

Etatsraad Reinhardt gav Selskabet Underretning om nogle vigtige Iagttagelser og Undersøgelser over Udviklingen af *Pagurus bernhardus* og *Hyas araneus*, som Candidat Steenstrup havde meddeelt ham i et Brev fra Reikiavig, hvormed tillige fulgte flere Specimina af Dyrene selv i deres forskellige Stadier. Denne Naturforsker, til hvem det blev overdraget af det Kongelige Rentekammer i Sommeren 1839 at deeltage i en geognostisk-technisk Undersøgelsesreise i Island, fandt en lykkelig Leilighed ombord paa Skibet, som formedelst Vindstille laae næsten ubevægeligt under Skagensnæs, til at anstille hine Undersøgelser, som ved Ankomsten til Landet strax bleve fortsatte. Paa ovennævnte Sted bemærkede han d. 19de Juli om Aftenen en utallig Mængde ganske smaa Dyr at vrimle i Vandskorpen; ved Brugen af Kætseren fangede han et stort Antal af disse rödlige, storöiede, langhalede Krebsdyr af 2 til $2\frac{1}{2}$ Linies Længde, som have fiern Lighed med Mysis. De bleve strax satte i en Skaal Vand, i hvilket de svømmede overmaade muntert omkring ved Hielp af Halen og tre Par Aarefödder, som sidde langt fremad under Legemet og lige udstrakte til Siderne, imedens en Række af længere, men sammenlagte Födder, dannede som Gangfödder, holdtes ubevægelige op imod Bugen, og tildeels skiultes af den bagerste Deel af *Cephalothorax*. Da det stille Veir vedblev, fangedes den følgende Aften de samme Slags Dyr, og ved at sænke Kætseren 2 til 3 Alen dybere i Vandet erholdtes tillige en stor Mængde Individuer af et andet lille rödligt, krebsagtigt Dyr med en i en Bue nedhængende Hale, der i Dannelse stod midt imellem Krabbernes og Krebsenes. Det havde 3 Par til begge Sider langt udstaaende Been, hvoraf det forreste Par var forsynet med Saxe, og af disse var den höire langt større end den venstre. Dette og Dyrets hele Habitus fremkaldte Tanken om at det var en *Pagurus*-Art, inden den endnu havde opsøgt en passende Skal, for deri at skjule sin Bagkrop. Da de sammenfoldede Födder paa det först omtalte Mysislignende Dyr udfoldedes, fandtes de aldeles at ligne Födderne paa det andet Dyr, at der neppe kunde være nogen Tvivl tilbage, at begge höre til to forskjellige Udviklingsstadier af en og samme Krebsart. En nöiere Undersøgelse stadfæster denne Mening, thi inden for den ganske gjennemsigtige Skal (*Epidermis*) bemærker man hos de større Exemplarer af det mysislignende Dyr, at den indvendige blöde Masse ikke udfylder Rummet i nogle Yderdele, især i Halebladet, men har antaget et Omrids, som ganske

svarer til det, som disse Dele have hos det andet, mere krabbelignende Dyr, naar den gamle Skal tænkes afkastet.

I Selskab med disse to Dyr, bleve den anden Dags Aften under aldeles lignende Stedforholde to andre Slags ubekjendte smaa Krebsdyr fangede med Kætseren. Disse vare baade forskjellige indbyrdes og forskjellige fra de to foregaaende, dog var der meest Lighed imellem de Dyr, som bleve fangede i samme Höide i Vandet. Det i Vandspeilet fangede Slags af disse to graae-farvede Dyr, har et kort rummeligt Cephalothorax, som fortil udlöber i en meget lang, tynd, ned ad lige ud sig strækkende Spidse; en anden hæver sig som et langt bag ud böiet Horn fra Midten af Cephalothorax. Halen er lang og trind, med et bredt, dybt indskaaret Endeblad, i bageste indskaarne Rand besat med lange Börster; fortil bæres, under Brystet, to Par med lange Börster forsynede Aarefödder. Hr. Steenstrup anførte strax dette Dyr i sin Dagbog under Navn af Falcifer. Det andet Slags Dyr, af samme graa Farve, som fangedes paa 3 Alens Dybde, havde tre korte Pigge foran paa Randen af det noget ægformige og lidt nedtrykte Cephalothorax, der var ingen Aarefödder at see, derimod havde det 5 Par Gangfödder, med hvilke det kravlede i Vandet; det forreste af disse var forsynet med en Saxekloe. Halen var noget nedtrykt, neden under plan og oven paa convex, af middelmaadig Længde og nedhængende i en Halvbue. Dette Dyr blev i Dagbogen indført under Navn af Bufo. Da ved den nöiere Betragtning af de to först omtalte Dyr Anskuelsen om en Forvandling var engang bleven levende, anstilledes en nöiagtig Sammenligning imellem denne saakaldte Bufo, og det graa langhalede Dyr, som havde faaet Navn af Falcifer. Hos dette sidste fandtes ligeledes de 5 Par Gangfödder, men samlede under Brystet i en Pakke, der svarede i Form ganske til de Födder, hvormed Bufo bevægede sig. Ogsaa Piggene paa Cephalothorax forefandtes paa samme Steder, men meget forkortede. Det blev ham af disse og andre Kjendetegn klart, at Falcifer forvandlede sig til Bufo, som igjen næsten saae ud som en Krabbe. Under Vindstillet begyndte imidlertid Skibsfolkene at fange Torsk og Kuller paa 20 til 30 Favnes Dybde. I Digestionscanalen af disse fandt Hr. Steenstrup nylig slugte Individuer af Pagurus Bernhardus og Hyas araneus, og begge Arter med fuldbaarne Æg. Da Fosteret i disse Æg blev undersøgt under Mikroskopet ved Ankomsten til Reikiavig erholdt han Vished om, at begge de erholdte Udviklingsrækker netop tilhørte de ovennævnte Arter,

og at den frie Yngel i sine forskjellige Udviklingsstadier lever over hinanden i forskjellige Höideregioner af Vandet, saaledes som Bevægelsesredskabernes Dannelse i de forskjellige Perioder fører det med sig.

Det vilde være uden synderlig Nytte at angive her de Forandringer, som foregaae fra det ene Stadium til det andet i de udvortes Deles Form, da Beskrivelsen uden Afbildninger vilde mangle Tydelighed. Det er at haabe, at Hr. Steenstrup vil finde Leilighed til fuldstændigere at udarbejde sine Undersøgelser i denne Materie, og at ledsage sit Arbejde med de nödvendige Kobbere. Dog vil en kort Angivelse af de Hovedforandringer, som de to den fremadskridende Bevægelse udførende Dele, Halen og Kjævefödderne, lide i disse Stadier, være lettere at opfatte.

I Æggestadiet hos *Pagurus* (ligesom ogsaa hos *Hyas*) er Halestykket allerede syvringet. Det sidste Led er bladformigt, mod Enden bredere og tveklöftet. Det næstsidste Led er forsynet med to Par uledede, ligeledes bladformige Sideanhængsler; derimod sees ingen Appendices paa de övrige Bugringe. I det første frie Stadium forblive Halebladet og næstsidste Leds Appendices paa de övrige Bugringe. I det andet frie Stadium er Halen bleven forkortet og nedhængende, især Halebladet er mærkeligt kortere, næsten lige bredt i sin hele Længde og i Enden tilrundet; den næstsidste Bugrings Appendices ere blevne toledede, den udvendige paa hver Side er betydeligt længere end forhen, og rager ud over Endebladet. De övrige Bugappendices have Udseende af korte Aareblade.

Kjævefödderne have i det første frie Stadium en ligesaa afvigende Form, som Function. De sidde parviis noget udrykkede fra hinanden. Den indvendige Deel eller den egentlige Kjævefod har, skjönt forkortet, omtrent den samme Form som hos den fuldkomne *Pagurus*, men den ydre Deel (*Palpus flagelliformis Latr.*), i Stedet for at lægge sig op til Randen af den indvendige Deel, strækker sig lodret og horizontalt ud fra samme til Siden; den bestaaer af Grundled, som tilsammen danne Skaftet og af 5 til 6 meget korte Endeled, som paa hver Side bære en meget lang Börste. Disse 10—12 paa den Maade meget tætstaaende Börster udgjöre tilsammen et vifteformigt Aareblad for det sig næsten rhythmisk bevægende Skaft. Med disse 3 Par Födder og med den lange Hale bevæger Dyret sig meget hurtigt, især i Vandskorpen. Kjævefödderne bruges mere til at træde Vandet med, hvorved Dyret hæver sig,

medens Halen er mere fremskydende. I det andet Stadium have Kjævefödderne faaet en betydelig Forandring; deres indvendige Deel er blevet længere, Ledene tydeligere, og Ligheden med den fuldkomne Kjævefod større. Aarefoden existerer som saadan ikke mere; den udvendige Deel af Fodkjæven, som før dannede den, er nu indadböiet imod den indvendige Deel, Forholdene af dens Led har forandret sig og Börsterne ere blevne mærkeligt korte — derimod ere nu Gangfödderne udstrakte, og de 3 forreste Par udgjöre Bevægelsesorganerne — de to bageste og korte Par tage ikke megen Deel i Bevægelsen.

Udtager man den færdige Yngel af Ægget af *Hyas Araneus* findes den at have omtrent samme ydre Form, som den der er angivet i det foregaaende for *Falcifer* eller for Ungen i det første frie Stadium. Den sidste Bugring er bladformig, meget dybt spaltet, saa den har Formen af en Svalehale, Fligene ere paa den indvendige Rand besatte med lange Börster. — Den næstsidste Bugring har kun en enkelt Appendix. De övrige trinde Bugringes Appendices ere kun lidet udviklede. I det andet Stadium forsvinde Halebladets Flige. Det meget forkortede Blad er tilrundet paa Endekanten, hele Halen bliver noget fladtrykt, og hænger ned i en Halvbue; Dyret seer ud som en Halvkrabbe. Af Kjævefödderne ere kun to Par anvendte til Bevægelsesredskaber. Dannelsen er aldeles analog med den, som blev beskrevet ved *Pagurus*; det er *Palpus flagelliformis*, som er uddannet til en Aarefod. Disse Födders Forandring i det andet Stadium er aldeles lig den, som finder Sted hos *Pagurus* i samme Periode. Saasnart Aarefödderne og Halen faae deres forandrede Form, hvorved de ophöre at være Bevægelses-Organer, træde de virkelige Födder i Virksomhed.

Begge disse Decapodformer, *Pagurus* og *Hyas*, have saaledes en nöie overensstemmende Udviklingshistorie efterat de have forladt Ægget: *En første Periode*, hvori de ere langhalede, og bevæge sig ved Kjævefödernes Aarer og ved Halen; de svømme raskt i Vandet fornemmelig imod Havets Overflade; *en anden Periode*, i hvilken de ere Halvkrabber, som holde sig svævende i Vandet formedelst Haleappendices, og kravle i Vandet, men i en dybere Region, med deres lange Gangfödder; endelig *en tredje Periode*, hvori de begge maae som Krabber krybe paa Bunden af Havet ved Hjælp af deres stærke Gangfödder, og hvori Halen taber al Betydning som Bevægelsesorgan.

I Henseende til disse Arters Opholdssted bemærker Hr. Steenstrup, at de forekomme saavel nærved Stranden, som paa flere Miles Afstand fra samme

ud i det aabne Hav, paa en Dybde fra faa Favne indtil 50; paa de lavere forekommer blot Hanner, og det er i Følge gjentagne Undersøgelser af flere hundrede Individder kun tilfældigt, at en Hun træffes deriblandt. Det synes som en Vandring maa finde Sted henimod Parringstiden, og efter denne en Vandring af Hunnerne imod Dybet. At de sidste maae være i Overflödighed paa disse Steder, sees af den Mængde ægbærende Hunner, som man skjærer ud af Maven af de Fiske, som ere fangede sammesteds. Han har ogsaa overbeviist sig om at de ere yngledygtige i en meget ung Alder, thi han har truffet Individer ægbærende, som kun have faa Liniers Længde. Man finder Yngel og ægbærende Hunner det hele Aar igjennem.

De udgjøre begge Torskens kjæreste og fornemste Föde, hvortil endnu komme Tveskaller og Univalver, dog hvad de sidste angaaer, traf Hr. Steenstrup dem vel i stor Mængde i Maven og Tarmekanalene, men de bare umiskjendelige Tegn til, at de havde været beboede af *Pagurus*-Arterne. 30 til 40 Arter Univalver har han saaledes seet optagne af disse, men ingen hyppigere end Arterne af *Tritonium*, *Littorina*, *Margarita*, *Trochus* og *Natica*, fornemmelig de sidste; ikke een iblandt Hundrede vil man træffe med Laag, et tydeligt Beviis paa, at de ikke ere slugte med deres virkelige Dyr. I denne Anledning anfører han en mærkelig Iagttagelse om *Natica*, af hvilken han fandt 73 Stykker i Digestionscanalen af en stor Torsk; mange af disse laae saa nær ved Gadboret, at de ved et Tryk paa Bugen gik ud af det. Til sin Forundring fandt han dem alle forsynede med Laag, og Modstand mærkedes, naar han søgte at trække Laaget ud med en Pincette. Nogle Stykker bleve kastede i Vand, og Morgenen derpaa krøb Dyrene omkring paa Glassets Væg. De övrige, som havde ligget Natten over imellem de opskaarne Indvolde, bleve nu ligeledes kastede i Vand, og inden faa Timer havde han 73 levende Individder gaaende omkring i Karret. Han har oftere gjentaget dette Forsög med lignende Udfald. At *Natica*-Arterne saaledes uskadt kan gaae igjennem Fiskens Fordöielsesorgan, mener Hr. Steenstrup, ligger ikke blot i Laagets hermetiske Tilslutten, men ogsaa i den særegne Bygning af Fod- og Pandeklap, hvorved de indsuge Vand, opsvulme til en betydelig Störrelse, og i Følge deres Leie beskytte de övrige og ædlere Dele; *Natica*, mener han, danner med *Cryptostoma Blainv.*, *Sigaretus Adans.* og *Monoptygma Leach.* en naturlig begrændset Familie, som d'Orbigny

har kaldet *Natidicæ*; men den staaer ikke isoleret; den knytter sig til *Bulla-* og *Bullæa*-Familien, og bör i et naturligt System staae lige ved Siden af den.

Polytechnisk Candidat *Jerichau* har meddeelt Selskabet adskillige experimentale Undersøgelser, som Selskabet har fundet værdige til at belønnes med dets Guldmedaille.

Den ene af disse Undersøgelser angaaer en egen Classe af Svingninger. Grundforsøget bestaaer i, at et Lommeuhr, ophængt paa behørig Maade, kan sættes i Svingninger ved sin egen Uroes Bevægelser. Han ophængte f. Ex. et Uhr ved to Traade, saaledes at det kunde hænge i et Plan, der var parallel med Uroens Svinghjul. Traadene vare befæstede paa en tyk Staaltraad, saa at han ved Omdreining let kunde forkorte og atter forlænge dem. Naar nu Traadene havde en saadan Længde, at Uhret blot ved sin Masse vilde svinge med en Hastighed, som ikke var meget forskjellig fra Uroens, saa kom Uhret i regelbundne Svingninger, hvad enten han først havde bragt det i Hvile, eller først havde sat det i en mere eller mindre stærk Svingning. Da Uhrets Pendulsvingninger og Uroens Svingninger virke gjensidigen paa hinanden, saa blive Svingningerne eenstidige. En Forandring af nogle Procent i Ophængningens Længde forstyrrer ikke dette Forhold, men drives Forandringen ud over visse Grændser, saa ophører Svingningernes lige Varighed. Ved fortsatte voxende Forandringer frembragtes periodiske Svingninger, som voxe fra Nul til et vist Maximum, derpaa aftage til Nul, og saaledes gjentagende voxe og aftage. Naar Forandringen af Længden er gaaet ud over en vis Grændse, ophøre disse bestemte Perioder, og en tilsyneladende Regelløshed opstaaer, hvori man dog opdager mere forviklede Love.

Lignende Love har han opdaget ved at udsætte Uhret for Snonings-Svingninger. Han ophængte ved en Metaltraad et Slags Stigbøile, hvori han lagde et Uhr, saaledes at Uroens Svingningsplan var parallel med Snonings-Svingningernes. Man kan endnu hermed forene Pendulsvingningerne, saa at alle tre Slags Svingninger ere tilstede. Naar de alle ere samtidige, understøtte de saaledes hverandre, at Uhrets Svingninger ikke ved udvortes Indflydelser, med mindre de ere meget betydelige, ville forandres.