



<https://www.biodiversitylibrary.org/>

Bihang till Kongl. Svenska vetenskaps-akademiens handlingar.

Stockholm :K. Svenska vetenskaps-akademien, 1872-
<https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/13353>

Bd. 14, afd. 4 (1889): <https://www.biodiversitylibrary.org/item/48685>

Article/Chapter Title: Om en hos eremitkraftor lefvande annelid

Author(s): Axel Wiren

Subject(s): Annelida, taxonomy

Page(s): Text, Text, Text, Text, Page 4, Page 5, Page 6, Page 7, Page 8, Page 9, Page 10, Page 11, Page 12, Page 13, Page 14, Text, Text, Text, Text

Holding Institution: MBLWHOI Library

Sponsored by: MBLWHOI Library

Generated 20 November 2017 4:39 PM

<https://www.biodiversitylibrary.org/pdf4/071830400048685>

This page intentionally left blank.

BIHANG

TILL

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS

HANDLINGAR.

FJORTONDE BANDET.

AFDELNING IV.

ZOOLOGI, OMFATTANDE BÅDE LEFVANDE OCH FOSSILA FORMER.

INNEHÅLL AF FJORTONDE BANDET.

Afdelning IV.

(Zoologi, omfattande både levande och fossila former).

	Sid.
1. SUNDSTRÖM, C. R. Mittheilungen des ornithologischen Komitees der Königl. schwedischen Akademie der Wissenschaften. II	1—160.
Tabellbilagor särskildt paginerade.....	1— 10.
2. HAIJ, B. Öfversigt af Skandinaviens Orthopterer jemte beskrif- ningar. Med 2 taflor	1— 41.
3. BERGENDAL, D. Ueber abnorme Formen der ersten abdominalen Anhänge bei einigen Krebsweibchen. Mit 1 Tafel.....	1— 35.
4. SEGERSTEDT, M. Bidrag till kännedomen om hydroidfaunan vid Sveriges vestkust. Med 1 tafla.....	1— 28.
5. WIRÉN, A. Om en hos eremitkräftor levande annelid. Med 3 taflor	1— 15.
6. QVENNERSTEDT, A. Om den tidigare förekomsten af Felis Catus i Skåne. Med 1 tafla.....	1— 5.
7. Återtagen af författaren.	
8. BERGENDAL, D. Ueber eine dritte vordere Extremität eines braunen Frosches. Mit 2 Tafeln	1— 35.
9. LÖNNBERG, E. Bidrag till kännedomen om i Sverige förekom- mande Cestoder. Med 2 taflor	1— 69.
10. NYSTRÖM, E. Om en monströs form af Cottus Scorpius. Med 1 tafla.....	1— 10.
11. Återtagen af författaren.	
12. SMITT, F. A. Om sillrasernas betydelse.....	1— 18.

OM

EN HOS EREMITKRÄFTOR LEFVANDE ANNELID.

AF

A. WIRÉN.

MED TRE TAFLOR.

MEDDELADT DEN 12 SEPTEMBER 1888 GENOM S. LOVÉN.

STOCKHOLM, 1888.

KONGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Flera lägre djurarter, hvilka sakna eller endast i ringa mån besitta förmågan att sjelfva förflytta sig, träffas ofta, några till och med alltid, fästade vid snäckskal, som bebos af Eremitkräftor. En sådan vistelseort erbjuder dem fördelen af den rikligare tillgång på friskt vatten och näringsämnen, som blir en följd af dessa kräftors rörliga lif. Ofta torde de också kunna uppsnappa några smulor af kräftornas måltider. Men äfven de senare synas icke hafva några olägenheter af sina hyresgäster. De söka icke befria sig ifrån dem, hvilket vore lätt gjordt genom att byta om skal, utan visa sig tvärtom ofta mycket angelägna om att bibehålla dem. Det är således otvifvelaktigt, att äfven de å sin sida, åtminstone i vissa fall, draga någon nytta af sitt sällskap.

I Bohuslän förekommer allmänt en svamp, *Suberites ficus* OSC. SCHMIDT, hvilken oftast växer på smärre af Eremitkräftor bebodda skal af snäckor, t. ex. *Dentalium*. Eremitkräftor, som höllos i aqvarium vid Kristineberg, visade ingen benägenhet att utbyta sina svampbeväxta skal mot rena sådana.

Ett annat djur, som Eremitkräftorna gerna fördraga på sina skal, är, som bekant, *Hydractinia echinata* FLEMING. Den förekommer i Bohuslän vanligen på skal af *Buccinum*, bebodda af *Pagurus Bernhardus* L., och enligt min erfarenhet synes denne, om han får tillfälle att välja, framför nakna skal föredraga sådana som äro beväxta med *Hydractinia*.

Slutligen må äfven erinras om den bekanta symbiosen mellan Actinior och Eremitkräftor¹⁾. Mest känd är i detta afseende *Adamsia palliata*, hvilken icke kan lefva annat än

¹⁾ O. HERTWIG, Die Symbiose oder das Genossenschaftsleben im Thierreich. Jena 1884.

tillsammans med en viss *Pagurus*-art, som till och med, då den ömsar skal, lär förmå Actinian att flytta sig öfver på det nya.

Det gagn Eremitkräftorna å sin sida kunna ha af de djur, som bebo deras skal, torde i vissa fall bestå i det direkta skydd mot fiender, som derigenom beredes dem. Så anser HERTWIG, att Actiniorna äro så eftersökta af Eremitkräftor, därför att de i sina med nematocyster försedda armar skulle ega ett kraftigt vapen till skydd både för sig sjelfva och sina värdar. I andra fall gagna de på snäckskalen fästade djuren Eremitkräftorna derigenom, att de förläna dem en skyddande likhet med döda eller åtminstone orörliga föremål och sålunda göra dem oigenkännliga såväl för deras fiender som äfven för det rof, på hvilket de lura. Detta är säkerligen förhållandet med *Suberites ficus*. Hvar och en, som varit i tillfälle att i naturen iakttaga denna lilla grå- eller rödaktiga svamp, växande omkring ett bland bottengruset liggande snäckskal, har säkerligen anmärkt dess stora likhet med en af vågorna nött liten sten. Och den, som för första gången ger akt på den, väntar sig säkerligen icke att få se en Eremitkräftas klo sticka fram ur ett skenbart så ofarligt föremål.

Det är emellertid icke blott utanpå sina snäckskal som Eremitkräftorna kunna herbergera andra djurarter, med hvilka de, efter allt att döma, föra en mutualistisk, ömsesidigt befordrande sammanlefnad. Äfven inuti skalet hyser åtminstone *Pagurus Bernhardus* L. understundom ett rofdjur af betydande storlek, från hvilket den ej på minsta sätt söker befria sig, ehuru det lefver af samma födoämnen som *Pagurus* sjelf, och till och med med glupsk aptit deltagar i alla den senares måltider, utan att på något sätt hindras. Under somrarne 1886 och 1887 hade jag tillfälle att vid den zoologiska stationen Kristineberg iakttaga detta egendomliga förhållande. Jag träffade nemligen då ett par gånger en med *Nereis fucata* SAV. mycket nära beslägtad Annelid, som lefde tillsammans med ofvannämnda Eremitkräfta i gamla skal af *Buccinum* och *Fusus*.

På grunder, som torde framgå af den följande framställningen, anser jag det lämpligast att, åtminstone tills vidare, betrakta denna Annelid som en ras af *Nereis fucata* SAV. ¹⁾

¹⁾ *Lycoris fucata* SAV.

Följande atoka *Nereis*former tillhöra säkerligen denna art: *Nereis fucata* BLAINVILLE, Dict. des sciences nat., T. 34, Art. Néréide, p. 431:

och föreslår därför att benämna densamma *Nereis fucata* β *inquilina*.

Nereis fucata SAV. är funnen vid Skandinaviens, Storbritanniens och Frankrikes kuster. I Bohuslän, der den dock är temligen sällsynt, lefver den atoka formen på grundt vatten i Laminaria-regionen. Likasom *Nereis diversicolor* och många andra Annelider vistas den vanligen ej på sjelfva bottenytan, utan håller sig gerna dold, ofta temligen djupt ned i botten-gruset, under stenar, skal eller Laminaria-rötter. Dess böjelse för ett undangömdt lif under bottenytan synes dock ej vara fullt så utpräglad som hos *Nereis diversicolor*. Epitoka exemplar af denna art äro mig veterligen endast en gång anträffade i Bohuslän nemligen vid Källviken, der Konservator G. KOLTHOFF funnit ett mycket väl utveckladt han-exemplar, simmande i vattenytan tillsammans med epitoka former af *Nereis longissima* och *Nereis diversicolor*. Detta exemplar förvaras bland Upsala universitets zoologiska samlingar.

N. fucata SAV. har som fullväxt åtminstone 100 segment, och uppnår enligt MALMGREN en längd af ända till 6 tum.

Den har ett jmförelsevis litet hufvud af ungefär samma längd och bredd. Antennerna äro lika långa som hufvudet och stöta intill hvarandra vid basen. Palperna äro af antennernas längd, deras yttre led är ungefär klotrund. Tentakel-cirrerna äro något olika långa, den öfre bakre är något längre än de fyra första segmenten, den undre bakre räcker till fjerde

T. 57, Art. Vers, p. 469. *Nereis fucata* AUD. et M. EDWARDS, Classification des Annélides & cet., Ann. des sciences nat., 1 sér., T. 29, p. 210, Paris 1833. *Nereis bilineata* JOHNSTON, Miscellanea zoologica, VII, Ann. and Mag. of Nat. Hist. Vol. III, p. 295, London 1839. *Nereis fucata* JOHNSTON, Miscellanea zoologica, Ann. and Mag. of Nat. Hist., Vol. V, p. 175, London 1840. *Nereis imbecillis* JOHNSTON, Cat. of the British non-parasitical Worms in the Coll. of the British Museum, p. 158, London 1865. *Nereilepas fucata* JOHNSTON 1865, op. cit. p. 158. *Nereis fucata* QUATREFAGES, Hist. nat. des Annelés. T. I, p. 547, Paris 1865. *Nereis fucata* EHLERS, Die Borstenwürmer. p. 546, Leipzig 1864—1868. *Nereilepas fucata* MALMGREN, Annulata polychæta p. 53, Helsingfors 1867.

Bland de talrika såsom egna arter beskrifna epitoka Nereisformerna kan ingen med säkerhet hänföras till *Nereis fucata*, dock torde *Nereis renalis* JOHNSTON, Miscellanea zoologica, Ann. and Mag. of Nat. Hist., Vol. V, p. 176, London 1840, med all sannolikhet kunna antagas höra hit, Öfriga af EHLERS, delvis med tvekan, uppförda synonymer äro allt för litet kända, för att några bestämda slutsatser angående deras samhörighet med atoka former skulle kunna dragas.

I den äldre faunistiska literaturen förekomma några uppgifter om, att *Nereis fucata* stundom anträffats i snäckskal tillsammans med Eremitkräftor, men intet närmare om, huruvida dessa exemplar i något afseende skiljde sig från de fritt lefvande. Se JOHNSTON 1839, op. cit., p. 295; 1865, p. 159, och QUATREFAGES, op. cit. p. 548.

segmentet. De båda främre äro kortare, ungefär af de två första segmentens längd. En utmärkande egenskap hos *N. fucata* är sålunda hufvudets och alla dess bihangs jemförelsevis ringa storlek. I afseende härpå öfverensstämmer den atoka formen med den epitoka, *tafl. I, fig. 4*.

Genom bikäkarnes anordning och antal skiljer sig *N. fucata* bestämdt åtminstone från alla andra i Bohuslän funna arter af samma slägte. På den proximala delen af den utsträckta proboscis finnes ingen dorsal samling af bikäkar. De öfre laterala samlingarna bestå hvardera af 5—18 spetsar, de nedre laterala och den ventrala samlingen bilda tillsammans ett bälte af några främre större spetsar i grupper på 1—5, samt ytterst talrika små bakre, bildande ett sammanhängande band. På den distala delen af proboscis består den dorsala samlingen af 1—2 spetsar, de dorsala laterala af 5—9, de ventrala laterala af temligen talrika spetsar, bildande rundade eller tvärställda grupper. Den ventrala samlingen består af talrika men små spetsar, som bilda en smal bågformig grupp, *tafl. I, figg. 4, 5*.

Med undantag af de 2—3 första paren, som äro ofullständiga, äro alla fötterna hos den atoka formen likartade. De bestå af två grenar eller afdelningar, hvar och en stödd af en acikel. Den öfre afdelningen har två flikar, hvilka med hvarandra bilda en spetsig vinkel, från hvars spets borsten utgå. Den öfre af dessa flikar utmärker sig för sin storlek. Den är ungefär dubbelt så lång som den nedre och betydligt högre, i synnerhet i kroppens mellersta del, äggrund eller nästan trekantig och temligen spetsig. Den undre fotgrenen består likaledes af två flikar, hvilka äro ungefär lika långa, men något kortare än öfre fotgrenens undre flik. Den undre af dessa flikar är nästan cylindrisk, den öfre, som bär de ventrala borsten, är i spetsen delad i en främre kortare, rundad, och en bakre något längre och spetsigare lamell, *tafl. II, fig. 2*. Genom den öfversta fotflikens storlek i förhållande till de öfriga skiljer sig *N. fucata* från flertalet af de kända Nereis-arterna, och på ett afgjordt och i ögonen fallande sätt från alla de, som förekomma vid Sveriges vestkust. Dock synes någon variation i detta afseende kunna förekomma, åtminstone framträder fötternas egendomliga form vida mindre tydligt på EHLERS' figurer än på JOHNSTONS och på de af mig undersökta exemplaren.

Ryggcirren är ungefär dubbelt så lång som den öfre fotafdelningens öfre flik, bukcirren är lika lång som undre afdelningens undre flik.

Samtliga den öfre fotgrenens borst samt de öfre i den nedre fotgrenen ha långa, spetsiga ändleder. De undre och flesta borsten i undre fotafdelningen ha korta ändstycken af något vexlande form och storlek.

Det sista segmentet uppbär två analcirrer, hvilka äro något kortare än de längsta tentakelcirrerna.

Den atoka formen är på undre sidan blekt brunaktig eller nästan färglös. På öfre sidan är kroppen till största delen matt brun, ungefär af Laminariornas färg. Hufvudet och dess bihang äro dock till största delen hvita, och på ryggen löpa tvenne, i första segmentet sammanstötande, rent mjölkhvita band, bildade af fyrkantiga nästan sammanhängande fläckar på segmentens ryggsida. Fötterna synas till största delen röda, emedan de innehålla talrika blodkärl, som lysa igenom den tunna kroppsväggen. Spetsarne af öfre grenens båda flikar samt af den undres undre flik äro tecknade med mörka, stundom nästan svarta fläckar.

Af den epitoka formen har jag endast haft tillfälle att undersöka det ofvan omnämnda han-exemplaret från Bohuslän. Detta öfverensstämmer med afseende på proboscis' bevapning samt hufvudets och dess bihangs form fullständigt med den atoka formen, med undantag deraf att ögonen, som vanligt hos de könsmogna Nereis-individerna, äro större och försedda med mera utbildade linser. Dock äro de hos i fråga varande exemplar ej så stora som hos de flesta andra epitoka Nereis-former, *tafl. I, fig. 4.*

Segmentens antal uppgår till 94, inberäknadt det första, hvilket, som vanligt, saknar fötter och borst. De 22 första borstbärande segmenten äro fullständigt oförändrade såväl med afseende på fotdelarnes form och inbördes storlek som med afseende på borstens beskaffenhet och fördelning, *tafl. II, fig. 5.* Endast de 7 första borstbärande segmenten ha, som vanligt hos hanarne, ryggcirrernas nedre delar något, ehuru högst obetydligt, förtjockade, *tafl. II, figg. 3, 4.*

Från och med 24:de segmentet (23:dje borstbärande) förändras fötterna plötsligt och på samma sätt som hos de flesta andra Nereisarter, då de nått könsmognad, *tafl. III, fig. 1.* Den öfre fotafdelningen är försedd med tre bladformiga bihang,

ett öfre trapezformigt eller rundadt bakom ryggcirrens bas, samt två utåt riktade aflånga, af hvilka det öfre är fästadt bakom den öfre fotgrenens borst, det undre sitter under borsten, men är fästadt vid fotgrenens framsida.

På den undre fotgrenens öfre flik har den bakre lamellen växt ut till ett stort njurformigt blad, som sträcker sig utanför borstens spetsar. Den främre lamellen är äfven något förstorad. Den undre fliken är förtjockad och genom en djup fåra skarpt afsatt från den öfre.

Ryggcirren bär på undre sidan omkring 9 vårtlika papiller, af hvilka 2—3 äro något större än de öfriga. Bukcirren är sjelf oförändrad, men från dess bas ha utvecklats på öfre sidan ett cylindriskt, med ringformiga insnörningar försedt bihang, samt på den undre ett njurlikt eller halfcirkelformigt blad.

Fötternas alla bladformiga bihang äro ovanligt stora, i synnerhet är den undre fotafdelningens stora blad större än hos de flesta kända epitoka Nereisformer.

Borsten äro ytterst talrika, sitta i flere rader framför hvarandra, och äro alla knif- eller årformiga, »setæ cultratae», *tafl. III, figg. 2, 3.*

Analcirrerna äro oförändrade, men dessutom omges anus af ett stort antal korta cylindriska bihang, *tafl. I, fig. 6.*

Färgen var på det af mig undersökta exemplaret nästan fullständigt försvunnen, blott de svarta fläckarna på fötterna äro ännu bibehållna.

Fyndet af ofvan beskrifna exemplar, om hvars samhörighet med *Nereis fucata* SAV. intet tvifvel kan råda, bevisar, att denna art, i likhet med så många andra af samma slägte, verkligen har en särskild könsdrägt¹⁾. Visserligen är blott

¹⁾ EHLERS, Die Borstenwürmer, p. 547 och LEVINSEN, Syst. geogr. Overs. over de nord. Annulata o. s. v. p. 234, Köbenhavn 1882, betrakta den af MALMGREN beskrifna *Heteronereis glaucopis* som könsform af *N. fucata* SAV. En granskning af originalexemplaren i Riksmuseum har emellertid öfvertygat mig om, att denna åsigt ej är riktig. Fötterna på den oförändrade delen af *H. glaucopis* likna nemligen alls icke motsvarande fötter hos *N. fucata*. Den senare artens mest utmärkande egenskap ligger i den öfversta fotflikens betydliga storlek i förhållande till fotens öfriga delar. Hos *H. glaucopis* är deremot öfre fotgrenens öfre flik alls icke längre eller högre än den följande, *tafl. II, fig. 1.* Likaså saknar sistnämnda form de för *N. fucata* karakteristiska och äfven på gamla spritlagda exemplar synliga mörka fläckarne på fotgrenarnes spetsar. Af alla kända atoka Nereisformer synes mig *N. zonata* MALMGR. vara den, hvilken *H. glaucopis* MALMGR. mest liknar. Den förras geografiska utbredning talar visserligen emot en samhörighet mellan dessa båda former, men måhända torde just de pelagiska, med könsdrägt utrustade individerna kunna anträffas långt utom artens egentliga utbredningsområde.

en hane med säkerhet funnen, men om de hanliga individerna ha en könsdrägt, måste en sådan också tillkomma honorna. Man känner intet exempel på, att blott det ena könet förändras vid tiden för könsprodukternas mognad. Ett sådant förhållande vore också i sjelfva verket otänkbart, ty med könsdräkten förändras också djurets uppehållsort. De Nereisindivid, som icke äro utrustade med könsdrägt lefva uteslutande på hafvets botten eller vid stränderna. De som hafva könsdrägt deremot förekomma i hafsytan, vanligen långt från land. Under sådana förhållanden är det nära nog omöjligt att antaga, att blott det ena könet får könsdrägt och för ett pelagiskt lif, under det att det andra med oförändrade extremiteter kvarstannar på hafsbottnen. Då skulle en befruktning ej kunna inträffa.

Den Nereisform, som lefver symbiotiskt hos *Pagurus Bernhardus*, öfverensstämmer i så hög grad med *N. fucata*, sådan den i det föregående är beskrifven efter bohuslänska exemplar, att en förnyad detaljerad beskrifning är öfverflödig.

Kroppen uppnår hos de af mig undersökta exemplaren en längd af 90—100 mm., med något öfver 100 segment.

Hufvudets och dess bihangs form och proportioner liksom också bikäkarnes antal och anordning äro desamma som hos *N. fucata*, tafl. I, figg. 1—3. Ögonens storlek och utveckling är äfvenledes densamma som hos den atoka formen af nämnda art.

Fötterna öfverensstämma äfven till det väsendtligaste med fötterna hos *Nereis fucata* SAV. Endast deruti visa de en olikhet, att den öfversta fotfliken, åtminstone hos fullt utvecklade honor, är ännu längre och högre än hos den sistnämnda, en olikhet, som säkerligen ej får uppfattas som en artkarakter, utan beror derpå, att just denna del af foten på de af mig undersökta honorna innehåller en mängd ägg, tafl. II, figg. 6—9.

Borsten öfverensstämma till form och läge fullständigt med borsten hos den atoka *N. fucata* SAV., tafl. I, figg. 7, 8.

Äfven färgteckningen är i främre delen af kroppen fullständigt lik den hos *N. fucata* SAV. De mörka fläckarne på fötterna förekomma på hela kroppen. Tafl. I, fig. 1 söker visa de olika färgernas utbredning hos *N. f. inquilina*.

Deremot afviker *N. f. inquilina* från sin stamform genom bristen på pigment i bakre delen af kroppen — utom på

fötterna —, genom saknaden af könsdrägt, genom en betydligt svagare längsgående muskulatur i kroppsväggen samt genom den nästan fullständiga bristen på cuticula, allt egenskaper som icke strida mot antagandet, att i fråga varande form härstammar från *N. fucata*, men som väl kunna förklaras såsom tillpassningar till eller följer af det skyddade lefnads sättet i Eremitkräftornas skal.

Färgen är, som ofvan nämts, i den främre fjerdedelen af kroppen alldeles densamma som hos *N. fucata*. Bakåt försvinna emellertid så småningom både den bruna och den mjölkhvita färgen. De två bakre tredjedelarne af kroppen äro alldeles färglösa, blott de röda blodkärlen lysa igenom den genomskinliga kroppsväggen. Detta beror derpå, att endast den främre ändan af kroppen utsättes för ljuset. Masken håller sig nemligen i allmänhet i det inre af snäckan, osynlig utifrån. Endast då Eremitkräftorna matades, såg jag den krypa fram på högra sidan af kräftan mellan hufvudet och klon. Den sträckte då alltid ut jemt så mycket af kroppen, som behöfdes för att nå den mellan kräftans mundelar sittande födan, och blott denna del af kroppen är färgad.

Nereis fucata, såväl som de flesta andra fritt lefvande Annelider, har en temligen fast kroppsvägg, beroende dels på den kraftigt utvecklade muskulaturen, dels på den fasta cuticulan. Man finner därför sällan afslitna eller regenererade exemplar af denna art. Rasen *inquilina* deremot har, åtminstone i bakre delen af kroppen, knappast någon märkbar cuticula och kroppsväggens längsmuskler hafva betydligt försvagats; man jemföre *tafl. III, fig. 5*, som föreställer en tvär genomskärning af *N. fucata*, och *fig. 6*, som visar ett likadant snitt af *N. f. inquilina*, båda tagna från den bakre tredjedelen af kroppen. Den senare formen öfverensstämmer också till sin konsistens med vissa i rör lefvande maskar, *Onuphis*, *Hyalinoecia*, *Terebella* m. fl., hvilka vid minsta beröring afslitas. Också har jag aldrig lyckats erhålla ett alldeles helt exemplar af *N. f. inquilina*. Om denna uttages ur snäckskalet beter den sig som en rörmask. Den håller kroppen vanligen i högsta grad sammandragen, förkortad, och rör sig ytterst långsamt på botten af aquariet alldeles på samma sätt som en *Hyalinoecia* eller en *Onuphis*. Förmåga att simma synes den sakna, liksom rörmaskarne.

Skyddad af snäckskalet och Eremitkräftans klor, befriad från nödvändigheten att förflytta sig för att fly undan sina fiender eller uppsöka sin föda, behöfver den icke någon kraftigare muskulatur eller någon fastare hud. Kroppsväggens svaghet är sålunda en följd af det skyddade och beqväma lifvet i snäckan, men den är tillika sannolikt orsaken till den kanske största egendomligheten hos djuret, nemligen saknaden af könsdrägt. Jag har i Bohuslän anträffat två fullt utbildade honor, fulla med mogna ägg, hvilka icke visade något annat tecken till könsdrägt än det redan nämnda, att öfversta fotfliken blifvit något förstorad. Icke ens den första af de förändringar en Nereisfot undergår mot tiden för könsprodukternas mognad, nemligen att fotens båda grenar börja divergera från hvarandra, har hos dessa exemplar inträdt. Visserligen är icke någon fullt utvecklad hane af *N. f. inquilina* känd, men de i det föregående anförda skälen för, att könsdrägt icke kan finnas hos det ena och saknas hos det andra könet, gälla äfven här. Det torde alltså kunna betraktas som säkert, att äfven hanen saknar könsdrägt.

Könsdrägten sammanhänger naturligtvis med det pelagiska lif de epitoka Nereisformerna föra. De förändringar fötterna undergå afse att göra dem till simorgan i stället för kryporgan.

Det är visserligen mycket sannolikt att, såsom vanligen antages, de bladlika bihangen på parapodierna kunna tjengöra som respirationsorgan, — hvarje förstoring af hudens yta medför ju, för så vidt huden är mjuk och under densamma finnas blodkärl, möjlighet till en lifligare respiration. Dock tyder fötternas hela byggnad på, att de framför allt äro ställflyttningsorgan. Också äro de könsmogna Nereisindividerna betydligt snabbare simmare än de atoka, och röra sig i vattnet icke blott genom svängningar af hela kroppen utan äfven genom hastiga slag med parapodierna. Det sätt, på hvilket dessa äro anordnade till simorgan, vittnar om en hög grad af fullkomlighet. De största hudflikarne sitta bakom borsten. Då foten föres framåt, böjas dessa flikar med lätthet bakåt, så att vattnet fritt får passera mellan borsten utan att möta större motstånd. Då foten deremot föres bakåt, stödas hudflikarne af borsten och böjas icke, utan verka med hela sin yta som åror mot vattnet. Deremot torde de mindre hudflikarne vid cirrernas baser ha ringa betydelse för ställflyttningen.

Äfven sjelfva borsten visa en egendomlig anordning, genom hvilken de blifva synnerligen lämpliga till simverktyg.

Hvarje borst består, som bekant, hos de epitoka Nereisformerna af två delar, ett skaft och ett årbladsligt eller knifligt ändstycke, hvilket i ena kanten är fint sågtandadt, i den andra helbräddadt. Ändstycket är med basen fästadt i en djup grop på skaftet, *tafl. III, fig. 4*. Kanten omkring denna grop är delvis öppen baktill, så att ändstycket vid tryck bakifrån kan vridas på det sättet, att den helbräddade kanten föres bakåt, hvaremot den sågbräddade kanten bibehåller sin plats. Vid tryck bakifrån kan deremot ingen vridning ega rum, emedan skaftets främre kant är fullständig, *tafl. III, figg. 2—4*. Borsten sitta vanligen i flera rader. De som tillhöra samma rad betäcka hvarandra i allmänhet framtill med de sågbräddade kanterna. Härigenom förhindras icke ändstyckenas vridning, då foten föres framåt, deremot stödja borsten hvarandra, då den föres bakåt, och verka då med ändstyckenas breddsida mot vattnet. Dessa borst, hvilka uteslutande förekomma hos epitoka former, äro sålunda så bygda och så stälda, att de verka som åror, hvilkas blad af erfarne roddare ställas vertikalt då de föras bakåt, men horisontalt, då de föras framåt.

Borstens och fotbladens läge och anordning visa sålunda, att de egendomliga fötterna hos könsmogna Nereisformer äro förträffliga simredskap. Att de som sådana användas, visar ett aktgifvande på djurens rörelser vid simning. Fötternas ombildning är sålunda en tillpassning till det pelagiska lefnadssätt, de epitoka formerna föra. Detsamma gäller äfven om ögonens högre utbildning. Om man sålunda undantager de till sin betydelse okända förändringar, som cirrerna undergå hos hanen, är sålunda hela könsdrägten en anordning, som står i samband med den förändrade vistelseorten under äggläggningstiden.

Äro dessa slutsatser riktiga, så är det lätt att förstå, hvarför *N. f. inquilina* förlorat könsdrägten ¹⁾. Den har genom det skyddade och beqväma lifvet i Eremitkräftans skal blifvit så försvagad, att den icke skulle kunna lefva i det fria. Kroppsväggen är så svag, att den lätt skulle slitas sönder, om

¹⁾ Då ännu inga fullt utbildade hanar af denna form äro kända, må det lemnas oafgjordt huruvida dessas cirrer undergå någon förändring, hvilket väl är möjligt, då dessa förändringar väl ej stå i direkt samband med det förändrade rörelsesättet.

den utsattes för den mera våldsamma åverkan, som kunde bli en följd af lifvet i hafsytan, och muskulaturens styrka är så förminskad, att några snabba och kraftiga rörelser ej kunna utföras. Djuret kan icke lemna snäckan för någon längre tid. Könsträgten skulle sålunda icke kunna vara den till nytta, och dess utveckling har därför instälts i enlighet med den lagen, att om ett organ ej behöfves eller ej ens kan användas, blir det rudimentärt eller försvinner.

N. f. inquilina är lättare att igenkänna och urskilja än många som egna arter beskrifna Nereisformer. Då det emellertid icke är bekant, i hvilken grad den är konstant, eller huruvida öfvergångsformer finnas, — den omständigheten, att flere förtattare omnämna *N. fucata* såsom funnen i snäckskal bebodda af af Eremitkräftor, utan dock att angifva någon olikhet mellan dessa exemplar och hufvudformen, torde möjligen antyda tillvaron af öfvergångsformer, — har jag ej velat beteckna den som art, utan har i stället kallat den ras för att derigenom betona hvad jag anser vara obestridligt, nemligen att den härstammar från den ännu i temligen oförändradt tillstånd kvarlevande *N. fucata*. Man har här ett exempel på en arts klyfning i tvenne stammar, af hvilka den ena troligen är i det närmaste lik den gemensamma urformen, den andra deremot har undergått betydliga förändringar, hvilka dock alla kunna förklaras såsom tillpassningar till ett förändradt lefnadssätt, ett förhållande som synts mig vara tillräckligt intressant för att motivera ett publicerande af dessa iakttagelser, ehuru den zoologiska speciallitteraturens kolossala tillväxt på sista tiden synes innebära snarare en varning mot än en uppmuntran till smärre uppsatsers författande.

Vända vi oss till frågan om det förhållande, i hvilket Eremitkräftan och den i dess bostad inhysta masken stå till hvarandra, ett förhållande som redan i det föregående betecknats som en mutualistisk symbios, så är det lätt att uppvisa de fördelar masken har af sammanlefnaden. Han får, utan att därför anstränga sig, tillräckligt skydd och riklig näring. Svårt är deremot att förstå, hvad gagn Eremitkräftan kan ha af sin hyresgäst. Direkta iakttagelser visa emellertid, att denne är väl tolererad.

Under hvardera af somrarne 1886 och 1887 funnos i aqvarierna vid Kristineberg några exemplar af *N. f. inquilina*. Jag iakttog då aldrig något försök från kräftornas sida att gripa dem eller befria sig ifrån dem eller hindra dem från att deltaga i måltiderna. Kommo deremot andra Nereisarter i Eremitkräftornas närhet, drogo dessa sig vanligen först förskräckta in i sina skal, derefter sökte de gripa nykomlingarne, hvilket ofta lyckades dem med den i sina rörelser långsamma *Nereis diversicolor*. Denna förtärdes då gemensamt af kräftan och *N. f. inquilina*. Några gånger uttogos både Eremitkräftan och masken ur sitt skal och släpptes båda i ett aqvarium, der flera tomma snäckskal funnos. Masken sammandrog sig då alltid så mycket som möjligt och kröp sakta omkring bland skalen utan att gå in i något, förr än kräftan gjort sitt val och bemäktigat sig ett, då masken genast intog sin plats i detsamma utan hinder från kräftans sida; och dock skulle kräftan säkerligen lika väl kunnat gripa och uppäta denna mask, som den kunde det med *Nereis diversicolor*. Af allt detta synes, som om kräftan haft någon förnimmelse af att masken åtminstone ej var den skadlig. Denne måste väl då göra sin värd tjänster, som åtminstone uppväga den skada, hon anställer genom att förtära en del af kräftans måltider. Hvilka dessa tjänster äro har jag dock ej med någon säkerhet kunnat utröna.

Som bekant anses Nereisarternas bitt vara giftiga. Giftet afsöndras i en i svalget mynnande körtel. Måhända kan masken härigenom vara Eremitkräftan till något gagn, på samma sätt som *Adamsia palliata* är det förmedelst sina nematocyster.

Kanske kan också masken befria kräftan från larver af parasitiska Isopoder eller Rhizocephaler. som vilja fästa sig på henne, men som hon sjelf med sina klumpigare verktyg icke kan nå. Åtminstone har jag aldrig funnit dessa annars ej sällsynta parasiter på kräftor, som lefvat i sällskap med *N. f. inquilina*, dock har jag iakttagit för få sådana för att kunna draga några slutsatser i detta afseende.

Figurförklaring.

Tafl. I.

- Fig. 1. *Nereis fucata* β *inquilina*, i bakre delen af kroppen lysa blodkärnen igenom, $\frac{2}{1}$
- » 2. *Densamma*, hufvudet med utsträckt proboscis, uppifrån, $\frac{5}{1}$.
 - » 3. *Densamma*, proboscis underifrån, $\frac{5}{1}$.
 - » 4. *Nereis fucata* SAV., epitok hane, hufvudet med proboscis uppifrån, $\frac{5}{1}$.
 - » 5. *Densamma*, proboscis underifrån, $\frac{5}{1}$.
 - » 6. *Densamma*, bakre kroppssändan från ryggsidan, $\frac{5}{1}$.
 - » 7. *Nereis fucata* β *inquilina*, borst med korta ändstycken, $\frac{300}{1}$.
 - » 8. *Densamma*, borst med långt ändstycke, $\frac{300}{1}$.

Tafl. II.

- Fig. 1. *Heteronereis glaucopis* MALMGREN, *typexemplar*, ♂, fot N:r 15, $\frac{20}{1}$.
- » 2. *Nereis fucata* SAV., atok form, fot N:r 14, $\frac{20}{1}$.
 - » 3. *Densamma*, epitok hane, första fotens ryggsirr, $\frac{20}{1}$.
 - » 4—5. *Densamma*, epitok hane, fötter N:ris 5, 20, $\frac{20}{1}$.
 - » 6—9. *Nereis fucata* β *inquilina*, fötter N:is 1, 10, 50, 90, $\frac{20}{1}$.

Tafl. III.

- Fig. 1. *Nereis fucata* SAV., epitok hane, fot N:r 50, $\frac{20}{1}$.
- » 2. *Densamma*, borst, sedda bakifrån, $\frac{300}{1}$.
 - » 3. *Densamma*, borst, sedda framifrån, $\frac{300}{1}$.
 - » 4. *Densamma*, spetsen af borstets skaft med borttaget ändstycke, $\frac{500}{1}$.
 - » 5. *Nereis fucata* SAV., atok form, tvärsnitt genom bakre delen af kroppen, *ml* längsgående muskler.
 - » 6. *Nereis fucata* β *inquilina*, tvärsnitt genom bakre delen af kroppen, *ml* längsgående muskler.







