

1886

K 8

Echinodermata

Kara-Havets Echinodermata.

Ved

G. M. R. Levinsen.

(Hertil Tab. XXXIV og XXXV.)

Særtryk af „Djmphna-Togtets zoologisk-botaniske Udbytte”.



Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

Holothurioidea.

1) *Cucumaria frondosa* (Gunn.).

Duncan and Sladen. A Memoir on the Echinodermata of the Arctic Sea to the West of Greenland 1881, pag. 2.

Et enkelt Exemplar. Kara-Havet.¹⁾ Dybde 92 Favne.

2) *Cucumaria minuta* (Fabr.).

Lütken. Oversigt over Grønlands Echinodermata (Vidensk. Meddel. fra nat. Foren. i Kjøbenhavn 1857, pag. 7.

Cucumaria frondosa p. p. (jun.) Duncan et Sladen. Op. cit., pag. 2.

Hæc species, quam cell. Duncan et Sladen ad *C. frondosam* referunt, a hac specie notis sequentibus distingui potest: cute corporibus calcareis dense impleta, pedibus suctoriis ventris (trivii) et dorsi (bivii) multo minus inæqualibus (proportio inter numerum pedum sucteriorum in seriebus trivii et bivii in *C. minuta* ut 4:3, in *C. frondosa* ut 5:3), organis respirationis multo brevioribus et ramificationibus multo minus numerosis instructis (in exemplari *C. frondosa*, longo 23^{mm}, organa respirationis ad partem tertiam anteriorem corporis extensa, alterum ramis 28, alterum 42 instructa erant, in exemplari autem *C. minuta*, longo 30^{mm}, organa dicta non ad dimidiam partem corporis extensa, alterum ramis 8, alterum 12 instructa erant), organis generationis multo crassioribus et intestino multo tenuiore. Præterea intestinum aliquantum supra locum, e quo organa respirationis exeunt, expansione ovata instructum est. *C. minuta* vivipara est: in exemplaribus gravidis

¹⁾ I min Bearbejdelse af *Annulata*, *Bryozoa* og *Porifera* har jeg forsømt at oplyse om, paa hvilke Lokalteter udenfor Kara-Havet en Del af Materialet er taget. I den Kariske Port er der saaledes taget nogle faa Former, som dog alle tillige foreligger fra selve Kara-Havet. For øvrigt ere alle Dybdeangivelser

sacci duo elongati, ovati, ova vel pullos minutos, longos 4,5^{mm}, pedibus suctoriis in seriebus singulis 6—7 instructos, continentes, in anteriore parte corporis affixi sunt. In exemplari maximo, longo 30^{mm}, uterque saccus per aperturam minutam utrinque juxta seriem medianam trivii et paulo ante pedes superiores ejus exitum capere visus est.

Siden Lütken i denne Art gjenfandt Fabricii *Holothuria minuta* og gjorde opmærksom paa Hudens stærke Forsyning med Kalklegemer i Modsætning til Forholdet hos *C. frondosa*, er der, saavidt jeg veed, ikke fremkommet nye Oplysninger om dens Bygning. Duncan og Sladen mene at have gjenfundet den i et enkelt lille Exemplar paa 9^{mm}, hvis Hud er stærkt forsynet med Kalkplader; men paa Grund af disses temmelig variable Optraeden hos *C. frondosa*, ere de nærmest tilbøjelige til at betragte det omtalte Exemplar som et ganske ungt Individ af denne Art, idet de henstille Spørgsmaalet om Artsberettigelsen af *C. minuta* til nærmere Prøvelse.

At *C. minuta* er en god Art, vil yderligere fremgaa af de nedenfor fremhævede Forskjelligheder mellem denne og *C. frondosa*. Hvad angaar Forholdet mellem Tallet og Udviklingen af Sugefodder i Bugsidens 3 og Rygsidens 2 Rækker, da er der vel hos denne, ligesom vel hos de øvrige Arter af denne Slægt, nogen Forskjel, idet Bugsidens Sugefodder ere stærkere udviklede end Rygsidens, men denne Forskjel er langt mindre end hos *C. frondosa*, hvilket følgende Tabel vil vise.

<i>C. frondosa.</i>				<i>C. minuta.</i>			
Exemplarets Størrelse.		Tal af Sugefodder		Exemplarets Størrelse.		Tal af Sugefodder	
		i Bugsidens Rækker.	i Rygsidens Rækker.			i Bugsidens Rækker.	i Rygsidens Rækker.
Længde.	Brede.			Længde.	Brede.		
34 ^{mm}	14 ^{mm}	50—55	c. 36	26 ^{mm}	7,5 ^{mm}	c. 24	c. 18
28	12	68—76	46—48	16	5	15—18	c. 12
25	9	46—48	c. 26	13	3	c. 11—12	c. 8—9
21	8	40—44	26—30	7	2,5	c. 8	7
20	7	c. 40	c. 28	4,5	2	7	6—7
17	5	26—30	16—18				

Resultatet af disse Tællinger bliver da, at medens Forholdet

C. frondosa er omtrent som 3:5, er Forholdet hos *C. minuta* omtrent som 3:4. Dermed stemmer saa nogenlunde Fabricii Angivelse, ifølge hvilken alle 5 Rækker hos de af ham undersøgte Exemplarer skulle have 10 Sugefodder. Lütkens afvigende Opgivelse, ifølge hvilken Bugsidens Rækker skulle have 15 og Rygsidens kun nogle faa Sugefodder, maa forklares ved, at Rygsidens Sugefodder hos de tre af ham undersøgte, smaa Exemplarer have været delvis indtrukne og vanskelige at tælle. Ogsaa med Hensyn til Sugefodderne mere eller mindre regelmæssige Stilling paa Ryg- og Bugsiden er der hos denne Art langt mindre Forskjel end hos *C. frondosa*, hvor de ere langt mere uregelmæssig spredte over Rygfladen. Jeg har set grønlandske Exemplarer af denne sidste Art, hvor Rygsidens Sugefodder slet ikke ere ordnede i 2 Rækker, men med næsten lige store Mellemrum spredte over Rygfladen¹⁾.

Foruden de her nævnte Forskjelligheder skal jeg endnu fremdrage en Række Forskjelligheder i den indre Bygning, baseret paa en sammenlignende Undersøgelse af en Række Exemplarer af begge Arter. De to Respirationsorganer ere langt stærkere udviklede hos *C. frondosa* end hos *C. minuta*. Jeg skal her kun anføre et enkelt Exempel. Hos et Exemplar af *C. frondosa* med en Længde af kun 23^{mm} naa de op til Legemets øverste Tredjedel og have, det ene 38, det andet 42 Grene, medens de hos et Exemplar af *C. minuta* med en Længde af 30^{mm} kun naa op i Legemets halve Længde og have, det ene 8 og det andet 12 Grene. En anden Forskjel ses i Generationsrørens Bygning, idet disse, naar man undersøger lige store Exemplarer af de to Arter, hos *C. minuta* ere flere Gange tykkere end hos *C. frondosa*. Omvendt er Tarmen hos denne dobbelt saa vid som hos *C. minuta*. Et Stykke over det Sted, hvorfra de to Respirationsorganer udgaa, er Tarmen hos alle de af mig undersøgte Exemplarer af *C. minuta* forsynet med en lille aflang Udvidelse, som jeg ikke har kunnet finde hos *C. frondosa*. Denne Udvidelse har ofte en svag rødlig Farve. — Hvad Fangarmene angaar, har jeg ikke kunnet finde nogen fremtrædende Forskjel hos de to Arter.

Denne Arts interessanteste Ejendommelighed er imidlertid, at den er levendefødende, hvilket Forhold indenfor Holothuriernes Afdeling hidtil kun er kjendt hos nogle faa Arter.

Hos *C. minuta* udvikles Æggene i et Par store, pæreformede Sække i Legemets forreste Del. Hos et Exemplar, 27^{mm} langt og 8^{mm} bredt (de udstrakte Tentakler medregnede), havde de to Sække en Længde af 8^{mm} og en største Bredde af 5^{mm}. Foruden Æg indeholdt de en Del smaa, i det væsentligste fuldt udviklede Unger med en Længde af 3^{mm}. De to Sække, som blive smallere opefter og øverst have en kort stilkformig Begyndelse, ere fæstede til den indvendige Side af Kropvæggen omtrent i Højde med de øverste Sugefødder. Hos et Exemplar med indtrukne Tentakler, 30^{mm} langt og 11^{mm} bredt, havde de en Længde af 13^{mm} og en Bredde af 5^{1/3}^{mm}. Der fandtes her kun ganske faa ikke udviklede Æg, og de fleste af de smaa Unger havde en Længde af 5—5^{1/3}^{mm}. Hver af de to Sække stod igjennem en lille Aabning i Kropvæggen i Forbindelse med Ydervednen, hvilke Aabninger laa hver paa sin Side af Bugsidens midterste Sugefodrække lige foran de forreste Sugefødder. Hos de to andre Exemplarer, hos hvilke disse Sække fandtes, kunde jeg ingen Aabninger finde, ligesom det paa Grund af den Maade, paa hvilken de havde trukket sig sammen, ikke var saa tydeligt, at de vare stillede i samme Forhold til Bugens midterste Række. Imidlertid synes de i det mindste at have en ganske lignende Stilling. Den mindre udviklede Tilstand, i hvilken Sækkenes Indhold var hos de to mindste Exemplarer, turde ligeledes være en tilstrækkelig Forklaring paa Mangelen af Udførselsaabninger. De smaa Unger vare oftest mere eller mindre tydelig femkantede med en Række Sugefødder langs hver Kant, sjældnere firkantede, idet de tre Rækker laa i ét Plan. De mindste Unger, jeg saa, havde en Længde af 3^{mm} og fire Sugefødder i hver Række. De fandtes hos det mindste af de omtalte tre Exemplarer, som havde en Længde af c. 21^{mm} (med delvis indtrukne Tentakler) og en Bredde af 9^{mm}. Sækkene vare her forholdsvis store, idet de havde en Længde af 10^{1/2}^{mm}. Allerede hos de allermindste Unger var Huden forsynet med talrige spredte Kalklegemer. Af den indre Bygning skal jeg kun fremhæve, at Respirationsorganerne endnu kun vare repræsenterede af to smaa afrundede, uligestore Udposninger fra Tarmen.

Jeg kan desværre hverken give nærmere Oplysning om, hvorledes disse Sække dannes, eller hvorledes Æggene komme derind. Det var rimeligt at vente, at de skulde staa i Forbindelse med Genitalrørene; men jeg har ikke kunnet finde en saadan Forbindelse.

Af denne Art foreligger 25 Exemplarer, hvoraf som sagt tre vare forsynede med de omtalte Sække. Kara-Havet. Dybde 20—93 Favne.

Myriotrochus Rinkii Stp.

Myriotrochus Rinkii Stp. Vidensk. Medd. f. naturh. Foren. i Kjøbenhavn 1851, p. 55.
Myriotrochus Rinkii Koren og Danielssen. Den norske Nordhavs-Expedition VI, Zool. Holothurioidea, 1882, pag. 28.

? *Myriotrochus brevis* (Huxley) (cum synonym.) ibidem pag. 31.
Myriotrochus Rinkii Duncan and Sladen. Op. cit. pag. 15.

I Modsætning til *Myriotrochus Rinkii* Stp., hvis Kalkhjul ere forsynede med en til Hjulets centrale Fremspring fæstet blod Stilk, saa at de rage frit frem over Legemets Overflade, skal en saadan Stilk mangle hos «*Myriotrochus brevis* (Huxley)» K. D., som antages for at falde sammen med den af Théel fra Kara-Havet beskrevne «*M. Rinkii*», hos hvilken denne Forfatter heller ikke har kunnet finde den omtalte Stilk. Koren og Danielssen fastholde derfor *M. brevis* som en selvstændig Art ved Siden af *M. Rinkii*, idet de mene at have fundet begge Former i det under den Norske Nordhavs-Expedition indsamlede Materiale. De af Forfatterne undersøgte Exemplarer af *M. Rinkii* vare alle levende og viste en tydelig Stilk, hvorimod en saadan ikke kunde findes hos et enkelt Spiritusexemplar af den anden Art. Desuden gives af begge Arter en supplerende anatomisk-histologisk Beskrivelse. I Slutningen af deres Undersøgelse af *M. Rinkii* udtale Forfatterne sig saaledes: «Sammenholde vi nu vore Iagttagelser med de af Théel anstillede, saa fremgaar deraf, at Théels Art frembyder saa mange Afvigelser fra *Myriotr. Rinkii*, at den nødvendigvis maa danne en fra denne forskjellig Art». — Ikke desto mindre har det været mig umuligt ved en omhyggelig Sammenligning af Beskrivelserne at finde andre Holdepunkter for en Adskillelse i to Arter end Kalkhjulenes forømtalte forskjellige Forhold, og Théel har da heller ikke kunnet finde nogen anden Forskjel fra *M. Rinkii*. Jeg maa derfor vedkjende mig den Opfattelse, at «*M. brevis* (Huxley)» er baseret paa Exemplarer af *M. Rinkii*, hos hvilke Hjulene ved den omtalte Stilks Sammentrækning ere komne til at ligge i smaa Indsænkninger af Huden. Jeg har i vort Museum set grønlandske Exemplarer, hos hvilke Hjulene have en tydelig Stilk, og andre, hos hvilke jeg ikke har kunnet finde en saadan. Ganske det samme er Tilfældet med Exemplarerne fra Kara-Havet, af hvilke kun et mindre Tal viser en tydelig Stilk. Berører man imidlertid Over-

fladen af et saadant Exemplar, hvis Kalkhjul synes noget nedsænkede, mod en Pensel, ville dennes Haar hænge fast ved Kalkhjulene, og man kan saa løfte disse et Stykke op over den øvrige Overflade. Det synes ganske vist mærkeligt, at ikke et eneste af Thélés Exemplarer skulde kunne vise Stilken, naar denne var tilstede; men endnu mærkeligere vilde det efter min Mening være, om to i dette Forhold saa forskellige Arter ikke i en eller flere andre Karakterer skulde afvige tydeligt fra hinanden. For øvrigt fremgaar det af Thélés Beskrivelse, at disse Hjul, ligesom det angives om Hjulene hos *M. Rinkii*, ere fæstede ved det knobformede Fremspring i Midten, hvorfra Radierne straaledes ud: «Si l'on veut, sous le microscope, détacher une roue du tissu qui l'entoure, on ne remarque que quelques filaments fort tenus de tissu conjonctif fixés à la face inférieure du moyeu». Selvfølgelig maa jeg betvivle, at Hjulene skulde ligge i Bindevævet, hvorimod det er højst rimeligt, at Stilkene kunne være fæstede i dette.

De tidligere Forfattere fremstille Hjulets Periferi som sammensat af en Kreds af Stykker; men dette er kun tilsyneladende rigtigt. Det kan fremstilles som en manglekantet Ramme, hvis enkelte Sider have en afrundet, jævn Indbugtning. Det sammensatte Udseende faar det derved, at der imellem hver to af de indadrettede Tænder bliver et smalt Mellemrum, som paa Rammen tager sig ud som en Søm mellem to Stykker. Betragtet nedenfra under en stærk Forstørrelse og en bestemt Indstilling vil det vise sig tydeligt, at Rammen er usammensat.

Af denne Art findes 32 Exemplarer, af hvilke det største har en Længde af 56^{mm} og en Bredde af 12^{mm}. Kysten af Novaja-Zemlia og Kara-Havet. Dybde 6—91 Favne.

Trochoderma elegans Théel.

Théel. *Holothurics des Mers de la Nouvelle Zemble* (Nova Acta R. Soc. Scient. Upsal. Vol. extra ordinem ed. 1877, XVII, pag. 11).

12 Exemplarer. Kara-Havet. Dybde 20—93 Favne.

Trochostoma boreale (Sars).

Molpadia borealis Sars. Norges Echinodermata, pag. 116.
Trochostoma boreale Koren og Danielssen. Op. cit., pag. 64.
Trochostoma Thomsonii Koren og Danielssen. Op. cit., pag. 42.
Trochostoma arcticum (Marenz.). Denkschriften d. Wiener Ak. d. Wissensch., 1878, 35. Bd., pag. 357. Koren og Danielssen. Op. cit., pag. 65.

Den af Koren og Danielssen opstillede Slægt *Trochostoma* afviger kun fra *Haplodactyla* ved Hudens Forsyning med Kalklegemer, samt ved at Tentaklerne ere forsynede med 3—7 smaa Sidegrene, medens de hos *Haplodactyla* ere ugrene. Foruden en ny Art, *T. Thomsonii*, regnedes til denne Slægt den af Sars beskrevne «*Molpadia borealis*» og den af Marenzeller beskrevne «*Haplodactyla arctica*». Denne sidste mente de norske Forfattere at have gjenfundet, ligesom de ved at undersøge Levningerne af Sars's Originalexemplar af *M. borealis* have overbevist sig om denne Arts Selvstændighed ligeoverfor de to andre. De synes væsentlig at adskille disse Arter ved Hudlegemernes og Tentaklernes forskellige Forhold, i det mindste fremhæves i den meget udførlige anatomisk-histologiske Beskrivelse af *T. Thomsonii* ingen andre Forskelligheder mellem denne og de to andre Arter. Imidlertid synes de fremhævede Forskelligheder mig ikke store nok til derpaa at basere en Artsforskjel. Saaledes skulle Tentaklerne hos *T. Thomsonii* være rudimentære eller næsten rudimentære med 3 smaa Papiller, medens de hos *T. arcticum* have en Længde af indtil 6^{mm} og ere forsynede med 5—7 Papiller; hos smaa Exemplarer findes dog kun 3. Tentaklerne hos *T. boreale* ere ikke undersøgte. Da Længden af *T. Thomsonii* opgives til indtil 135^{mm}, medens det største Exemplar af *T. arcticum* er 190^{mm} langt, ligger det nær at formode, at denne forskellige Storrelse kunde have noget at gøre med Tentaklernes forskellige Storrelse og Udvikling, især naar man ikke véd, hvad Forfatterne forstaa ved «smaa» Exemplarer. — Den anden Forskjel, der fremhæves mellem de forskellige Arter, er Hudlegemernes forskellige Forhold, og da særlig den forskellige Optræden af de mere eller mindre stærkt farvede, elliptiske eller runde Legemer, som ganske skulle mangle hos *T. arcticum*. Hos *T. boreale* skulle de ligge lagvis pakkede op paa hverandre, hvilket aldrig er Tilfældet hos *T. Thomsonii*. Men netop i Henseende til disse farvede Kalklegemers Optræden har jeg iagttaget en stor Variation hos de talrige Exemplarer, jeg har seet af den omtalte Art. Snart ere de tilstede i meget stort Tal, snart ere de yderst svagt repræsenterede og synes paa enkelte Steder ganske at mangle. En saadan Forskjel ses imidlertid ikke blot hos forskellige Individuer; hos samme Individ kunne disse Kalklegemer pletvis optræde i meget tætte Lag, saaledes, som de skulle findes hos *T. boreale*, medens de ellers overalt paa Legemet findes meget spredte. Hos saadanne Individuer ere derfor større eller

mindre Pletter af Legemet farvede stærkt rødt. — Hos intet af de foreliggende Exemplarer, af hvilke det største naar en Længde af 170^{mm}, har jeg fundet flere end 3 Papiller paa Tentaklerne. Jeg er imidlertid tilboielig til at tro, at hverken *T. Thomsonii* eller *T. arcticum* ville kunne opretholdes som fra *T. boreale* forskjellige Arter. Her skal dog bemærkes, at jeg hos de af mig undersøgte Exemplarer ikke har kunnet finde den af Koren og Danielssen omtalte Fold mellem Spiserør og Mave, men vel den meget skarpe Grænse mellem Mave og Tarm. Hele Svælgets indre Overflade er ganske vist netformig foldet, og i Spiserørets nederste Del komme disse Folder til at ligge paa tværs, saaledes at man maaske kunde tale om et Par foran Maven liggende, lave, c. 1/2^{mm} høie Tværfolder; men den af Koren og Danielssen omtalte enkelte Fold skal have en Høide af 1^{mm}. Muligvis kan denne Forskjel være betinget af individuel Variation. — Ved at sammenligne den af Sars og den af de nævnte Forfattere givne anatomiske Fremstilling, støder man paa en anden tilsyneladende Forskjel i Tarmkanalens Bygning hos Arterne af Slægten *Trochostoma*, idet *T. boreale* efter Sars har en Kloak, som derimod skal mangle hos *T. Thomsonii*. Denne er den eneste af de tre Arter, af hvilke Forfatterne give en anatomisk Beskrivelse, idet de to andre Arter kun sammenlignes med denne i Henseende til Hudlegemernes Bygning og enkelte ydre Forhold. Hvorvidt de tillægge de to andre Arter en Kloak, er det paa Grund af flere hinanden modsigende Udtalelser ikke let at komme paa det rene med. Paa Side 48 siges om *T. Thomsonii*: «Her er ingen Kloak». Side 50 siges om Slægten *Trochostoma* i Almindelighed: «Hos vor nye Slægt findes ingen Kloak». Desuagtet tale Forfatterne om en «Kloakaabning» baade hos *T. arcticum* og *T. boreale*, hvilket er saa meget mere vildledende, som Sars tillægger *T. boreale* en Kloak. For begge disse Arters Vedkommende benytte Forfatterne Udtrykket «Kloakaabning», idet de omtale de 5 smaa Spidser eller Tænder, der omgive Gataabningen. For *T. Thomsonii*'s Vedkommende tales der i den tilsvarende Del af Beskrivelsen kun om «en rund Aabning». — Efter min Undersøgelse forholder Sagen sig paa følgende Maade: Da Endetarmen ved talrige, lange, radiære Muskeltraade er fæstet til Kropvæggen, kommer Udseendet af dette Afsnit af Tarmkanalen ganske til at afhænge af, hvorvidt disse Muskler ere sammentrukne eller ej. I det første Tilfælde faa vi en kloakagtig Udvidelse, idet Tarmen ved Musklernes Virksomhed kan være saa stærkt

udvidet, at dens Overflade ligger tæt op ad Krophulens Væg. I det andet Tilfælde vil den tynde Endetarm, som er ophængt ved de talrige Muskeltraade, fortsætte sig ud til Legemets Ende. Begge Tilfælde har jeg iagttaget hos den her omtalte Art. — Hos de ganske smaa Exemplarer have Respirationsorganerne et lignende Udseende som i Marenzellers Afbildning af *T. arcticum*. Saadanne smaa Exemplarer ligne meget *Eupyrigus scaber* Ltk. og ville uden en nærmere Undersøgelse let kunne forveksles med denne. Da jeg intet Exemplar har set fra Kara-Havet af denne Art, maa jeg indtil videre betvivle Stuxbergs Angivelse om dens Forekomst der.

Af denne Art er indsamlet 154 Exemplarer, hvoraf det største har en Længde af 170^{mm}. Kara-Havet. Dybde 20—106 Favne.

Echinoidea.

Toxopneustes Droebachiensis (Müll.).

Strongylocentrotus Droebachiensis (Müller) A. Agassiz. Duncan and Sladen. Op. cit., pag. 19.

33 Exemplarer. Novaja Zemljas Kyst og Kariske Port. Dybde 5—50 Favne.

Asteroidea.

Asterias grønlandica Stp.

Lütken. Vid. Medd. nat. Forening. Kjøbenhavn 1857, pag. 29.
Duncan and Sladen. Op. cit., pag. 27.

(Tab. XXXIV, Fig. 4—5.)

Discus a brachiis impressione distincta rotundato-pentagona sejunctus. Spinæ breves acuminatæ, in disco multo densiores quam in brachiis, in brachiis modo pedicellariis instructæ. Papillæ adambulacrales pedicellariis haud instructæ, biseriales, pari singulo interdum excepto, oppositæ; in parte tertia distali tamen papillæ oppositæ cum papillis singulis alternant.

Med Hensyn til denne Arts Karakterer skal jeg fremkomme med nogle supplerende Bemærkninger. Forst skal jeg fremhæve en hidtil overset, men meget karakteristisk Ejendommelighed, nemlig at Skiven

er tydelig afsat fra Armene. Ved Grunden af hver Arm findes nemlig et svagt buetformigt, tydeligt Tværingstryk, hvilke Indtryk tilsammen danne en cirkelformig Figur eller en Polygon med afrundede Hjørner. Jeg har fundet dette Træk hos alle vort Musæums Exemplarer af denne Art. Som allerede fremhævet af Lütken mangle Pedicellariet paa Skiven, hvor Piggene sidde tættere end paa Armene. Det omtalte Indtryk danner nu i begge disse Henseender en skarp Grænse mellem Skiven og Armene; som oftest løber det lige indenfor Vinklerne mellem Armene, men det kan i enkelte Tilfælde strække sig lidt længere ud. I Modsætning til den følgende Art, hvis Pigge som oftest ere stumpt afrundede eller endog udvidede i Spidsen, ere de her altid tydelig tilspidsede. Koren og Danielssen sige, at Furepapillerne hos denne Art danne to regelmæssige, ikke afbrudte Rækker; men dette gjælder kun indtil lidt forbi Armens Midte eller henimod dens sidste Tredjedel. Fra dette Punkt, hvis Beliggenhed er lidt forskjelligt hos forskjellige Individuer, skifte stadig to lige over for hinanden siddende med en enkelt Papil. Men ogsaa i den inderste Del af Armen træffer man af og til Afbrydelser i Furepapillernes regelmæssige Ordning i to Rækker, saaledes, at der efter en Strækning med dobbelte Papiller kan følge en meget kort, i hvilken dobbelte og enkelte skifte med hinanden. Alligevel udgjøre Furepapillernes parvise Stilling et af denne Arts karakteristiske Træk; thi hos den nordiske Art, der ligner den mest (*A. Mülleri*), følge aldrig to Par modsatte Furepapiller efter hinanden.

Af denne Art foreligger fra Kara-Havet to forskjellige Former. Den ene, af hvilken der findes 4 Exemplarer, har en meget skarpt afsat Skive og sirlige, smækre Arme, medens den anden, af hvilken der findes 8 Exemplarer, har en mindre skarpt afsat og tillige mindre Skive samt en plump, robust Form.

Kara-Havet. Dybde 30—65 Favne.

Asterias Mülleri ¹⁾ Sars.

Koren og Danielssen. Den norske Nordhavs-Expedition. Asteroidea, 1884, pag. 21.

(Tab. XXXIV, Fig. 6.)

Af denne Art foreligger kun et eneste mindre Exemplar. Skivens Radius forholder sig til hele Dyrets Radius som 1 : 5¹/₅. Furepapillerne

¹⁾ Hæc species valde variabilis ab *A. grønlantica* notis sequentibus distinguitur: disco a brachiis non (vel rarissime indistincte) sejuncto, spinis plerumque apice

ere meget slet bevarede, saa at jeg ikke kan sige noget om dem; men den ligner i de fleste Forhold nærmest den i Anmærkningen beskrevne *Var. floccosa* fra Grønland. Piggene ligne dog dem hos *A. grønlantica*, idet de ere tilspidsede. De ikke meget tæt staaende Pigge ere baade paa Skiven og paa Armene omkransede af Pedicellariet, saaledes at hver Krans danner en noget lappet, ringformet Opsvulmning ved Piggens

rotundatis vel clavatis, tam in disco quam in brachiis pedicellariis plus minusve numerosis instructis, papillis adambulacralibus biserialibus, papillis vel ubique singulis vel oppositis cum singulis alternantibus, pedicellariis plus minusve numerosis instructis.

Hujus speciei formas sequentes distinguo:

Varietas floccosa.

Proportio inter radium disci et radium totius animalis 1 : 5. Spinæ tenues, numerosæ, nunquam in series dispositæ, apice paulo expansæ. Papillæ adambulacrales oppositæ cum papillis singulis alternantes, pedicellariis multis, in apice vel in superiore parte papillarum plerumque collocatis, instructæ. (Exemplar singulum a me visum disco a brachiis paulo sejuncto et pedicellariis paucis instructo *A. grønlantica* aliquanto similis est.)

E Grønlandia exemplaria numerosa vidi.

Hvad der navnlig giver denne Varietet et karakteristisk Præg er det stærkt lodne eller fnuggede Udseende, som skriver sig fra de tætte Piggens stærke Forsyning med Pedicellariet. Paa Skiven ere disse dog ikke saa stærkt udviklede, og de ved Grunden af de enkelte Pigge siddende Pedicellariet tage sig som oftest kun ud som en voldformig Basis for hver enkelt Pig. Paa Armeno danne de ikke regelmæssige Kranser, idet de ikke ere ensartet udviklede i den enkelte Pigs Omkreds, ofte ere af forskjellig Længde og sidde i forskjellig Højde. Paa Furepapillerne ere Pedicellariet ofte anbragte i saa tætte Samlinger lige under Spidsen, at den enkelte Papil derved faar et kostformigt Udseende, hvilket vanskeliggjør Undersøgelsen af deres Stilling.

Varietas islandica.

Proportio inter radium disci et radium totius animalis 1 : 4. Spinæ multo crassiores quam in var. *floccosa*, interdum valde crassæ et validæ, clavatæ vel apice rotundo detrunctatæ, sæpe in series longitudinales 9 dispositæ, coronis pedicellariarum plus minusve latis instructæ. Papillæ adambulacrales biseriales, singulæ, papillarum oppositarum singulo pari rarissimo cum papillis singulis alternanti, pedicellariis singulis vel paucis instructæ.

Ex Islandia et insulis Færoensibus exemplaria vidi.

Varietas danica.

Proportio inter radium disci et radium totius animalis 1 : 6. Spinæ tenues vel medioeres, apice non vel indistincte expansæ, haud dense confortæ, ita ut dorsum locos magnos nudos sæpe exhibit. Spinæ sæpe in series longitudinales 7—9 dispositæ, pedicellariis plus minusve numerosis et plus minusve regulariter dispositis instructæ. Papillæ adambulacrales, pedicellariis singulis vel paucis instructæ, biseriales, singulæ; interdum tamen in majore vel minore parte brachii papillæ singulæ cum papillis oppositis alternant. Quam exemplaria talia majore numero spinarum instructa sunt ad varietatem floccosam transitum faciunt.

E Dania (præsertim o freto apud Hellebæk) exemplaria vidi.

Grund. Hele Rygsiden har et fnugget, loddent Udseende, som dog ikke er saa stærkt udviklet som hos den grønlandske Varietet.

Kara-Havet. Dybde 30 Favne.

Asterias panopla Stuxb.

Koren og Danielssen. Op. cit., pag. 17.

Ad characteres hujus speciei addendum est: papillæ adambulacrales biseriales oppositæ, inter papillas singulas seriei interioris jam pedicellariæ, jam spinæ, vestigia transformationis in pedicellarias sæpe exhibentes, sitæ. Spinæ extra papillas adambulacrales collocatæ ut in *A. glacialis* et *A. rubente* per paria dispositæ, spinis singulorum parium ad basin concurrentibus, supra divergentibus.

I Henseende til Ryggens Forsyning med Pigge ere de af mig undersøgte Exemplarer underkastede en Del Variation. Medens en Del Individuer i dette Forhold stemme med den af de ovennævnte Forfattere givne Fremstilling, er hos andre Armenes midterste Pigrække meget svagt udviklet eller mangler ganske. Hos et enkelt Exemplar er den inderste Tredjedel af hver Arm lige saa stærkt forsynet med Pigge som Skiven. Efter Koren og Danielssen findes der tre Rækker Furepapiller, af hvilke de i den inderste Række ere mindst. Ved Grunden af disse skal der desuden sidde vidt adskilte, langstilkede Pedicellariier. Hos store, gamle Individuer skal der være endnu flere Furepapiller, af hvilke kun de inderste danne en regelmæssig Række, medens de øvrige danne Grupper paa 4—5, som udgaa fra Adambulakralpladerne. Jeg skal hertil bemærke, at om end Adambulakralpapillerne i Forening med de lige udenfor dem siddende to Rækker Pigge hos ældre Individuer ved første Øjekast frembyde et temmelig uregelmæssigt Udseende, saa har jeg dog ved nærmere Undersøgelse ogsaa hos disse fundet en regelmæssig Stilling. De egentlige Adambulakralpapiller sidde parvis i to Rækker, medens Piggene i den af Koren og Danielsen omtalte tredje, indre Række sidde imellem to og to af de indenfor dem siddende Papiller. De ere dog meget ofte erstattede af enkeltvis siddende Pedicellariier, saaledes at Pigge og Pedicellariier gjensidig udelukke eller afløse hinanden. Dette synes imidlertid at finde Sted uden nogen bestemt Lov eller Orden. Af og til var en enkelt af disse Pigge under Spidsen forsynet med en skraat opstigende Gren, saa at vi muligvis kunde tyde disse Pigge som

forhold og Optræden taler. De udenfor den yderste Række Furepapiller parvis stillede Pigge have en lignende karakteristisk Stilling som hos *Asterias glacialis* og *A. rubens*, idet de ikke som hos de fleste *Asterias*-Arter ved Grunden ere adskilte ved et tydeligt Mellemrum, men udgaa fra samme Punkt, idet de divergere opefter. Medens en Linie lagt gennem Toppunkterne af to sammenstødende Furepapiller vil danne en ret Vinkel med Armens Længdeaxe, ere disse Pigge stillede saaledes, at en Linie lagt igennem Toppunkterne af et Par vil danne en aboral stump og en adoral spids Vinkel med Armens Længdeaxe. Yngre Individuer afvige fra ældre ved, at baade Furepapillerne og de udenfor disse siddende Pigge ere meget fladere, i Enden bredere og skarpere afskaarne. Hos ganske unge Individuer findes desuden kun en enkelt af de to sammenstødende Pigge udenfor Furepapillerne.

Af denne Art foreligge 16 Exemplarer, hvoraf det største har en Afstand fra Armspidsen til Centrum af $19\frac{1}{2}$ cm.

Kara-Havet. Dybde 23—92 Favne.

Asterias stellionura Edm. Perrier.

Asteracanthion stellionura, Edm. Perrier. Recherches s. l. Pédicellaires, pag. 240, pl. 17, Fig. 10 a. d. Annales d. Scienc. nat. Zool. 5. Sér., T. XII.
Asterias stellionura, Ed. Perrier. Archives de Zool. expér. et génér. T. 4, pag. 310.
Asterias stellionura, Koren og Danielssen. Op. cit., pag. 14, Tab. IV., Fig. 1—9.
Asterias Gunneri, Koren og Danielssen. Op. cit., pag. 7, Tab. II, III, Fig. 8, 9.

(Hertil Tab. XXXIV, Fig. 7—8 a. b.)

Papillæ adambulacrales biseriales oppositæ, papillis seriei exterioris papillis interioribus plerumque distincte longioribus et crassioribus. Inter papillas singulas seriei internæ acervi pedicellariarum rectarum 1—6 dispositi, acervis valde compressis e pedicellariis 5—6 (in exemplaribus magnis) compositis, pedes suctorios exteriores disjunctibus et usque ad pedes interiores extensis, cum acervis minoribus, e pedicellariis 1—3 compositis, pedibus exterioribus oppositis, alternantibus.

Asterias Gunneri, quam cell. Koren et Danielssen pro specie distincta habent, mea sententia varietas robusta hujus speciei habenda est, quum neque structura pedicellariarum neque papillis adambulacralibus ab *A. stellionura* diversa sit.

Til denne Art henregner jeg ikke blot den Form, som Koren og Danielssen beskriver som *A. stellionura*, og som i Henseende til For-

holdet mellem Armene og Skiven stemmer med Perriers Angivelse, men ogsaa de ovennævnte Forfatters *A. Gunneri*, som jeg af Mangel paa adskillende Karakterer kun kan opfatte som en kortarmet og plump Varietet af samme Art. Se vi bort fra saadanne højst variable og lidet betydende Forskelligheder som Forholdet mellem Armenes Længde og Skivens Diameter, Rygsidens noget forskellige Bevæbning o. s. v., fremhæve de ovennævnte Forfattere en Række Forskelligheder mellem de to Arter i Adambulakralpiggenes og Pedicellariernes Forhold og Bygning. Hos *A. Gunneri* skulle saaledes Ambulakralfurens Pigge i begge Rækker være lige talrige og de yderste størst, medens hos *A. stellionura* den inderste Række skal have de talrigste og største Pigge. Jeg har ikke kunnet finde nogen konstant Forskjel i dette Forhold hos de undersøgte Exemplarer af begge Former, hvis Adambulakralpigge gennemgaaende ere torækkede og modsatte, idet dog af og til en enkelt Pig følger efter to modsatte. Ligesom det plejer at være Tilfælde hos andre *Asterias*-Arter med torækkede Adambulakralpigge, er ogsaa her hos begge Former som almindelig Regel de yderste størst, idet Forholdet dog af og til kan skifte for et enkelt eller flere efter hinanden følgende Pars Vedkommende. Hos et Exemplar af den langarmede eller typiske Form fra Ny-Skotland er saaledes i en temmelig lang Strækning af Armenes adorale Del de indre Papiller tydelig længere end de ydre. — Foruden den nys nævnte Forskjel fremhæves flere smaa Forskelligheder i Pedicellariernes Bygning, hvilken Forskjel dog kun skal findes mellem de Pedicellariier, der optræde paa Rygsiden, medens de paa Undersiden optrædende skulle være aldeles ens. Af disse Forskelligheder skal jeg fremhæve som de vigtigste, at de korsformige Pedicellariier hos *A. Gunneri* mellem de to store «Fortænder» kun have én lille Tand, medens der hos *A. stellionura* findes 3—4; samt at de lige Pedicellariier skulle hos *A. Gunneri* have et Par smaa «Fortænder», som ikke findes hos *A. stellionura*. Jeg har hos ingen af de to Former kunnet finde nogen konstant Forskjel i Pedicellariernes Bygning, og for at holde os til de her nævnte Forhold, har jeg i de korsformige Pedicellariier hos begge Former snart fundet 1 og snart flere smaa Tænder mellem de store «Fortænder», ligesom de smaa forreste Fremspring i de lige Pedicellariier hos begge Former kunne være mere eller mindre udviklede eller ganske mangle. Som Koren og Danielssen alt have bemærket, mangle som Regel korsformige Pedicellariier paa Rygsiden hos *A. stellio-*

nura. Perrier har ikke kunnet finde saadanne, og Koren og Daniels-
sen have kun fundet dem omkring ganske enkelte Pigge hos 2 Exem-
plarer. Hos det føromtalt Exemplar fra Ny-Skotland findes de omkring
de større Rygpigge, hvorimod jeg ikke har kunnet finde dem paa Ryg-
siden hos noget Exemplar fra Kara-Havet. Disse Pedicellariier synes
nemlig oftest at være knyttede til stærke Pigge. Saaledes optræde de i
store Buske omkring de dorsale og ventrale Randpigge og optræde kun
paa Rygsiden hos saadanne Exemplarer, som have stærke Rygpigge. Saa-
danne optræde ogsaa hos det før nævnte Exemplar fra Ny-Skotland, men
mangle hos Exemplarerne fra Kara-Havet, og efter Koren og Daniels-
sens Fremstilling fandtes de korsformige Pedicellariier hos de to Exem-
plarer af *A. stellionura* kun om enkelte Pigge af den midterste Række,
hvis Pigge omtales som større end de øvrige. — Ogsaa hos Varieteten
Gunneri er de korsformige Pedicellariiers Optræden paa Rygsiden af-
hængig af Tilstedeværelsen af stærke Pigge. De mangle hos alle yngre
Exemplarer, og et Par større Exemplarer vise netop i saa Henseende en
betydelig Forskjel, i det det ene, som kun har meget faa stærke Pigge,
kun er yderst sparsomt forsynet med disse Pedicellariier.

Med Hensyn til Ambulakralfurens Forsyning med Pedicellariier om-
tale Koren og Danielssen enkeltstaaende, store, langstilkede, lige Pedi-
cellariier, som rage ind i Furen. Jeg har imidlertid som oftest fundet disse
samlede i Buske paa indtil 6. Fjærner man hos et stort Exemplar Suge-
fodderne fra Ambulakralfurens Rand, ser man en Række stærkt sammen-
trykte Pedicellariibuske, af hvilke enhver rager ind imellem et Par af
Sugefodderne i den yderste Række. De rage saa langt ind imellem
disse, at de udelukke deres nederste Del fra Berøring med hinanden
og naa over til den ydre Rand af den tilsvarende indre Række af
Sugefodder. Da hver Sugefod svarer til eller sidder lige ud for to
Adambulakralpapiller af den inderste Række, sidde de omtalte Pedi-
cellariibuske i Mellemrummene mellem to Furepapiller, dog saaledes, at
der stadig springes et Mellemrum over. De sidde saaledes mellem *a*
og *b*, *c* og *d*, *e* og *f* o. s. v. Undersøger man imidlertid de andre
Mellemrum, finder man her i hvert 1—3 Pedicellariier, som altsaa sidde
imellem *b* og *c*, *d* og *e* o. s. v. Medens de større Buske rage ind
imellem to og to Sugefodder, sidde disse ligesom hver sin Sugefod,
og da de ere pressede tæt op ad Ambulakralfurens Væg, falde de ikke
let i Øjnene. Medens som sagt baade de store og de smaa Pedicellari-

buske ere stillede imellem to paa hinanden følgende Adambulakralpapiller, saa viser en nærmere Undersøgelse, at de i Virkeligheden have deres Tilhæftning til disse, og for at benytte den tidligere Betegnelse, er en stor Busk fæstet til *a*, en lille til *b*, en stor til *c* o. s. v.

Af den typiske eller langarmede Form foreligge 8 Exemplarer, hvoraf det største har en Afstand fra Armspidsen til Skivens Centrum af over 20^{cm}. Skivens Diameter gaar næsten 4 Gange op i en Arm. Piggene paa Armenes Rygside ere langt mindre udviklede end hos det føromtalte Exemplar fra Ny-Skotland, og der findes ingen fremtrædende Pigrække langs Armenes Midte.

Af Varieteten *Gunneri* foreligge 12 Exemplarer, hvoraf de fleste ere smaa. Det største Exemplar har en Afstand fra Armspidsen til Skivens Centrum af 11^{cm}, og Skivens Diameter gaar lidt over 2 Gange op i Armenes Længde. Medens flere af de mindre Exemplarer have en tydelig Pigrække langs Armenes Rygside, savnes en saadan hos de to største Exemplarer. Hos disse ere Piggene overordentlig talrige, de fleste korte, afstumpede, næsten knudeformede, og de ere oftest stillede sammen i Grupper paa indtil 7. Da Armenes Overflade tillige er i høj Grad ujævn, idet der hist og her findes uregelmæssige Ophøjninger og Indsænkninger, frembyder disse Dyrs Overflade i det hele et meget uregelmæssigt Udseende.

Ialt 20 Exemplarer. Kara-Havet. Dybde: den typiske Form paa 53—106 Favne, Varieteten *Gunneri* paa 51—80 Favne.

Stichaster albulus (Stimps.)

Asterias problema Stp.

Koren og Danielssen. Op. cit. pag. 31.

Af denne Art findes 17 Exemplarer, hvoraf kun nogle faa have alle 6 Arme lige lange. De øvrige frembyde 3—6 Arme, hvoraf 2—4 i forskjellig Grad af Gjenvækst.

Kara-Havet og Kariske Port. Dybde 30—50 Favne.

Solaster endeca (L.).

Koren og Danielssen. Op. cit. pag. 50.

Af denne Art foreligge to Exemplarer, et større og et mindre. Medens det mindre stemmer med de af mig andetsteds fra undersøgte Individuer, afviger det større noget. De enkelte Paxiller slutte sig

nemlig meget tæt sammen, og det samme gjælder om de enkelte Stave i hvert Bundt. Desuden ere Paxillerne talrigere og forsynede med flere Stave. Tentakelrørene ere mindre talrige end hos den almindelige Form. Som Følge af disse Forhold faar hele Overfladen et langt mere glat og jævnt Udseende end hos denne. Naar undtages et midterste Parti af Rygsiden ses mellem hvert Par Arme en Længdefure eller Længdenedtrykning.

Kara-Havet. Dybde 56 Favne.

Solaster papposus (L.).

Koren og Danielssen. Op. cit. pag. 48.

Et enkelt Exemplar fra den Kariske Port. Dybde 30 Favne.

Solaster furcifer Düb. Kor.

Koren og Danielssen. Op. cit. pag. 47.

3 Exemplarer. Kara-Havet og Kariske Port. Dybde 30—70 Favne.

Asterina tumida (Stuxb.).

Koren og Danielssen. Op. cit. pag. 60.

(Tab. XXXIV, Fig. 9.)

De undersøgte Exemplarer staa midt imellem den typiske Form og den af Koren og Danielssen under Navnet *tuberculosa* beskrevne Varietet. Med den sidste stemme de overens deri, at Ryggen er forsynet med mere eller mindre stærkt fremtrædende og i større eller mindre Tal optrædende Knuder. Et Par Exemplarer udmærke sig i Modsætning til de øvrige mere lyst farvede ved en mørk, brunsort Farve. Medens der efter Koren og Danielssen hos de typiske Exemplarer i hver af de smaa, langs Ambulakralfuren siddende Grupper er 6 Pigge, som sidde parvis i tre Rækker, hvorimod Var. *tuberculosa* kun har 3, varierer her Tallet mellem 3 og 6. Findes der et mindre Tal end 6, kunne de være ordnede paa forskjellig Maade, nemlig 1.1.1, 1.2.2, 2.2.1, 2.1.2, 2.2, 2.1. Tre i en Tværrække fandtes kun pletvis og aldrig gennemgaaende hos samme Exemplar. Ryggens Kalkplader danne et stjerneformigt Maskenet, hvis Maskerum, som blive større udefter, indeholde 1—5 Tentakelporer. Hver af de interradianale

Skillevægge, til hvilke Kjionsorganerne ere fæstede, er fasthæftet til en større og sværere og navnlig i Midten tykkere, 8—10-straalede Stjerne, medens Netværket ellers kun viser 4—6-straalede Stjerner. Med Undtagelse af disse 5 Stjerner kan man fra den indvendige Side ikke se nogen bestemt Ordning af de enkelte Dele i dette Netværk. Paxillerne paa Randen mellem Ryg og Bug ere underkastede stor Variation, idet de snart ikke ere større end de, der findes paa det øvrige Legeme, snart af en i Forhold til disse meget betydelig Størrelse.

Medens hos de større Exemplarer de før omtalte Knuder uden en nærmere Undersøgelse synes at være uordentlig spredte over Rygfladen, vil man derimod kunne iagttage en regelmæssig Stilling af disse hos mindre Exemplarer, hvor de desuden staa meget tættere. Det mindste Exemplar, jeg har set af denne Art, har en længst Radius paa 7^{mm}. Hos dette er det tydeligt at se, at Knuderne, som dog ikke ere stærkt hvælvede, ere regelmæssigt ordnede over hele Ryggen. De ligge næsten umiddelbart op ad hinanden. I Midten ses en stor central Knude og udenom den fem, ikke meget mindre, svarende til Mellemrummene mellem Armene. Udenfor og i Mellemrummene mellem disse komme 5, til Armenes Midte svarende. Ud ad hver Arm ses endnu nogenlunde tydeligt 4 Længderækker, hvorimod de øvrige ere mindre tydelige. Betragter man nu et større Exemplar, vil man ogsaa hos dette med en større eller mindre Grad af Tydelighed i de største og stærkest fremtrædende af de før omtalte Knuder kunne gjenfinde dem hos det lille Exemplar, og om de end under Væksten paa forskjellig Maade ere skudte ud af deres oprindelige symmetriske Stilling, indtage de dog endnu nogenlunde den samme relative Stilling til Armene og hinanden indbyrdes; under hver Knude ligger en af de før omtalte Kalkstjerner. Medens der hos nogle af de undersøgte Exemplarer kun findes et mindre Antal Knuder, er hos de fleste en stor Del af Ryggen bedækket af saadanne.

Af denne Art foreligge 8 Exemplarer; af hvilke det største har en største Radius af 50^{mm}. Dybde 30—100 Favne.

Pteraster militaris (O. F. Müller).

Koren og Danielssen. Op. cit. pag. 70.

Et enkelt Exemplar. Dybde 12 Favne.

Hymenaster pellucidus W. Thomson.

Koren og Danielssen. Op. cit. pag. 72.

Af denne Art foreligge 53 Exemplarer. I Maven paa et enkelt Exemplar fandtes en Skive af *Ophiocten sericeum*. Dybde 46—91 Favne.

Ctenodiscus crispatus (Retz.).

Koren og Danielssen. Op. cit. pag. 83.

Af denne Art foreligge 85 Exemplarer, hvoraf det største havde 26 Armplader mellem hver to Armspidser, det mindste 6. Det sidste havde en længste Diameter af 4^{mm}. Medens den i Enden af Armen siddende Plade som Regel bærer en øverste og to nederste Torne, har jeg truffet nogle Exemplarer, som manglede den øverste, og et enkelt, hos hvilket den var forsynet med 5 Torne.

Dybde 20—100 Favne.

Archaster tenuispinus (Düb. Kor.).

Koren og Danielssen. Op. cit. pag. 85.

(Tab. XXXIV, Fig. 10—11.)

Ved Sammenligning mellem Exemplarer fra Kara-Havet og et Par norske Exemplarer fandt jeg nogen Forskjel i Randpladernes Forhold. Saaledes som Sars udtrykkelig fremhæver i sin Beskrivelse af denne Art, veksle hos de norske Exemplarer de dorsale og de ventrale Randplader regelmæssig med hinanden. Enhver ventral Randplade har opadtil to uligestore Sider, en større, som vender ind imod Armens Basis, og en mindre, som vender udad. Med hver af disse to Sider grænser den til en af de dorsale Randplader, hvis to nedad vendende, uligestore Sider forholde sig omvendt til de tilsvarende i de ventrale Randplader, idet den korteste Side vender ind imod Skiven og den længste ud imod Armspidsen. Da hos norske Exemplarer den største af de to omtalte Sider kun er omtrent en Tredjedel større end den mindste, bliver Alternationen meget tydelig, om end ikke absolut regelmæssig. Hos Exemplarer fra Kara-Havet er den største Side derimod saa meget større end den mindste, at de dorsale og de ventrale Randplader næsten kunne siges at ligge lige overfor hinanden eller at være ordnede parvis,

og dette gjælder i højere Grad, jo større Exemplaret er. Rygtentaklerne ligge i Modsætning til tidligere Angivelser i 4 Længderækker.

Af denne Art foreligge 22 Exemplarer. Kara-Havet. Dybde 44—100 Favne.

Ophiuroidea.

Ophiopholis aculeata (Müll.).

Lütken. K. Danske Vid. Selskabs Skrifter, math.-nat. Afb. 5te R., 5te B., 1858, pag. 60.

Af denne Art er indsamlet 39 Exemplarer. Kysten af Novaia-Zemlia, Kara-Havet og Kariske Port. Dybde 12—75 Favne.

Ophiacantha bidentata (Retz.).

O. spinulosa M. Tr.

Retzius. Dissertatio sistens species cognitae asteriarum. Lundæ 1805. 4.

Lütken. Op. cit. p. 65.

Duncan and Sladen. Op. cit. p. 68.

Af denne Art er indsamlet 92 Exemplarer. Kara-Havet og Kariske Port. Dybde 20—106 Favne.

Ophiocten sericeum Forb.

Duncan and Sladen. Op. cit. pag. 65.

I Maven paa et Exemplar af *Hymenaster pellucidus* fandtes en Skive af denne Art, af hvilken der desuden er indsamlet 162 Exemplarer.

Kysten af Novaia-Zemlia og Kara-Havet. Dybde 12—100 Favne.

Amphiura Sundevalli (M. Tr.).

Amphiura Holbolli Ltk.

Müller u. Troschel. Op. cit. pag. 93.

Lütken. Op. cit. pag. 55.

Duncan and Sladen. Op. cit. pag. 67.

Af denne Art er indsamlet 9 Exemplarer. Kara-Havet. Dybde

Ophioglypha nodosa (Ltk.).

Lütken. Op. cit. pag. 48.

Af denne Art er indsamlet 40 Exemplarer. Kara-Havet. Dybde 10—100 Favne.

Ophiopleura borealis Kor. Dan.

Ophiopleura borealis Koren og Danielssen. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, 1879, 25 B., pag. 33.

Ophiopleura arctica Duncan and Sladen. Op. cit. pag. 55.

Ophioglypha Sarsi, var. *arctica* Stuxberg. Vega-Expeditionens vetensk. Arbeten. Bd. I, 1882, pag. 803 og Figur pag. 749.

Ad characteres hujus speciei addendum est: Papillæ ad latera incisuræ disci nullæ, squamæ disci intra brachia sitæ ceteris majoræ, rotundatæ, maculas quinque ovatas albicantes in exemplaribus siccatis distinctas formantes, in squamas minores elongatas discum medium et partes interbrachiales tegentes, sensim transeuntes. Superior pars dorsalis brachii in disco inclusa, a squamis 1—3 angustis, elongatis, discum versus convergentibus, utrimque terminata. Lamina madreporaria poris permultis plerumque pertusa. Scuta oralia ad fissuras genitales modo extensa, granulis minutis rotundatis in lineam a parte aborali fissuræ ad marginem disci plerumque extensis et ad partem adoralem fissuræ dilatæ acervum ovatum sæpe formantibus. Dentæ in series 2—3, rarissime in seriem singulam collocati. Exemplaria juniora squamis sat magnis rotundatis, regulariter collocatis instructa sunt, quæ in exemplaribus majoribus a squamis minutis plus minusve obtectæ sunt. Bursæ genitales eandem structuram habent ac in genere *Ophioglypha*.

Jeg skal føje nogle Bemærkninger til de tidligere Beskrivelser af denne Art. De af Forfatterne omtalte 10 Ribber paa Rygsiden ere de 10 Radialskjolde, hvis største Del er overdækket og kun ses paa den indvendige Side af Skiven. Hvad Forfatterne betogne som Radialskjolde er altsaa kun den frie udvendig synlige Del af disse. Imidlertid findes et lignende Forhold, om end i mindre Grad, ogsaa hos andre, ja maaske hos alle Ophiurer. Om de omtalte Radialskjolde hos denne Art end som oftest skinne mere eller mindre tydelig igjennem Huden, danne de dog kun af og til ophøjede Ribber paa Skiven, hvilket ganske beror paa vedkommende Individets Opbevarings- og Sammentræknings-tilstand. Efter disse Forhold varierer ogsaa Skivens Form en Del, idet

den snart kan være temmelig stærkt hvælvet, snart ganske flad. Et andet Forhold, som ogsaa varierer, dels efter Sammentrækningstilstanden, dels efter Alderen, er Skivens Omrids, idet den snart kun er afrundet femkantet, snart mellem hver to Arme har en mere eller mindre dyb Indbugtning. Denne er nemlig mindre stærk hos gamle Individuer, hos hvilke Radialskjoldene have tiltaget stærkt i Bredde. De frembyde, sete indvendig fra, følgende Udseende. De ere lange, smalle, jævnt tilspidsede indefter og i deres mod Armens Basis vendende Del forsynede med en afrundet Udbugtning, hvis Rand falder sammen med den brachiale (ind imod Armen vendende) Rand af Radialskjoldets udvendig synlige Del. Radialskjoldenes Breddevækst synes hovedsagelig, om ikke udelukkende, at finde Sted paa den interbrachiale Rand; thi medens den brachiale Rand frembyder en temmelig skarp Kontur, er Randen her mere eller mindre ujævn, hvilket skriver sig fra nye tillejrede Kalkdele. Dermed hænger det ogsaa sammen, at de før omtalte, hyppig optrædende Indbugtninger mellem to Arme mangle hos ældre Individuer, idet Radialskjoldene her blive saa brede, at de sætte en Grænse for Dannelsen af saadanne Indbugtninger, der her ligesom hos *Astrophyton* betinges af den mindre stærkt forkalkede Skive. Hos et Individ, hvis Skive var 28^{mm} i Diameter, havde Radialskjoldene en Længde af over 11^{mm}, saa at den midterste, nøgne Del af Skiven var $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ af hele Skivens Diameter. I Koren og Danielssens Figur synes kun den udvendig gennemskinnende Del af disse Skjolde at være tegnet. — Paa torrede Exemplarer ser man 5 ikke skarpt begrænsede, langstrakte, afrundede Skælgrupper, som omtrent indtage Rummet mellem to Radialskjoldes brachiale Rande, og som altsaa strække sig fra Armens Basis imellem Radialskjoldenes udvendig synlige Del og lidt ind paa Skiven. De falde i Øjnene dels paa Grund af deres noget lysere Farve, dels paa Grund af deres større, runde Skæl. Indad og paa Siderne gaa de jævnt over i de interbrachiale Partier, i hvilke de fleste Skæl ere meget mindre og have en mere langstrakt, smal Form. Den øverste dorsale Del af den i Skiven optagne Armbasis er paa hver Side begrænset af 1—3 meget smalle langstrakte Smaaskæl, som konvergere indefter, men som baade i Henseende til Tal, Form og øvrige Forhold ere underkastede stor Variation. Medens Ryggen hos de voksne Individuer er dækket af saa smaa Skæl, at den næsten synes at være nogen, have unge Individuer en regelmæssig Beklædning af forholdsvis

store Skæl, hvis Anordning kan ses af Fig. 2. — Madreporpladen er ogsaa oftest forsynet med talrige Porer, som kunne være ordnede paa forskjellig Maade. Hos de fleste Exemplarer strækker et tydeligt smalt Længdebælte af fine runde Korn sig fra den aborale Ende af Genitalspalten langs Armen og ind til Skiveranden. Ved Genitalspaltens modsatte Ende ses ogsaa som oftest en lignende, men rundagtig Samling. Ogsaa disse Smaakorns Optræden er forøvrigt underkastet en Del Variation.

Den af Koren og Danielssen opstillede Slægt *Ophiopleura*, som er synonym med den senere af Duncan opstillede Slægt *Lütkenia*, staar meget nær ved *Ophioglyphæ*, idet den væsentligste Afvigelse fra denne og den eneste, som formentlig berettiger til at opstille den, er Mangelen af Papillkamme ved Grunden af Armene, en negativ Karakter, som ingen af de tidligere Forfattere nævner med et Ord, og som de altsaa heller ikke synes at have taget Hensyn til ved Opstillingen af Slægten. De øvrige af Forfatterne fremhævede Karakterer, som skulle adskille denne Slægt fra *Ophioglyphæ*, synes mig at være af underordnet Værdi, saaledes den nøgne Ryghud over en Beklædning af smaa Skæl, de lange Radialskjolde og Tændernes Forhold. En Ryghud over Skælbeklædningen vil man vistnok ved Valg af passende Objekter kunne finde hos de fleste om ikke hos alle Ophiurer, og jeg skal her kun nævne, at jeg har fundet en saadan baade hos *Ophioglyphæ Sarsii* og *O. texturata*. Hvad Skællenes Størrelse angaar, da have vi, som sagt, hos de unge Exemplarer en Beklædning af store runde Skæl. Og i Henseende til Tandstillingen er denne Art ligesom Arterne af Slægten *Ophioglyphæ* underkastet en saa stor Variation, at der ikke vil kunne være Tale om her at benytte dette Forhold som Slægtsmærke. Hos *Ophioglyphæ* sidde Tænderne ganske vist oftest i en enkelt Række, men ved en mere eller mindre stærk Zigzagstilling bliver denne ene Række ofte til to, hvilket Forhold kan være forskelligt i forskellige Kjæber hos samme Individ (t. Ex. hos *O. Sarsii* og *O. texturata*). Medens Tænderne hos *Ophiopleura* oftest sidde i 2 til 4 Rækker (idet dog de 2 yderste Rækker kun ere repræsenterede af nogle enkelte smaa spredte Papiller), kan man dog ogsaa her træffe dem siddende paa samme Maade som hos de fornævnte *Ophioglyphæ*-Arter. — Om man nu end paa Basis af en saadan Række relative Forskelligheder kunde opstille en Slægt, saa synes der dog næppe at være Trang til at betragte denne Slægt som Repræsentant for

en ny Familie, saaledes som Koren og Danielssen have gjort. Jeg skal endnu kun omtale at *bursæ genitales* hos denne Form have en lignende Bygning som hos *Ophioglypha* (se Ludwig i Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXXI, 1878, p. 374). — Det er denne Art som Stuxberg i sin Fortegnelse over de under Vega-Expeditionen indsamlede Echinodermer opfører under Navnet *O. Sarsii*, var. *arctica*, hvilket fremgaar af den pag. 749 givne Figur. Da denne kun viser Dyret fra Bugsiden, skal jeg gjøre opmærksom paa følgende Forhold, i hvilke Stuxbergs Figur stemmer overens med den her omtalte Art og afviger fra *O. Sarsii*: Mundskjoldene stemme med dem hos *O. borealis* og afvige i høj Grad fra de lyreformige Mundskjolde hos *O. Sarsii*. Ligesom hos *O. borealis* naa de kun til Genitalspalternes adonale Ende, hvorimod de hos *O. Sarsii* naa med mere end deres halve Længde ud imellem disse. De af mig for omtalte fine Korn ved begge Ender af Genitalspalterne ses tydelig i Stuxbergs Figur, men mangle ganske hos *O. Sarsii*. Endelig ere Skællene hos *O. Sarsii* meget større og Armbugpladernes Form en anden.

Ophiopleura borealis viser flere Overensstemmelser med Arterne af Slægten *Astrophyton*, som, naar man ser bort fra de greinede Arme hos denne Slægt, give den et vist *astrophytonagtigt* Præg. Saadanne Ligheder ere Skivens svagt udviklede Skælbeklædning, den stærke ribbeagtige Udvikling af Radialskjoldene, Indbugtningen af Siderandene samt Tandudstyret. Radialskjoldenes ejendommelige Udvikling og Indbugtningen af Siderandene hænge imidlertid hos begge Slægter sammen med Skivens svagt udviklede Skælbeklædning.

Af denne Art foreligge 130 Exemplarer, af hvilke det største har en Skivediameter paa 36^{mm}.

Kysten af Novaja Zemlia og Kara-Havet. Dybde 10—106 Favne.

Astrophytidæ.

Astrophyton eucnemis Müll. Trosch.

Lütken. Op. cit., pag. 70.

(Tab. XXXV, Fig. 3—6.)

Lyman har hos denne og andre Slægter af samme Afdeling paavist¹⁾ et ejendommeligt Forhold ved Kjønsorganerne, idet Genitalspalterne føre umiddelbart ind i Krophulen og ikke staa i Forbindelse med de Kjønsstofferne omsluttende Sække, som altsaa først ved en Bristning ville kunne udtømme deres Produkt. Medens man tidligere antog, at dette var det almindelige Forhold hos de egentlige Ophiurer, har Ludwig som bekjendt (l. s. c.) for disse paavist, at Genitalspalterne her føre ind i lukkede Sække, de saakaldte *bursæ*, til hvis Væg Kjønskirtlerne ere fæstede. — Den ældre Opfattelse af dette Forhold passer altsaa, som Lyman træffende bemærker, kun paa de Former, som man den Gang endnu ikke havde undersøgt i denne Henseende. Lyman har endvidere paavist, at Mave loben ud i 10 stærkt afsatte Blindsække, som ere stærkt befæstede baade foroven og forneden, og af hvilke de 5 brachiæle ere fastvoksede til de Kjønsstofferne omgivende Sække. Krophulen deles saaledes i 10 Rum, som kun omkring Mundsphincteren staa i Forbindelse med hinanden. — Jeg skal her supplere Lymans Fremstilling ved nogle Bemærkninger om Kjønsorganernes Bygning og Forhold hos *Astrophyton eucnemis*. Aabner man et kjønsmodent Exemplar, træffer man ved Armenes Basis de af Lyman paaviste lukkede Sække, som hænge sammen med og ere en Del af Kroppens indre Beklædning. Hos de fire Exemplarer, i hvilke jeg hidtil har fundet dem, optræde de imidlertid kun ved Grunden af tre Arme, som enten kunne ligge ved Siden af hinanden eller ordnede to og en. Hos et Par Exemplarer traf jeg et enkelt interbrachialt Sæt. Da de Fremspring af Skiven, i hvilke disse Sække findes, ere en Del bredere end de to andre, faar et saadant Exemplar en ejendommelig Skjævhed, og man vil allerede udvendig kunne se, i hvilke Radier man kan vente at træffe dem. Hos et Exemplar med en længste Skiveradius paa 39^{mm} havde de modne Kjønsstoffer indeholdende, Fremspring en Bredde af 30^{mm}, de

¹⁾ Lyman. The Stomach and Genital Organs of Astrophytidæ. (Bulletin of the Museum of Comp. Zoology. Cambridge. Vol. VIII, Nr. 6, 1881).

to andre kun af 27^{mm}. Det mindste Individ, hos hvilket disse Sække fandtes, havde en længste Radius af 15^{mm}. Indeni de nys nævnte Peritonealsække ligge nu, ganske frit og utilhæftet, andre Bindevævssække, som omslutte Kjønssofferne, der hos de undersøgte Exemplarer viste sig at være Æg. Disse Sække variere en Del i Form, men ere oftest flade og afrundede. Fra den tynde ydre Beklædning strækker sig et Net af Strænge ind i Sækken og over til den modsatte Væg, og til dette indre Netværk ere Æggene fæstede. I Henseende til Peritonealsækkenes Form, Størrelse og Tal af Æggesamlinger hersker der en meget stor Variation hos de faa Exemplarer, jeg har undersøgt. I det sjældneste Tilfælde findes der ved Grunden af en Arm kun en enkelt, flere Æggesamlinger indeholdende Sæk, medens det almindeligste er, at en saadan Sæk ved en fra dens Gulv udgaaende, ufuldstændig, som oftest skraat stillet Skillevæg deles i to Sidehalvdele, ofte af meget forskellig Størrelse, som hver indeholde en eller flere Æggesamlinger i højst forskellig Stilling. De kunne snart ligge paa langs og snart paa tværs. Ofte er den ene Æggesamling indskrænket til et enkelt Rum, medens den anden, foruden at indtage Sækkens ene Rum helt, tillige strækker sig over i den andens, dækkende en Del af denne. Naar der kun findes en enkelt eller ufuldstændig todelt Sæk, er dens Loft sammenvokset med den indvendige Del af Skiven, og dens Gulv i et bredere eller smallere Længdeparti med den i Skiven optagne Del af den tilsvarende Arm. Undertiden findes der imidlertid ved Grunden af hver Arm flere over hinanden liggende Sække, af hvilke da kun den øverstes Loft og den nederstes Gulv er sammenvokset med de tilstødende faste Dele. Jeg skal her eksempelvis skildre Forholdet ved Grunden af to Arme hos det foromtalte store Exemplar, idet jeg dog bemærker, at det er det mest komplicerede Forhold, jeg har truffet. Ved Grunden af den ene Arm (den midterste i Fig. 3) er Forholdet saaledes: i en øverste Sæk, hvis Loft dannes af Skiven, findes en stor oval, paa tværs liggende Æggesamling (Fig. 6 a, Fig. 4 a), som indtager det meste af Sækkens Bredde, og under dennes venstre Halvdel ligger en skiveformig Æggemasse (Fig. 6 b, Fig. 4 b), som kun udfylder Sækkens halv Bredde. Den største Del af Bunden i denne Sæk er fri, og kun i et smalt Længdeparti hænger den sammen med en anden, under den liggende Sæk, som ved en skraat stillet Skillevæg, der udgaar fra den nys nævnte Sammenvokningslinie med den øverste Sæk, er delt i to fuldstændig lukkede Side-

halvdele, som hver indeholde en paa langs liggende Samling (Fig. 3 c, Fig. 4 c. d.). Ved Basis af den anden Arm er Forholdet saaledes: Øverst findes omtrent paa Midten en lille langstrakt Sæk (Fig. 3 a, 5 a.), som indeholder en enkelt Æggesamling. Fra højre Side af denne lille Sæk udgaar en noget skraat stillet Skillevæg (Fig. 3 s, 5 s.), som deler hele det omgivende Rum i en større venstre og en mindre højre Sidehalvdel. I den højre ligge ovenpaa hinanden to lidt uligestore Samlinger (af hvilke kun den øverste b ses i Figur 3) og, naar man har borttaget disse, ser man, at denne Sidehalvdel ved en ufuldstændig horizontal Skillevæg deles i et øverste og et nederste Rum, som udadtil gaa over i hinanden. I det nederste af disse ligger ligeledes en Samling (Fig. 5 d). Den store, venstre Sidehalvdel staar ligeledes fortil i aaben Forbindelse med et nedre Rum, som strækker sig til under Midten af den forst omtalte lille Sæk (a). Grænsen for dets Udstrækning er omtrent betegnet af en opstaaende Kant, som i det øverste Rum danner Grænsen mellem to Indsænkninger af forskellig Dybde. I det nederste Rums venstre Sidehalvdel ligger en fuldstændig skjult Samling, medens den højre Sidehalvdel er optaget af en stor Samling (Fig. 3 f), af hvilken en stor Del strækker sig op i det store øverste Rum. Den forreste, dybere liggende Del af det øverste Rum, som indtages af den nys nævnte Æggesamling, gaar gennem en temmelig skarp Kant over i den forste af de to for omtalte Indsænkninger. Over begge disse strækker sig endelig en meget lang, buget foldet Samling (Fig. 3 d.).

Vi komme nu til Spørgsmaalet om Stedet for disse Kjønssoffers Dannelse. Lyman er tilbøjelig til at antage, at de dannes af Peritonealmembranen, men giver ikke nærmere Oplysninger i saa Henseende. Kjønscellerne dannes i Virkeligheden i Kropvæggen, paa den indvendige Side af Kroppens indre Beklædning. Undersøger man Kropvæggen hos det foromtalte, store Exemplar, da træffer man i denne udenfor Peritonealbeklædningen et tykt Lag (paa et enkelt Sted har det en Tykkelse af 3^{mm}) af 1^{mm} lange, gule, pæreformige Sække, som indeholde Æg i forskellig Grad af Udvikling (Fig. 3, 4, o). I de Dele af Dyret, hvor de omtalte Peritonealsække endnu ikke ere udviklede, findes dette Lag paa alle frie Flader undtagen de, som tilhøre Maven og dens Blindsække. Da Mavens Blindsække ere sammenvoksne med Skiven langs Midten af hver Arm og langs Midten af hvert Interradium, ordner det omtalte gule Lag sig overalt i to og to langstrakte Bælter paa hver Side af et saadant For-

bindelsesbælte mellem Skiven og Maven. Det optræder paa en tilsvarende Maade i Skivens Tag og mangler i den midterste Del af dette. I de med Peritonealsække udstyrede Radier optræder det kun i Væggen af det interbrachiale Parti, idet den øvrige Del af det jo alt har udviklet sig til de i Peritonealsækkene indesluttede Æggesamlinger. Vi forstaa nu let, hvorledes det før beskrevne, ofte højst komplicerede, Sækapparat kan udvikle sig, da det jo er Peritonealbeklædningen, som af Æggemasserne drives indefter og formes paa forskjellig Maade. Tænke vi os en saadan samtidig Frembryden af Æggemasser baade oven- og nedenfra og fra flere forskellige Punkter, faa vi et saadant System af Sække, som før omtalt.

Om end Kjønorganernes Forhold hos *Astrophytidæ* synes i høj Grad afvigende fra Forholdet hos *Ophiuridæ*, saa turde Forskjellen muligvis ikke være saa stor. Da *bursæ* hos Ophiurerne kunne betragtes som dannede ved en Indkrængning af den ydre Hud, kunne vi tænke os, at disse *bursæ* hos *Astrophytidæ* have naaet en enorm Udvikling, og at deres Vægge ere voksende sammen med de omgivende Dele. De 10 Rum, som Lyman betegner som Dele af Krophulen, vilde da være at betegne som 10 Bursalrum, svarende til *bursæ* hos Ophiurerne. Hos begge Afdelinger vilde vi da have samme Forhold mellem *bursæ* og Maven, idet de første udfylde Mellemlummet mellem hver to sammenstødende Blindsække.

Da jeg først, efterat Trykningen af dette Arbejde var begyndt, blev opmærksom paa, hvorledes Kjønnsstofferne dannes, maa jeg her indskrænke mig til de foran meddelte Oplysninger, idet jeg haaber senere at komme tilbage til dette Spørgsmaal.

Af denne Art foreligge 53 Exemplarer.

Kara-Havet. Dybde 20—106 Favne.

Antedon Eschrichtii (J. Müller).

Antedon Eschrichtii Duncan and Sladen. Op. cit., pag. 73.

Antedon celtica Duncan and Sladen (non Barrott nec Norman). Op. cit., pag. 75.

Antedon celticus Marenzeller. Denkschr. k. Akad. d. Wissensch. math. nat. Cl. Wien. Bd. XXXV, pag. 380.

Antedon celtica P. H. Carpenter. Zool. Anzeiger. Jahrg. IV, pag. 520.

Antedon quadrata P. H. Carpenter. Proceedings Royal Soc. of Edinburgh. 1883—84, pag. 375.

(Hertil Tab. XXXV, Fig. 7—8.)

Da der af denne Art foreligger 45 Exemplarer af højst forskjellig størrelse, skal her gives nogle Oplysninger om de Forandringer, som denne Art undergaar under Væksten. Det mindste undersøgte (defekte) Exemplar har en Længde af 25^{mm}. Radiale 1 er næsten lige saa højt som Radiale 2, og dettes Højde er mellem $\frac{1}{4}$ og $\frac{1}{3}$ af Højden af Radiale 3. Dette sidste er $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ bredere end langt. Armleddene udmærke sig ved deres betydelige Længde og firkantede Form. Medens de i den nederste Del af Armen kun ere tydelig længere end brede, tiltage de opefter saa betydelig i Længde, at de blive 2—3 Gange saa lange som brede. Den af Ligamentet udfyldte Aabning mellem Leddenes Rande er oval. Medens Ledsommene i den nedre Del af Armen ere næsten vandrette, blive de opefter svagt hældende. Den nederste Pinnula er lang og forsynet med 12 Led, medens den næste er meget kort og kun har 5 Led. Hos et Exemplar med en Længde af 27—28^{mm} har den nederste Pinnula 12 Led, og efter den følger paa den udvendige Side af Armen 4 og paa den indvendige Side 3 Pinnulæ, som kun have 5 Led, og som baade ere betydelig kortere og smallere end de over dem siddende. De synes ganske at mangle Tentakler. Den efter dem følgende Pinnula har 7 Led og er mere end dobbelt saa lang og tyk. De enkelte Led i Pinnulæ have en betydelig Længde, og de to nederste afvige ikke væsentlig i Form fra de øvrige.

Under Væksten foregaa nu følgende Forandringer. Radiale 1 bliver efterhaanden ganske eller delvis skjult af Centrodorsale, Radiale 2 bliver kortere, medens omvendt Radiale 3 bliver længere, saa at hos et stort Exemplar Længden er større end Bredden. Armleddene blive kortere og bredere og forandre Form, idet de blive trekantede. Samtidig blive Ledsommene mere og mere skraa og Ligamenterne i Randene mellem de enkelte Led smalle, baandformige. De enkelte Pinnulaled blive ligeledes kortere. Jeg omtalte før, at de nederste Pinnulæ i hver Arm hos det ganske unge Dyr forholde sig noget anderledes end de øvrige, idet det nederste Par er meget længere end de følgende 3—4 paa hver Side, og at disse igjen ere betydelig mindre end de ovenfor dem siddende. Som bekjendt udvikle de først optrædende Pinnulæ sig i Spidsen af Armen, saaledes at de nederste ere de sidst udviklede. Derfra afviger dog det allernederste Par («oral pinnule» hos Carpenter), som optræder paa et forholdsvist tidligt Tidspunkt. Da de, naar Dyret er levende, ligge bøjede hen over Skiven, antager W. Carpenter (Researches on the Struc-

ture, Physiology and Development of *Antedon rosaceus*, Phil. Transact. 1866, pag. 700), at de staa i et bestemt Forhold til Munden. Sars har ligeledes gjort opmærksom paa, at der over disse paa hver Side optræder 2—3 Par meget smaa og tynde Pinnulæ, af hvilke de to nederste Par ligesom Pinnulæ orales mangle Tentakler og senere Kjønorganer. Medens der altsaa hos ganske unge Individuer baade i *Pentacrinus*- og *Comatula*-Stadiet er en betydelig Forskjel i Størrelse paa første og anden Pinnula paa hver Side, træffe vi hos ældre Individuer en lignende Størrelsesforskjel mellem anden og tredje, medens de to første have naaet omtrent samme Længde. Hos endnu ældre Individuer naar tredje Pinnula paa hver Side samme Størrelse som de to andre, medens samtidig Resten af de før omtalte smaa Pinnulæ (to paa den ydre og en paa den indre Side af Armen) ere tiltagne saa stærkt i Størrelse, at der ingen stor Længdeforskjel er imellem dem og tredje Pinnula. Dette Forhold staar i nær Sammenhæng med Skivens Vækst i Højde. — Hos ganske unge Individuer ligger Skivens Overflade i Højde med første Armled, og saa længe dette varer, er første Par Pinnulæ i Stand til at udføre sin Funktion i Munders Tjeneste. Naar Skiven bliver højere (hos det største Exemplar, jeg har set, naar dens Overflade op i Højde med 11te Armled), kan det nederste Par Pinnulæ ikke naa saa højt op, og de følgende Par avancere efterhaanden til at blive Mund-Pinnulæ. Vel kunde det første Par Pinnulæ ved en fortsat Længdevækst holde Skridt med Skivens forøgede Højde; men en betydelig Længde af disse Pinnulæ vilde let udsætte dem for Beskadigelse, saa meget mere som de saa, for at kunne udføre deres Funktion, maatte bøjes meget stærkt. Hos *Actinometra*-Arterne synes derimod første Par Pinnulæ vedblivende at holde Skridt med Skivens Vækst, saa at de kunne naa over dens hele Overflade. Her finder ganske vist ogsaa en saadan Ombojning Sted, og paa Grund af Skivens forholdsvis store Bredde endog under en spids Vinkel. Herpaa bødes der imidlertid ved, at den langs Bægeret opstigende Del af de respektive Pinnulæ er fastvokset til dette, hvorimod en saadan Fastvoksning ikke finder Sted hos *Antedon*-Arterne. Hos et Exemplar af en *Actinometra* fra Sydhavet, hvis Skives Diameter og første Par Pinnulæ, maalte fra Skiveranden, naa en Længde af 54^{mm}, ere omtrent 12 Led af disse sidste fastvoksne, medens kun 3—4 ere fastvoksne hos et Exemplar af *Act. fimbriata* (Müll.), hvis Skive har en Diameter paa 12^{mm}. Jeg formoder derfor, at Antallet af de med Bægeret sammenvoksne Led

øgger med Alderen. Da de nederste Pinnulæ saaledes under forskellige Alderstrin have en højst forskjellig relativ Længde, kan det næppe være holdigt at benytte den relative Længde af to paa hinanden følgende Pinnulæ som Artskarakter. Sars har, som før omtalt, gjort opmærksom paa, at foruden Pinnulæ orales de to næste Par Pinnulæ mangle Tentakler, og i enkelte Tilfælde («dans certains cas») Kjønorganer. Hos et stort, stærkt kjønudviklet Exemplar savner jeg baade Tentakler og Æg i de 4 første Par Pinnulæ (P. orales iberegne), og den femte Pinnula paa Armens udvendige Side er langt mindre stærkt forsynet med Æg end den lige over denne siddende Pinnula. — Jeg skal endnu kun omtale den Formforandring, som enkelte Pinnulaled undergaa under Væksten. Medens hos ganske unge Individuer de to nederste Pinnulaled have samme Bredde og samme cylindriske Form som de øvrige, blive de i største Delen af Armens Længde hos store Exemplarer meget bredere og kortere end de øvrige. Imellem dem findes paa den aborale Side en meget stor Aabning for Ligamentet, hvilket Forhold giver disse Led en ejendommelig Form, som dog er underkastet en ikke ringe Variation selv hos samme Exemplar. — Da de nederste Pinnulæ skulle kunne bøjes langt stærkere, gjentager dette Forhold sig i en stor Del af den enkelte Pinnulas Længde, og disse faa derved et savtakket Udseende. Dette Forhold er ogsaa variabelt efter Alderen, idet det hos enkelte Individuer ses paa flere Pinnulæ og er stærkere fremtrædende.

Naar jeg under *A. Eschrichtii* opfører *A. quadrata* Carp. og den med nævnte Art identiske *A. celtica* Duncan et Sladen, er det fordi de af Forfatterne for denne Art fremhævede Karakterer alle gjenfindes hos mindre Exemplarer af *A. Eschrichtii*. Duncans og Sladens *A. celtica* er senere af Forfatterne erkjendt for at være en fra *A. celtica* Barrott¹⁾ forskjellig Art. Carpenter har givet denne Art Navnet *A. quadrata* og leveret en kort Beskrivelse af den. Jeg skal her give en Sammenstilling af de vigtigste Punkter, hvori denne og *A. Eschrichtii* efter Duncans og Sladens Beskrivelse afvige fra hinanden:

Hos *A. quadrata* er første Radiale synligt, men meget kort, baandlignende (hos *A. Eschrichtii* skjult eller med svage Spor af Sidedelene synlige hos smaa Exemplarer); andet Radiale forholdsvis langt (hos

¹⁾ *A. celtica* Barrott er efter Carpenter lig *A. phalangium*.

A. Eschrichtii meget kort); tredje Radiale bredere end langt (hos *A. Eschrichtii* længere end bredt) med den distale Vinkel mere stump og Randene af de distale Facetter meget mindre buede end hos *A. Eschrichtii*; første Brachiale tydeligere og relativ længere end hos *A. Eschrichtii*; andet Brachiale bredere end langt (hos *A. Eschrichtii* saa langt som eller længere end bredt); Ledsoommene ikke saa stærkt hældende som hos *A. Eschrichtii*; Cirrernes Endeklo længere end foregaaende Led (hos *A. Eschrichtii* kortere end dette); stor Forskjel i Længde (c. 4^{mm}) mellem anden og tredje Pinnula (hos *A. Eschrichtii* have de fem første Pinnulæ omtrent samme Længde); Leddene paa den proximale Tredjedel af de første tre Pinnulæ have paa Rygsiden flade Fremspring (hos *A. Eschrichtii* ere disse stærkere udviklede og findes paa de første 5—6 Pinnulæ); de to nederste Pinnula-Led ere ligesom hos *A. Eschrichtii* bredere og kortere end de øvrige, men ere noget forskjellige i Udseende.

I Carpenters korte Beskrivelse af *A. quadrata* fremhæves Armledenes firkantede Form og store Længde, samt at andet Par Pinnulæ ere lidt mere end halv saa lange som tredje Par. Samme Sted omtaler Forfatteren et lille Exemplar af *A. Eschrichtii*, hos hvilket alle Armene ere blevne regenererede fra det andet eller tredje Syzygium. I den regenererede Del af Armene finder han Leddene firkantede og forholdsvis lange, ligesom han i de to nederste Pinnula-Led savner den hos det voksne Dyr karakteristiske Form. Forfatteren slutter med følgende mærkelige Udtalelse: «It is just in these characters (besides the smaller size of the third pair of pinnules) that *Antedon quadrata* differs from *A. Eschrichtii*; and it is therefore to be regarded as a permanently immature form of the latter species.»

Sammenligner man nu de nys nævnte Forfatteres Beskrivelse af *A. quadrata* med den foran givne Fremstilling af den unge *A. Eschrichtii*, vil man finde at de stemme fuldkommen overens. Duncan og Sladen have givet en Afbildning baade af *A. quadrata* og *A. Eschrichtii*, begge i naturlig Størrelse. Det bør bemærkes, at de to Figurers Størrelse forholde sig som 1 til 2.

Af *A. Eschrichtii* foreligger et enkelt Exemplar i *Pentacrinus*-Stadiet. Det er fæstet ved et stærkt grenet Rodnet og stemmer altsaa i saa Henseende overens med *Antedon Sarsii*. Det har en Længde af 21^{mm}, hvoraf Bægeret med Armene udgjøre 7^{mm}. Stilken

bestaar af 37 Led, hvoraf de nederste dog ere korte og utydelige. De 12 første Led ere tydelig udbugtede, hvilket særlig gjælder de 6 første, hvis hele Overflade er konvex. Paa de følgende 6 Led indskrænker denne Udbugtning sig til et Midtparti, som, naar man betragter Dyret med en svag Forstørrelse, tager sig ud som et smalt, lyst Tværbælte om Midten. Derefter følge 6 Led, som omtrent ere cylindriske eller ubetydelig bredere i Enderne. Paa de følgende Led ere Siderandene tydelig indbugtede. De fleste Led ere forsynede med temmelig regelmæssige parallelle Længderækker af smaa Knuder. Den regelmæssige Ordning af disse er dog afbrudt i et Tværbælte paa Midten og i Enderne af de Led, som have indbugtede Siderande. Denne Afbrydelse af Knudernes regelmæssige Ordning skriver sig fra det oprindelige, smalle, ringformede Anlæg til Leddene, som senere udfyldes med lodret stillede Stave; men medens Spor af dette ringformede Anlæg endnu er tilstede i en Del af Leddene, forsvinder det efterhaanden i de ældre Led. I de ældste (nederste) Led savnes ganske en regelmæssig Ordning af de før omtalte Knuder. I Spidsen af hver Arm ses et Par Pinnulæ, og Basalia ere endnu tydelige. Det øvrige vil fremgaa af Figuren.

Da det formentlig vil have nogen Interesse at se, hvilken Variation Syzygiernes Optræden er underkastet, har jeg hos 20 Exemplarer talt de første 4 (se Side 416). Som bekendt optræde de normalt paa Led 3, 8, 12, 15, og vi ville betegne denne normale Optræden med N. Et 0 betyder, at en Arm er brækket af.

Hos et af de undersøgte Exemplarer (Side 416, Nr. 15, 1—2) har en Sammenvoksning af to Arme fundet Sted. Sammenvoksningen begynder med tredje Armled, og derfra fortsætter sig en Længdefure med aftagende Tydelighed til Grunden af syvende Armled. De to næste Led ere endnu betydelig bredere end paa de øvrige Arme. Den øvrige Del svarer i alt til en normal, enkelt Arm. Det første Syzygium optræder paa fjerde Armled, og fra den indre Side af tredje Led udgaar en Pinnula, hvoraf kun tre Led ere udviklede. Disse ligge i den foromtalte Fure, med hvis Bund de ere sammenvoksne, og ende midt paa første Syzygie.

Kara-Havet. Dybde 44—100 Favne.

Optælling af de 4 første Syzygiers Optræden paa alle Armene af 20 Exemplarer.

Expl. Nr.	Armenes Nummer.				
	1—2.	3—4.	5—6.	7—8.	9—10.
1	3. 8. 13. 15 N.	3. 8. 11. 14 N.	N. N.	N. 0	N. N.
2	3. 8. 13. 17 N.	N. N.	N. 3. 8. 13. 16	N. N.	N. N.
3	3. 8. 12. 17 N.	3. 8. 12. 17 3. 8. 12. 18	3. 8. 9. 11 N.	N. 3. 8. 13. 16	N. N.
4	3. 9. 15. 18 3. 9. 13. 16	3. 11. 14. 18 3. 9. 13. 17	3. 14. 17. 20 3. 14. 18. . .	3. 8. 17. . . 3. 9. 14. 17	N. 3. 8. 14. 18
5	3. 8. 13. 16 N.	N. 3. 8. 14. 17	3. 8. 13. 16 N.	N. 3. 8. 13. 16	N. 3. 8. 13. 16
6	3. 8. 16. 19 3. 9. 18. 21	3. 8. 13. 17 3. 8. 12. 16	3. 8. 14. . . 0	3. 8. 16. 20 3. 8. 13. 16	3. 8. 13. 17 3. 8. 16. 20
7	3. 8. 13. 17 3. 8. 12. 16	3. 8. 3. 8. 14. 18	3. 8. 3. 8. 11. 15	0 3. 8. 13. 17	N. 3. 9. 13. 16
8	3. 8. 13. 16 3. 8. 13. 16	N. 3. 8. 13. 16	3. 8. 13. 16 3. 8. 14. 18	N. N.	3. 8. 13. 16 N.
9	N. N.	N. 3. 8. 10. 13	N. 3. 8. 11. 15	3. 9. 13. 16 N.	N. N.
10	N. 3. 8. 12. 14	N. N.	3. 8. 13. 15 N.	N. N.	N. N.
11	3. 8. 14. 17 3. 8. 13. 16	3. 8. 14. 17 3. 8. 10. 14	3. 8. 10. 14 3. 8. 14. 17	3. 8. 15. 18 3. 8. 14. 17	3. 8. 14. 18 N.
12	N. 3. 8. 12. 16	N. N.	N. N.	N. N.	N. N.
13	N. N.	3. 8. 12. 16 3. 8. 14. 18	N. 3. 8. 16. 19	N. 3. 8. 12. 16	3. 8. 12. 16 3. 8. 12. 16
14	N. N.	N. 3. 8. 12. 16	3. 8. 12. 16 3. 8. 10. 14	N. 3. 7. 11. 15	3. 6. 9. 12 3. 5. 9. 12
15	4. 8. 12. 15	3. 8. 12. 16 N.	N. N.	3. 8. 13. 16 N.	3. 8. 17. 21 0
16	N. N.	N. N.	N. N.	N. N.	3. 8. 12. 16 N.
17	3. 8. 9. 13 N.	N. 3. 8. 13. 18	3. 8. 14. 18 3. 8. 13. 16	3. 9. 13. 16 N.	N. N.
18	3. 8. 13. 16 3. 8. 11. 14	3. 8. 13. 17 3. 8. 13. 16	3. 8. 13. 17 3. 8. 13. 16	3. 8. 13. 16 3. 8. 16. 19	3. 8. 13. 16 3. 8. 13. 16
19	N. N.	N. N.	N. 3. 8. 13. 16	N. N.	3. 8. 13. 16. N.
20	3. 9. 13. 16 3. 8. 13. 16	3. 8. 14. 17 3. 8. 13. 16	N. 3. 8. 13. 16	N. 3. 8. 13. 17	3. 8. 13. 16 3. 8. 13. 15

Tavleforklaring.

Tab. XXXIV.

- Fig. 1. *Cucumaria minuta* (Fabr.), aabnet for at vise de Sække, i hvilke Yngelen udvikler sig.
- 2. Den øverste Del af et andet Exemplar af samme Art, som viser Udførselsaabningerne for de omtalte Sække.
- 3. En ufødt Unge, set fra Ryg- og fra Bugsiden.
- 4. *Asterias grønländica* Stp.
- 5. *A. grønländica* Stp., Var. *robusta*.
- 6. *Asterias Mülleri* Sars.
- 7. En Del af en Arm af *Asterias stellationura* Ed. Perr. for at vise de store og de smaa Pedicellariebuske. (De sidste, som i deres normale Stilling ere pressede op ad Væggen, ere her trukne frem).
- 8. En stor Pedicellariebusk, stærkere forstørret.
- a. Set forfra.
- b. Set fra Siden.
- 9. Et ungt Exemplar af *Asterina tumida* (Stuxb.).
- 10. En Del af en Arm af *Archaster tenuispinus* (Düb. Kor.), set fra Siden for at vise Randpladerne.
- 11. Det samme af et norsk Exemplar af samme Art.

Tab. XXXV.

- Fig. 1. En Del af *Ophiopleura borealis* Kor. Dan.
- 2. Et ungt Exemplar af samme Art.
- 3. En Del af *Astrophyton eucnemis* Müll. Tr., aabnet for at vise Kjønsgangene.
- o. Det Lag, hvoraf Æggene dannes.
- 4. Et Tværsnit af den midterste Armbasis.
- a—d. De Æggene omsluttende Sække.
- e. Armen.
- 5. Den til venstre liggende Armbasis efter at Æggesamlingerne ere udtagne.
- 6. To Æggesamlinger, som have ligget i den øverste Del af den midterste Armbasis (se Fig. 3 og 4).
- 7. En ved Sammenvoksning af to dannet Arm af *Antedon Eschrichtii*.
- 8. *Antedon Eschrichtii* i det stilkede Stadium.

Explicatio Iconum.

Tab. XXXIV.

- Fig. 1. *Cucumaria minuta* (Fabr.), aperta, saccos duos magnos in quibus proles se evolvit exhibens.
- 2. Pars superior alius exemplaris ejusdem speciei, aperturas saccorum dictorum exhibens.
- 3. Pullus nondum natus ejusdem speciei, a bivio et a trivio visus.
- 4. *Asterias gronlandica* Stp.
- 5. *A. gronlandica* Stp. Var. *robusta*.
- 6. *Asterias Mülleri* Sars.
- 7. Pars brachii *Ast. stellionura* Ed. Perr., acervos pedicelliarum tam majorum quam minorum exhibens. (Acervi pedicelliarum minorum, ad parietem adpressi, hic protracti sunt).
- 8. Acervus magnus pedicelliarum, magis auctus.
- a.* Antice visus.
- b.* A latere visus.
- 9. *Asterina tunica* (Stuxb.) juv.
- 10. Pars brachii *Aechasteri tenuispini* (Düb. Kor.), a latere visa, tessellas marginales exhibens.
- 11. Pars eadem exemplaris norvegici.

Tab. XXXV.

- Fig. 1. Pars *Ophiopleura borealis* Kor. Dan.
- 2. Exemplar nondum adultum ejusdem speciei.
- 3. Pars *Astrophytonis eucnemidis* Müll. Tr., aperti, organa generationis exhibentis.
- o.* Stratum e quo ovula formantur.
- 4. Radius medius transverse persectus.
- a—d.* Acervi ovulorum.
- e.* Brachium.
- 5. Radius sinister, e quo acervi ovulorum sublati sunt.
- 6. Duo acervi ovulorum e radio medio sublati.
- 7. Brachium *Antedontis Eschrichtii* e brachiis duobus concretis formatum.
- 8. Stadium styliferum *Antedontis Eschrichtii*.



