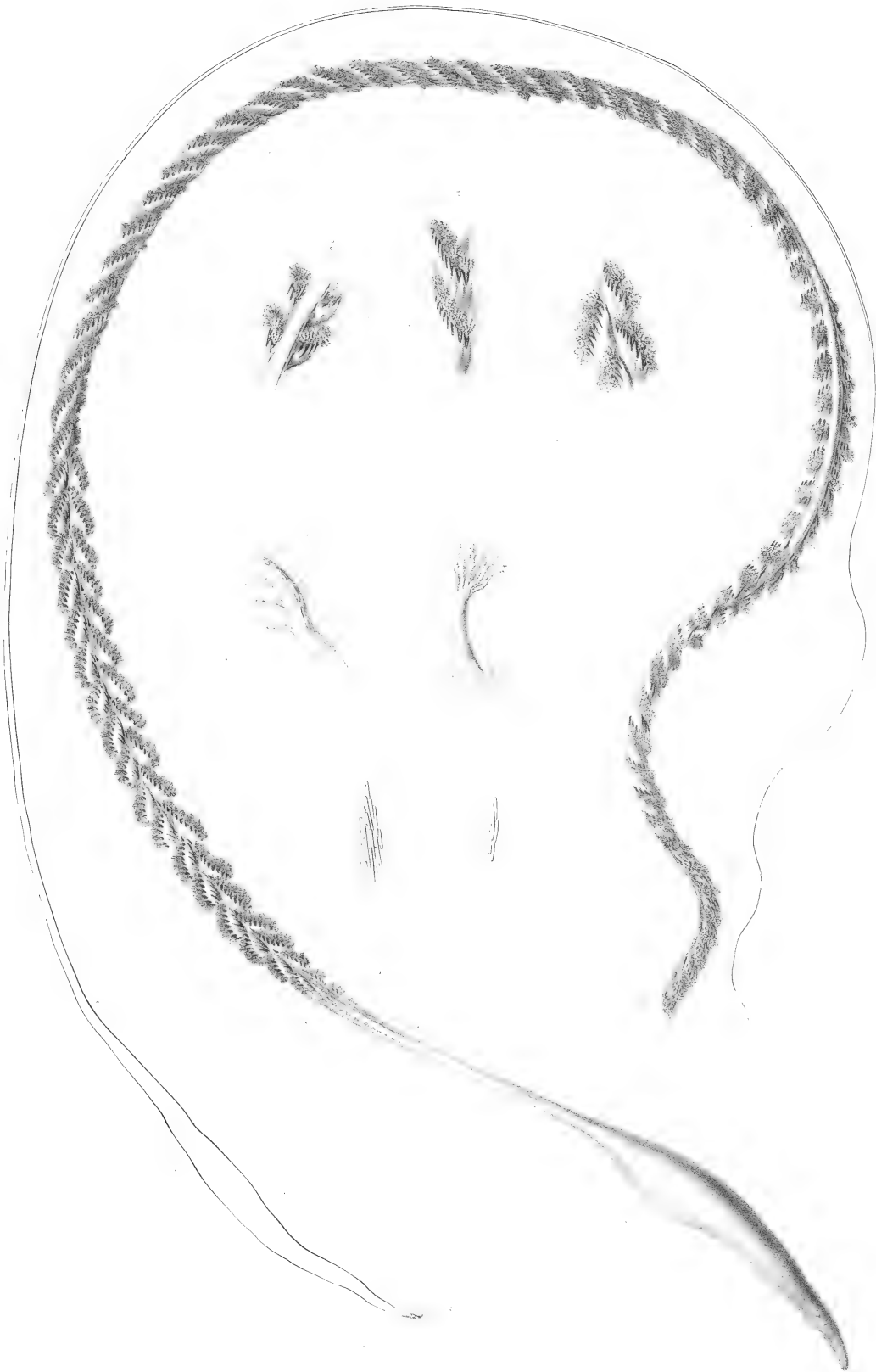






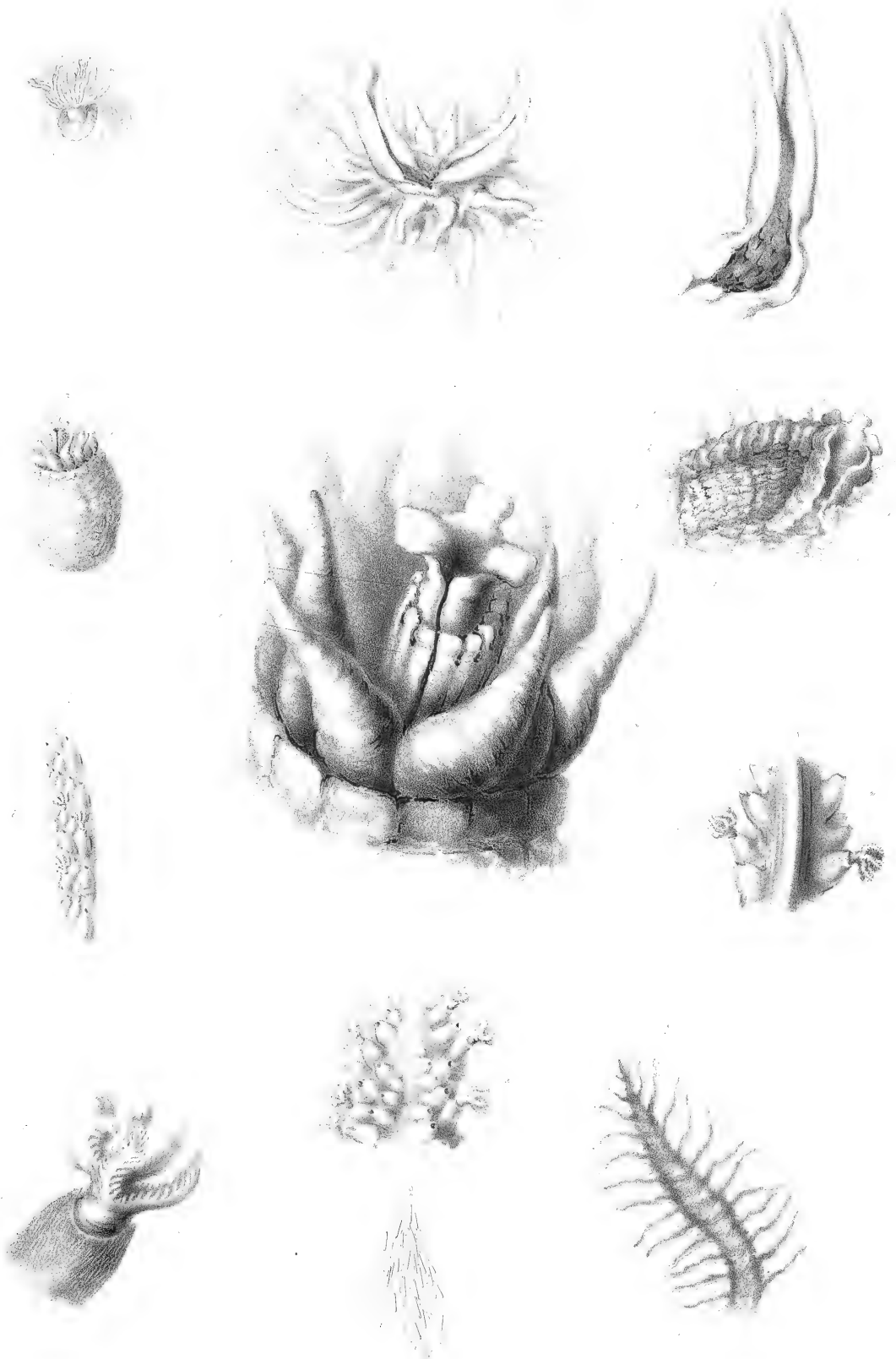




















SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 00557 7168