

Om de nordiske Echinodermers bathymetriske Udbredning.

Af

Docent Chr. Lütken,

Assistent ved Universitetets zoologiske Museum.

De Oplysninger om de grønlandske Echinodermers Forekomst i Dybden, der have staaet til min Raadighed, ere meddelte i det foregaaende; til Sammenligning med lignende Opgivelser fra andre Steder vil det imidlertid være hensigtsmæssigt at sammenstille dem i Form af en

Oversigt over de hidtil erhvervede Erfaringer om de Dybder, hvori de grønlandske Pighude findes ved selve Grønlands Kyster.

Cucumaria frondosa Guun. er taget fra Bredden til 3 Favnes Dybde paa Klippebund.

Cucumaria Korenii Ltk. fra 15—25 Favne paa Dyndbund.

Psolus Phantapus Str. fra 10—25 Favne paa Smaastene og Grus.

Myriotrochus Rinkii Stp. paa 10 Favnes Dybde i Dynd.

Eupyrgus scaber Ltk. fra 40—50 Favne i Dynd.

Chiridota læve Fabr. fra Fjæren til 5 Favnes Dybde i Dynd.

Echinus dröbachiensis Müll. fra Bredden til 30—40 Favnes Dybde paa Tangbund.

Asteracanthion polaris Müll. Tr. fra Fjæren til 40 Favnes Dybde paa Klippebund og paa Tangbund.

Asteracanthion problema Stp. fra 3—25 Favnes Dybde paa Smaasteen.

Asteracanthion grönlandicus Stp. i Fjæren og i meget forskjellig Dybde paa Klippebund.

Cribrella sanguinolenta Müll. tæt ved Fjæren og paa 50 Favne.

Solaster papposus Lin. paa 40 Favne.

Ctenodiscus crispatus Retz. fra 25—60 Favnes Dybde i Dynd.

Ophiura Sarsii Ltk. paa 8—25 Favne og paa Steenbund.

Ophiura squamosa Ltk. paa 8—60 Favne og paa Steenbund.

Ophiecten Krøyeri Ltk. paa 15—50 Favne i Dynd.

Ophiopholis aculeata Müll. paa 3—60 Favne og paa Steen- og Klippebund.

Amphiura Holbölli Ltk. paa 15—50 Favne og paa Dyndbund.

Ophiacantha spinulosa Müll. Tr. fra 20—50 à 60 Favne.

Asterophyton eucnemis Müll. Tr. indtil 450 Favne.

Alecto Eschrichtii Müll. paa 20 Favne og paa Leerbund.

For adskillige af de grönlandske Arter, der ikke ere nævnte i denne Oversigt, have der Oplysninger andetsteds fra; men for *Ophiura Stuwitzii* og *O. nodosa* samt *Orcula Barthii* mangle de endnu aldeles.

Ved at sammenstille de i ovenstaaende Oversigt nedlagte Erfaringer med hvad O. Fr. Müller, Forbes, Sars, Düben og Koren, Örsted, Stimpson¹⁾ og andre have optegnet

¹⁾ Da jeg ikke i det følgende meddeler hvert enkelt i Litteraturen nedlagt Datum angaaende Echinodermernes bathymetriske Fordeling og Forekomst, men kun Summen af alle de enkelte Angivelser, vil det være rigtigt her at anføre de Kilder, hvoraf disse ere öste.

Zoologia danica meddeler i Texten enkelte bestemte Angivelser om Dybden, hvorimod

Fabricius i Fauna grönlandica kun angiver mere ubestemt, om det er Dybvands- eller Lavvandsdyr, om de findes paa Leer, Sand, Tang o. s. v. Heller ikke i hans „Zoologiske Samlinger“ findes noget Bidrag i denne Retning.

v. Dübens og J. Korens Öfversigt af Skandinaviens Echinodermar i Vetenskaps Akademiens Handlingar för år 1844 indeholder mange bathymetriske Data. (Smlgn. ogsaa Korens Beskrivelse af *Thyone Fusus* og *Cuvieria squamata*, for disse Arters Vedkommende, i Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. IV. 1845.)

Sars, Fauna littoralis Norvegicæ, 1ste Hefte og Sars, Koren og

om de nordiske Pighudes Udbredning i Dybden, ville vi ikke alene faae et Overblik over de nordiske Echinodermers bathymetriske Forhold, men tillige have Leilighed til at prøve, hvor vidt visse for de lavere Havdyrs Udbredning i Dybden opstillede almindelige Love ogsaa have Gyldighed for denne Dyreklasse eller ikke. Jeg antager, at man kan inddele de nordiske Havets Kyster i 3 Dybdebælter eller Regioner foruden Littoralzonen

Danielsen, samme Værk, 2det Hefte indeholde ogsaa Oplysninger i denne Henseende for de deri omhandlede Arter.

Sars's Beretning om en zoologisk Reise i Lofoten og Finmarken, i Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, og

Sammes Bemærkninger over det adriatiske Havs Fauna sammenlignet med Nordhavets, *ibid.* VII. 1853, ere uden Sammenligning de vigtigste Kilder i denne Retning.

Korens Indberetning til *collégium academicum* om en paa offentlig Bekostning foretagen zoologisk Reise i Sommeren 1850, *ibid.* IX Bd. p. 89, indeholder ogsaa mange Oplysninger om Echinodermernes Fordeling i Dybden, men da Forfatteren ikke har angivet de verticale Grændser for hver enkelt Art, men kun sammenstillet dem i 3 vilkaarlige Rubrikker, eftersom de forekomme fra 10—30, fra 30—50 eller fra 50—150 Favne, faaer man for hver enkelt Art kun en temmelig ubestemt Forestilling om dens Udbredning i Dybden.

Ørsted, de regionibus marinis (*dissertatio*) og Sammes Fortegnelse over Dyr samlede ved Drøbak i Naturhistorisk Tidsskrift 2. R. 1ste Bd.

Forbes, a history of british starfishes and other animals of the class echinodermata, indeholder mange spredte Angivelser om Forekomsten i Dybden; et endnu vigtigere Bidrag i denne Retning er samme Forfatters „report on the investigation of british marine zoology by means of the dredge” i report of the british association, 1850, med mange Data om Echinodermernes Forekomst ved Skotland; enkelte Angivelser om de arktiske Echinodermers Forhold i denne Henseende ere ogsaa nedlagte i samme Forfatters appendix til Sutherlands journal of a journey etc.

Stimpson, Synopsis of the marine invertebrata of grand Manan etc. l. c.

Endelig adskillige Angivelser paa Etiketterne i Universitetsmuseerne i Kjöbenhavn og Christiania, i Prof. Sars's Samling og i det kongelige naturhistoriske Museum, samt Hr. Barretts oftere omtalte Erfaringer fra hans Reise til Grönland og Adj. Lorentzens Optegnelser fra hans Skrabninger ved Hellebæk. Yderne af disse forskjellige Bidrag undlader jeg ikke herved at bringe min offentlig udtalte Tak.

(eller Bæltet mellem den høieste Vandstand ved Flod og den laveste Vandstand ved Ebbe), som er meget fattigt paa Echinodermer og derfor her næsten kan lades ude af Betragtningen. Kun *Asteracanthion littoralis* og *Amphiura neglecta* anføres som levende mellem høieste og laveste Vandstand; maaskee dog ogsaa *Echinus dröbachiensis*, *Asteracanthion polaris* og *A. grønlandicus*, *Psolus Fabricii*, *Cucumaria frondosa* og *Chiridota* læve undertiden blottes ved Ebben; i det mindste opfatter jeg saaledes de mig derom meddelte Oplysninger, der omtale disse Arter som „littorale“. Under dette „Strandbælte“ ligger: 1) Laminarieskovenes og de paa dem boende talrige nøgne Snegles Bælte fra laveste Vandstand indtil c. 15 Favnes Dybde²⁾. 2) Korallinernes o: Bryozoernes og Hydroidernes og tillige Brachionopodernes Region fra 15 indtil henimod 50 Favnes Dybde; disse 2 Bælter ere den lavere Havfaunas rette Hjem, og det er ogsaa her, at vi træffe de fleste Pighude. Fra 50—100 Favne følger nu et forholdsvis fattigt Bælte, der egentlig kun er en Underafdeling af Korallinbæltet og neppe beboes af en eneste for det eiendommelig Pighud-Art. Endelig kommer 3) fra 100—300 Favne eller maaskee endnu noget dybere det endnu fattigere, men ved en høist eiendommelig Straaldyrfauna udmærkede, saakaldte Sötræernes o: de store ottearmede Koraldyrs Bælte, nedenfor hvilket det dyriske Liv maa antages at være saa godt som udslukt.

²⁾ I Indledningen til Forbes og Hanley, british Mollusca er 15 Favne sat som Grændse for denne Region. Sars begrænder derimod Korallinbæltet med 10 Favne, idet han overfører de af Forbes for Middelhavet opstillede Regioner paa Nordhavet.

	Artens Grændser. (F. = Favne).	I Region fra 0 til 15 F.	II Region fra 15 til 50 F.	Fra 50 til 100 F.	III Region fra 100 til 300 F.
<i>Cucumaria frondosa</i> Gn.	Fra 0—40 à 50 F.	+	+	...	...
— <i>Hyndmanni</i> Fb.	— 20—40 à 50 F.	...	+	...	...
— <i>Koreni</i> Ltk.	— 7—10 ³⁾ og fra 15—25 F.	+	+	...	...
— <i>lactea</i> Forb.	— 0—40 à 50 F.	+	+	...	...
— <i>minuta</i> Fabr.	Paa 25 Favne (Stimpson).	...	+	...	...
<i>Thyonidium hyalinum</i> Fb.	Fra 8—11 F. (Örsted) og 30—50 F.	+	+	...	...
— <i>commune</i> Fb.	— 7—25 Favne (Forbes).	+	+	...	...
<i>Thyone Fusus</i> ⁴⁾ Müll.	— 0 til under 60 F.	+	+	+	...
— <i>Raphanus</i> Düb. K.	— 20—50 F.	...	+	+	...
<i>Chiridota læve</i> Fabr.	— 0—5 F.	+	...	...	...
<i>Myriotrochus Rinkii</i> Stp.	Paa 10 F.	+	...	...	...
<i>Eupyrgus scaber</i> Ltk.	Fra 40—50 F.	...	+	...	...
<i>Synapta inhærens</i> Müll.	— 0—10 F. ⁵⁾	+	...	...	...
<i>Holothuria tremula</i> Gun.	— 20—80 F.	...	+	+	...
— <i>intestinalis</i> Asc.	— 10—20 til 40— 50 F.	...	+	...	...
<i>Psolus Phantapus</i> Str.	— 8—10 til 40 à 50 F.	+	+	...	...
— <i>Fabricii</i> Db. K.	Indtil 5 F.	+	...	...	...
— <i>squamatus</i> Kor.	Fra 20—40 à 50 F. og derunder ⁶⁾ .	...	+	+	...
Af 18 Arter af Söpölser	...	11	14	4	

³⁾ I Wellington Kanalen (Forbes l. c.).

⁴⁾ Begge disse 2 Arter henføres af Koren (l. c.) til Regionerne fra 30—150 F.

⁵⁾ Eller derunder; Koren hensætter den til Regionen fra 10—30 Favne.

⁶⁾ Hensættes af Koren til Regionen fra 50—150 Favne.

	Artens Grændser. (F. = Favne.)	I Region fra 0 til 15 F.	II Region fra 15 til 50 F.	Fra 50 til 100 F.	III Reg. fra 100 til 300 F.
<i>Echinus dröbachiensis</i> Müll.	Fra 0-30 à 40 F.	+	+	...	...
— <i>miliaris</i> Leske .	— 0-40 -	+	+	...	...
— <i>norvegicus</i> Db. K.	— 20-100 F.	...	+	+	...
— <i>Flemmingii</i> Forb.	— 20-50 F.	...	+	...	...
— <i>esculentus</i> Lin. . .	— 0-40 F.	+	+	...	...
<i>Cidaris papillata</i> Leske .	— 100-200 F.	...	...	...	+
<i>Echinocyamus pusillus</i> Müll.	— 7-90 F.	+	+	+	...
<i>Amphidetus cordatus</i> Pennt.	— 10-50 F.	...	+	...	...
— <i>ovatus</i> Leske .	— 7-90 F.	+	+	+	...
<i>Spatangus purpureus</i> Müll.	— 5-80 -	+	+	+	...
<i>Brissopsis lyrifera</i> Forb. .	— 6-100 F.	+	+	+	...
<i>Tripylus fragilis</i> Düb. K.	— 20-100 à 120 F.	...	+	+	...
Af 12 Arter af Echinider	...	7	11	6	1
<i>Asteracanthion roseus</i> Müll.	Fra 2 til under 10 F. ⁷⁾	+	...	...	...
— <i>rubens</i> Lin. ⁸⁾	— 0-50 F.	+	+	...	...
— <i>glacialis</i> Lin.	— 2-30 -	+	+	...	...
— <i>Mülleri</i> Sars.	— 2-20 -	+	+	...	...
— <i>grönlandicus</i> Stp.	— 0-30 -	+	+	...	...
— <i>polaris</i> M. Tr.	— 0-40 -	+	+	...	...
— <i>problema</i> Stp.	— 3-25 -	+	+	...	...
<i>Cribrella sanguinolenta</i> M.	— 0-60 -	+	+	...	...
<i>Solaster endeca</i> Lin. . . .	— 2-90 -	+	+	+	...
— <i>papposus</i> Lin. . .	— 2-50 -	+	+	...	...
— <i>furcifer</i> Düb. Kor.		...	+	...	...
<i>Pteraster militaris</i> Müll.	— 20-50 F.	...	+	...	...
<i>Astrogonium granulare</i> Müll.	— 10-60 -	...	+	...	...
— <i>phrygianum</i> Par.	— 20-80 -	...	+	+	...

⁷⁾ Hensættes af Koren (l. c.) til Regionen fra 10-30 Favne.

⁸⁾ Der er her ikke skjelnet mellem *Ast. rubens* og *violaceus*.

	Artens Grændser. (F. = Favne).	I Region fra 0 til 15 F.	II Region fra 15 til 50 F.	Fra 50 til 100 F.	III Reg. fra 100 til 300 F.
<i>Asteropsis pulvillus</i> Müll.	Fra 15—50 F.	. . .	+	. . .	. . .
<i>Ctenodiscus crispatus</i> Retz.	— 7—200 -	+	+	+	+
<i>Astropecten Mülleri</i> M. Tr.	— 1—80 F.	+	+	+	. . .
— <i>Andromeda</i> M. Tr.	Paa 200 Favne.	. . .	. . .	. . .	+
— <i>tenuispinus</i> Db. K.	— 30 Favne.	. . .	+	. . .	. . .
— <i>arcticus</i> Sars. . .	Fra 100-150 F.	. . .	. . .	. . .	+
<i>Archaster Parelü</i> Düb. Kor.	— 20—150 -	. . .	+	+	+
<i>Luidia Savignyi</i> Aud. (et <i>Sarsii</i> Düb. og Kor.) .	— 5—90 F.	+	+	+	. . .
<i>Brisinga endecacnemos</i> Asb.	— 100-200 F.	. . .	. . .	. . .	+
Af 23 Arter af Söstjerner		13	19	6	5
<i>Ophiura texturata</i> Lmk. .	Fra 7-40 à 50 F.	+	+	. . .	. . .
— <i>albida</i> Forb. . .	— 7—90 F.	+	+	+	. . .
— <i>Sarsii</i> Ltk. . . .	— 8-60 à 80 F.	+	+	+	. . .
— <i>squamosa</i> Ltk. .	— 8—60 F.	+	+	. . .	. . .
— <i>carnea</i> Sars . .	— 50—80 F.	. . .	. . .	+	. . .
— <i>affinis</i> Ltk. . . .	— 20—30 -	. . .	+	. . .	. . .
<i>Ophiocten Krøyeri</i> Ltk. .	— 15—50 -	. . .	+	. . .	. . .
<i>Amphiura neglecta</i> Forb.	— 0—20 F.	+	. . .	. . .	. . .
— <i>filiformis</i> Müll.	— 5—100 F.	+	+	+	. . .
— <i>Chiajei</i> Forb. .	— 5—100 -	+	+	+	. . .
— <i>Holbølli</i> Ltk. .	— 15—50 -	. . .	+	. . .	. . .
<i>Ophiopholis aculeata</i> Müll.	— 0—60 F.	+	+	. . .	. . .
<i>Ophiocoma nigra</i> Müll. .	— 7-60 à 80 F.	+	+	+	. . .
<i>Ophiacantha spinulosa</i> M. T.	— 20-50 à 60 F.	. . .	+	. . .	. . .
<i>Ophiothrix fragilis</i> Abgd.	— 0—50 F.	+	+	. . .	. .
<i>Ophioscolex purpurea</i> Db. K.	— 20-60 à 80 F.	. . .	+	+	. . .
<i>Ophiopeltis securigera</i> Db. K.	— 20—30 F.	. . .	+	. . .	. . .
<i>Asterophyton Linckii</i> M. Tr.	— 100—200 F.	. . .	. . .	. . .	+

	Artens Grændser. (F. = Favne).	I Region fra 0 til 15 F.	II Region fra 15 til 50 F.	Fra 50 til 100 F.	III Reg. fra 100 til 300 F.
<i>Asterophyton Lamarckii</i> M. og Tr. . . .	Fra 100-200 F.	. . .	. . .	. . .	+
— <i>eucnemis</i> M. Tr.	Fra Korallinb. til 450 Favne.	. . .	+	(+)	+
Af 20 Arter af Ophiurer.		10	16	8	3
<i>Alecto Sarsii</i> Düb. Kor.	Fra Korallinb. til over 100 F.	. . .	+	+	+
— <i>Petatus</i> Düb. Kor.		. . .	+	. . .	. . .
— <i>Eschrichtii</i> M. Tr.	Paa 20 Favne.	. . .	+	. . .	. . .
Af 3 Arter af Crinoideer		0	3	1	1
Söpölser	18	11	14	4	"
Söpindsvin	12	7	11	6	1
Söstjerner	23	13	19	6	5
Slangestjerner	20	10	16	8	3
Fjerstjerner	3	0	3	1	1
	76 ⁹⁾	41	63	25	10

Det fremgaaer heraf, at det er de 2 første Regioner under den Deel af Kysten, som kun ved Flodtid er dækket af Havet, i hvilke Echinodermerne især have hjemme, især i „Korallinernes” Bælte fra 15—50 Favne, der er næsten $\frac{1}{3}$ rigere paa Arter end Laminariernes. Saaledes som Iagttagelserne staae for Öieblikket, ere 35 Arter fælleds for begge disse Bælter, 6 eiendommelige for Laminariernes, 29 for Korallinernes Bælte. Men ligesom det er meget rimeligt, at fortsatte Iagttagelser ville vise, at visse Arter, som nu kun kjendes fra et af disse Bælter, virkelig findes i dem begge, er det heller

⁹⁾ Det fortjener endnu at anføres, at *Cucumaria elongata* af Koren henhætted til Regionen fra 10—30 Favne og *Asteronyx Loveni* fra 50—150 Favne; men disse Oplysninger ere ikke tilstrækkelige til at afgjøre, om *C. elongata* hører til første eller anden eller om *Ast. Loveni* hører til den dybere Deel af anden eller til tredje Region.

ikke urimeligt, at naar Opmærksomheden bliver henvendt derpaa, vil det vise sig, at visse Arter vel kunne forekomme paa forskellige Dybder, men dog kun have deres rette Hjem i eet af Bælterne; maaskee foretage flere Arter endog ligesom adskillige Snegle Vandringer opad mod Bredden i Forplantningstiden¹⁰⁾. Det er især adskillige Holothurier og Slægterne *Asteracanthion*, *Cribrella* og *Solaster*, der træffes i de övre Vandlag, medens de kortarmede Söstjerner, Kamstjernerne og fremfor alt Fjerstjernerne karakterisere Korallinernes Region. Bæltet mellem 50 og 100 Favne er uagtet sin store Udstrækning fattigere end Laminariernes og har ikke en eneste Art, som ikke ogsaa findes i Korallinbæltet, naar undtages den i Henseende til sin Udbredning endnu kun lidet kjendte *Ophiura carnea*. Det forholder sig altsaa til Korallinbæltet, som Kattegattet forholder sig til Nordsöen, eller som Östersöen til Kattegattet, og kan ikke for Echinodermernes Vedkommende betragtes som en selvstændig Region; det er kun en ved sin Fattigdom udmærket Underafdeling af den anden Region, af hvis Arter det kun har mellem Halvdelen og en Trediedeel. — Endnu fattigere, men beboet af en höist eiendommelig Echinodermfauna, er Söträernes Region, i hvilken kun 3 af Korallinbæltets Arter, nemlig *Alecto Sarsii* (iagttaget af Koren og Düben paa *Cidaris papillata*), *Ctenodiscus crispatus* og *Archaster Parelü* gaae ned; Medusahovederne (*Asterophyton*), *Cidaris papillata*, *Astropecten Andromeda* og *tenuispinus* samt *Brsinga endecacnemos* give det en særlig zoologisk Charakter, hvortil endnu kan föies Mangelen af Holothurier og ægte Ophiurider. Hidtil er denne Region dog egenlig kun udforsket ved de norske Kyster, langs med hvilke Havet hurtig sænker sig til en stor Dybde; paa det store Plateau mellem Storbrittanien og Europas Fastland naaer Grunden intetsteds en Dybde af 100 Favne, og udenfor Irlands og Skotlands Vestkyst falder dette Plateau altfor steilt af, til at Söträernes

¹⁰⁾ „*Ad litora maris tempore vernali præsertim obuius*” siger Fabricius i sin Fauna p. 374 om Echinerne. Smlgn. p. 28 om *Ast. polaris*.

Bælte der kan have nogen synderlig Udstræning. (See Berghaus's Kort over Nordsöen, Physikalischer Atlas, 2den Afd. Nr. 2).

Som bekjendt var Prof. Forbes ved sine Undersøgelser kommet til det Resultat, at der var en vis Overeensstemmelse mellem Blöddyrenes Udbredning i Fladerum og i Dybde, saaledes at de Arter, der have stor geographisk Udbredning efter Længde og Bredde, ogsaa skulde have en stor bathymetrisk Udbredning. Tildeels er denne Sætning vistnok sand og finder ogsaa sin Anvendelse paa Echinodermerne; man sammenligne saaledes *Cucumaria frondosa*, *Psolus Phantapus*, *Solaster endeca*, *Ophiura albida*, *Ophiopholis aculeata*, *Amphiura filiformis* og *Chiajei* med *Cucum. Hyndmanni*, *Psolus squamatus*, *Astrogonium granulare*, *Ophioscolex purpurea* og *Ophiopeltis securigera*. Men der kan ogsaa anföres Beviser for det modsatte, saasom at *Ctenodiscus crispatus* har et större bathymetrisk Omraade end *Echinus dröbachiensis*, hvis geographiske Omraade derimod er vidtlöftigere, og hine Exempler bevise maaskee snarere, at Dybvandsarterne ere mere begrændsede i deres geographiske Omraade end de med Temperaturforandringer mere fortrolige Lavvands-Arter, saafremt dette formeentlige Resultat ikke er en Fölge af, at disses Udbredning er bedre kjendt end hines. Naar Forbes derimod ogsaa opstiller den Lov, at de geographiske og bathymetriske Bælter svare til hinanden, ligesom visse Bælter af Alpefloraen til Polarfloraen, saa at samme Art i Norden skulde træffes i höiere, i Syden i dybere Vandlag, bekræftes denne Lov aldeles ikke af de hidtil samlede Erfaringer om Echinodermernes Udbredning i Dybden.
