

**BOPYRUS ABDOMINALIS,**

bestreven af

**Henrik Krøyer.**

(Hertil Tab. I).

Den Bopyrusart, hvis Beskrivelse meddeles i de følgende Linier, er i to Henseender meget mærkelig: deels ved den vorne Huns langt større Uregelmæssighed og Fjernelse fra Grundformen end hos nogen anden hidtil bekjendt Art af denne Slægt; deels ved det usædvanlige Tilhæftelsessted, idet den ikke er fæstet paa Siden af Cefalothorax under Skallen, men derimod paa Bagkroppens Bugflade.

Jeg har truffet denne Bopyrus flere Steder paa den nordlige norske Kyst, men hyppigst ved Kristianssund (omtrent 63° n. Br.)\*) i April Maaned paa en Hippolyte\*\*), som jeg fangede der i stor Mængde. Af 58 Hippolyte=Individer, som udtoges paa Slump, vare elleve hvert et Bopyrus=Par under Bugen. Hos et Hippolyte=Individ, som ingen Bopyrus havde under Bugen, traf jeg paa det ene Dje en Bopyrus=Han saa stærkt fasthæftet, at den kun med megen Vanskelighed kunde stilles fra det. Hos et andet Hippolyte=Individ, som allerede var forsynet med et Bopyrus=Par under Bugen, saa jeg en overflødig Han krybe om paa Ryggen, og endeligen søge hen til Djet. Hos en tredje Hippolyte traf jeg et Bopyrus=

\*) Syd for Kristianssund er den ikke forekommen mig. I Nord naaer den derimod Spitzbergen.

\*\*) Hippolyte Gaimardii Miln. Edw., for saavidt det uden umiddelbar Sammenligning efter M. E.s korte Beskrivelse kan afgjøres.

Par under Bugen og en enkelt Han paa en af Gjællerne. Den Maade, hvorpaa Bopyrusherunden er fæstet til Hippolyten, er følgende: den er anbragt under Bagkroppens to første Ringe; de Blade, der danne Gjæmmestedet for Bopyrusherundens Æg og Unger, og indtage hele dens Bugflade, vende ud, eller, naar vi tænke os Hippolyten i dens naturlige Stilling, ned; Bopyrusherundens Hoved er rettet mod Hippolytens Hale, og dens Gjælleblade rage frem mod Hippolytens Cefalothorax. Hippolyten bidrager unægteligen selv meget til at danne et fast og sikkert Leje for sin Fjende: Siderne af Ringenes faste Bedækning lægge sig tæt op til den, og det tredje Par Svømmefodder indeslutter Bopyrus'ens Sider saa nøje, at de endog frembringe en dyb Fure eller Kanal langs hen ad hver Side. Ingen Bolger, ingen Guiden mod Tang eller lignende Gjenstande synes at kunne befrie Hippolyten fra dens byrdefulde Gjæst. Men uafhængigt af den Beskyttelse, Hippolytens Strukturforhold yde Snyltedyret, fasthæfter dette sig ogsaa temmelig stærkt til sin Bert. Dette seer man meget tydeligt, naar man borttager alle de Dele af Hippolyten, der kunne tjene Bopyrus'en til Støttepunkter, og derpaa løfter den første i Bejret med Bugfladen nedadvendt. Snyltedyret hænger da fritsvævende, blot fastholdt ved sit første Par Fodder. Iøvrigt bør det bemærkes, at jeg aldrig har truffet en lille Bopyrus paa en stor Hippolyte eller en stor Bopyrus paa en lille Hippolyte. Det synes deraf tydeligt at fremgaae, at de unge Bopyrusindivider, saasnart de forlade Moderen, opsoge spæde Hippolyter, paa hvilke de fæste sig, og med hvilke de tiltage i Væxt og Udvikling.

Jeg begynder med Beskrivelsen af den voksne Hun. (Tab. I. fig. 1). Farven er mørkt purpurrod i det Blaa-

lige. Længden af de største norske Individer \*) omtrent  $3\frac{1}{3}$ "'. Dyret har en saa uregelmæssig Bygning, at man kan være noget i Tvivl om, hvilken af dets Flader man skal kalde Rygfladen og hvilken Bugfladen. Formen er forresten noget afrundet; Længden og Bredden ere omtrent lige store, eller ogsaa har Længden Overvægten; den mod Hippolytens Bug liggende Side er temmelig flad, den ud- eller nedadvendte derimod i høj Grad konver. Jeg skal først nærmere omtale den flade Side (see Tab. I. fig. 1, hvor den vises omtrent 8 Gange forstørret i Gjennemsnit). Man seer Hovedet (fig. 1, c-c'), saavel som Antydningen af Kroppens Ringe (fig. 1, e), fremdeles Bagkroppens Ringe (fig. 1, i) og deres Gjælleblade (fig. 1, h) paa højre Side\*\*), heelt hen paa Grændsen af den konvere Flade. Vilde vi betragte a som Dyrets forreste Rand og b som den bageste, saa fremgaaer deraf, at Hovedet ligger langt bag Kroppens forreste Rand; Pande-

---

\*) Jeg tilføjer „norske," fordi jeg har Individer fra Spitsbergen af 5''' Længde; ligesom det ialmindelighed, saavidt min Erfaring gaaer, synes at være et af de besønderlige Forhold ved Polarzonens Kræbedyrsauna, at de Arter, den har tilfældes med den tempererede Zone, i den første Zone opnaae en langt betydeligere Størrelse end i den sidste.

\*\*\*) Ligesom denne Bopyrus ved sin fordrejede Form i nogen Henseende kan sammenlignes med Glynderarterne blandt Fiskene, saaledes kunde man ogsaa, om man vilde, deri finde et yderligere Sammenligningspunkt mellem dem, at Bopyrus'ens Hoved, Føder o. s. v. snart ere drejede mod den højre, snart mod den venstre Side (ligesom nogle Glyndre have Djnene o. s. v. snart paa den højre, snart paa den venstre Side). Blandt 3 til 4 Individer synes altid et at være drejet mod Venstre; stundom finder man endog Antallet af de til Venstre drejede Individer ligesaa stort som Antallet af de til Højre drejede.

randen vender heller ikke mod a, ligesaa lidt som Nakkeranden mod b, men den første mod c, den sidste mod d. Det bliver altsaa rigtigere at betragte c som Dyrets forreste Rand, b som den bageste og a-d som den venstre; den højre Rand er altsaa mellem c og b.

Hovedet er, naar det sammenlignes med hele Legemet, kun lidet; men, sammenholder man det derimod med Brystringene, maa man kalde det temmelig stort, da dets Længde omtrent er lig med de fire første Brystringe tilsammentagne. Panderanden er temmelig lige, eller dog ikke konvex i nogen høj Grad; derimod er Hovedets bageste Rand meget stærkt bøjet, eller danner næsten en spids Vinkel med afrundet Toppunkt. Foran Panderanden ligger et stort Blad af noget uregelmæssig Form, hvilket for en stor Deel skjuler Munddelene. — Det første Parti af Munddelene, man træffer paa, efter at dette Blad er borttaget, er en hudagtig, tynd Dobbeltplade (fig. 3), hvis ene Afdeling ligger lige ovenover den anden; den øverste Afdeling eller Plade (a) er størst, temmelig stærkt konvex, af en noget uregelmæssigt oval Form, med største Højdediameter; den Rand, hvorved den fæstes til Hovedet, strækker sig fra Bogstavet a til dens Forening med den anden Plade. Denne (fig. 3, b) er mindre, med størst Breddediameter, af firkantet Form med afrundede Hjørner, og synes mig blot at være forbunden med den øverste Plade ved sit yderste Hjørne, men derimod ikke med Hovedet (eller i alt Fald kun i en meget lille Strækning med dette). Saaledes er Forholdet paa højre Side af Munden; paa venstre Side derimod er den nederste Plade (d) større end den øverste (især meget bredere) og af en Form, der nærmer sig det Triangulære. Indenfor disse Plader findes et Par noget mindre Plader (fig. 4) af en langstrakt, i Enden stumpt afrundet Form;

ved en Tværfure viser enhver af disse Plader sig deelt (skjøndt temmelig utydeligt) i et kortere, noget triangulært, Endestykke (fig. 4, a) og et større, firkantet Rodstykke (fig. 4, b). Flere Munddele har jeg ikke kunnet opdage; imidlertid er det efter Analogi at formode, at flere maa findes, hvilke Delenes Blødhed kan have hindret mig i at iagttage. Dine synes ikke at være tilstede i dette Udviklingsstadium.

Kroppens første Ring lægger sig tæt op til Hovedet, og omgiver dette næsten som et Halsbind; af Form er altsaa denne Ring stærkt halvmaaneformigt bøjet, men smaltest i Nakken eller paa Midten, bredere mod Enderne. Anden Ring, der er overordentligt stærkt udviklet, har en Retning, som er forskjællig fra første Rings; istedetfor at denne (naar Krumningen ikke tages i Betragtning) kan siges at strække sig i Retningen a-b, udbreder hiin sig derimod i Retningen c-d, og kan formedelst en Fure, som mod d stedse bliver bredere, forfølges heelt over til Dyrets venstre Rand. Denne Ring er ikke bøjet halvmaaneformigt frem, men viser derimod paa den bageste Rand en liden Krumning, eller danner en meget stump Vinkel, hvis Toppunkt er rettet frem. De følgende fem Brystringe kunne ingenlunde forfølges tværs over Dyret, men forsvinde allerede lidt over Midten af Bredden eller endog før Midten, og den bagved liggende Ring indtager altid en ringere Brede end den foranliggende; deres venstre Ende er krummet tilbage, hvilken Krumning tiltager fra de forreste til de bageste.

Da de til alle syv Brystringe hørende Fødder stemme overeens i Form og ligeledes omtrent i Størrelse, kunne de beskrives underet (Fig. 1, e' og Fig. 6). De ere tykke, temmelig korte, og bestaae af tre tydelige Led: Grundledet (Fig. 6, a), som omtrent har  $\frac{1}{5}$  Længde, ligger paatværs, og danner

næsten en ret Vinkel med de to følgende Led, der tilsammen have omtrent  $\frac{3}{10}$  Længde; andet Led har en i begge Ender tilspidset, i Midten buget Form, der fremstiller en noget langstrakt, skjæv Firkant; sidste Led er plumpt, ovalt (dog lidt krummet og altsaa med Tilnærmelse til Nyreform), i Enden stumpt afrundet; Kroge eller Klo har jeg i lang Tid hverken med Lupen eller under Mikroskopet ved Præsuing kunnet opdage, og denne Deel er ogsaa paa Grund af dens ringe Størrelse og den indbøjede Stilling meget vanskelig at iagttage. Imidlertid findes den dog virkelig, og hos unge Individuer sees den lettere (s. fig. 13). En stor Besønderlighed er det, at første Ring har to Fødder (een rager frem paa hver Side af Hovedet), medens de sex følgende Ringe hver kun have een Fod, som ligger paa den højre Side. Ved hver Fods Rod findes to smaa, afrundede, ved Siden af hinanden liggende Knuder (Fig. 6, d), af hvilke den Fodroden nærmeste overgaaer den anden lidt i Størrelse (næmlig, naar de presses mellem Glasplader; ellers vise de sig omtrent lige store). Disse Knuder har jeg i Begyndelsen troet, maaskee at kunne antage som Rudimenter af venstre Sides Fødder, men, da de ogsaa findes paa første Ring, mister denne Antagelse sin Rimelighed, ligesom ogsaa ifølge Udviklingshistorien.

Bagkroppen har en tilspidset eller omvendt konisk Form, og bestaaer af sex tydelige Ringe (Fig. 1, i), der gradeviis aftage i Brede; de fem første ere af større Brede end Længde, den sjette af meget større Længde end Brede. De fire første Ringe udsende hver mod Siderne et Par hvide Gjælleblade (Fig. 1, f.), hvorimod de to sidste Ringe mangle Gjælleblade. Gjællebladene paa den venstre eller den Fødderne modsatte Side ere meget større og bredere end paa den højre eller fodbærende Side; og paa begge

Sider plejer det øverste Gjælleblad at være det største, og de følgende gradviiis at aftage. Hos fuldvorne Hunner ere Gjællebladene saa store, at de for en Deel bedække hverandre: det første Par bedækkes tildeels af det andet, andet af tredie og tredie af fjerde. Hvad deres Form angaaer, da er den oval, men i mangfoldige Nuancer, da deels Formen af de enkelte Gjælleblade ikke er ganske konstant, deels de paa venstre Side (Fig. 7, a) ere mere buede, de paa højre (Fig. 7, b) mere langstrakte og smalle. Nogle smaa Duffe bløde Haar bemærkes hist og her langs Kanden af Gjællebladene. Blodkarrenes Forgrening paa Gjællebladenes Overflade kan ret tydeligt bemærkes under Mikroskopet. Bagkroppens sidste tilspidsede Ring viser sig i Enden lidt klostet (Gadboret).

Naar Dyrets Bugflade vendes i Vejret (fig. 2), seer man, at den udelukkende optages af den Sæk eller det Gjemme, som er bestemt til Opbevaringen af Æggene og den spæde Yngel. Paa Grund af Æggenes meget store Antal er Sækken stærk opsvulmet hos de ægbærende Hunner, og Bugfladen, som ovenfor bemærket, særdeles konver. Brystpladerne ere udviklede i meget forskjællig Grad, og kun tre af dem kunne siges at bidrage til Sækkens Dannelse. Men af disse er igjen een — den øverste — af en saa overvejende Størrelse, at den næsten indtager hele Bugfladen (fig. 2 adek.). Naar denne adskilles fra Kroppen, bliver man vaer, at den bestaaer af tre Afdelinger eller Led (see fig. 5, hvor den fremstilles særskilt, betragtet fra den indvendige Side): en meget tynd og gjennemsigtig Deel (a), hvis øverste Rand er hæftet til Kroppen; en stærktbøjet, noget tykkere Deel (b), der ved en ophøjet Rand er adskilt fra den foregaaende, og ikke alene indtager Pladens nederste Rand men ogsaa en stor Strækning af Siderandene; denne

Deel adskilles forresten ved en ophejdet Aare eller Linie i to mindre ( $b'$  og  $b''$ ); endeligen en lille, afrundet tredie Deel ( $c$ ), der ligger udenfor den øvrige Plade, med hvilken den forbindes ligesom ved Hængsel eller Led; det er det allerede ovenfor ved Hovedets Beskrivelse omtalte Blad, der skjuler Munddelene. Dette Blads indre Flade har et sær- eget kornet Udseende, eller synes tæt besat med en stor Mængde meget smaa Papiller. — De to andre Plader, som for en mindre Deel bidrage til Bugsekkens Dannelse (fig. 2,  $deb$  og  $bkg.$ ), ere langstrakte men smalle; de indtage Bugsladens nederste Rand og en Deel af Siderandene; deres egen indre Rand lægger sig over Randen af den store Plade, og slutter sig tæt til denne; saaledes tjene de især til at lukke Bugsekken. Ovenfor Bugpladen  $bkg$  ligger en meget lille Plade ( $g$ ), der bedækker dens øverste Ende; og ovenfor denne atter to endnu meget mindre ( $h$  og  $i$ ); disse tre smaa Plader, der ere taglagte paa hverandre, synes at kunne betragtes som ganske rudimentære Redskaber, der ingen Funktioner have at opfylde.

Da jeg har haft et stort Antal Individier af temmelig forstjællig Størrelse til Sammenligning, har jeg ogsaa været istand til at gjøre nogle ikke uinteressante Jagttagelser over Hunnernes gradevise Udvikling. Den mindst udviklede Hun, jeg har seet, havde en Længde af omtrent  $1\frac{3}{10}$ ''' og  $\frac{2}{3}$ ''' Brede; heraf følger altsaa, at dens Form var langstrakt og smal (see fig. 9 og 10) omtrent i samme Grad som Hannens. Ogsaa hos denne fandtes en lille Han (af omtrent  $\frac{7}{10}$ ''' Længde), hvilken dog ikke var anbragt paa sædvanlig Maade, men langs Bagkroppens Underflade mellem Gjællebladene. (Den var i Form temmelig forstjællig fra de fuldvorne Hanner, og synes altsaa at vise, at Kjønnene søge hinanden allerede i en meget tidlig Alder, og inden de have tilendebragt Kredsen af de



Forvandlinger, de skulle gjennemgaae). Den unge Huns Rygsflade var stærkt konver og Legemets forreste Deel (Hovedet og de tre eller fire første Brystringe) bøjet. Mangel paa Symmetri i Formen bemærkedes ikke, eller i alt Fald først ved en nærmere Undersøgelse af dette lille Dyr's enkelte Dele.

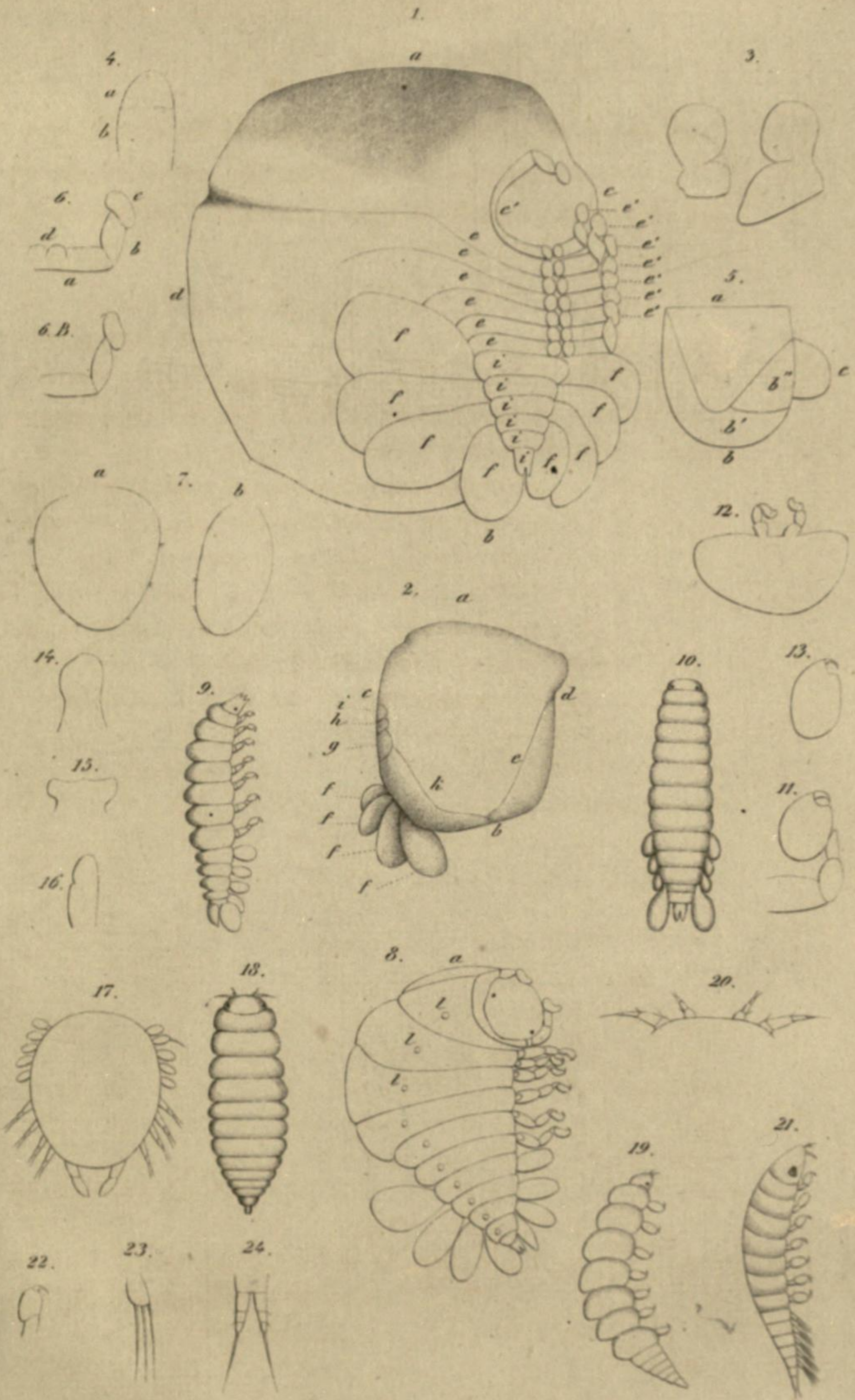
Hovedet er mærkværdigt derved, at det paa hver Side (temmelig langt tilbage mod første Brystrings forreste Rand) viser et lille, kredsrundt Øje. To Par smaa Føddere synes at være tilstede, dog har jeg ikke nøjere kunnet undersøge disse eller Munddelene, da jeg ikke ønskede at sonderlemme Dyret. — De syv Brystringe ere, saavidt jeg har kunnet bemærke, aldeles symmetriske; deres Rygsflade er stærkt konver, og de danne saaledes, naar Dyret sees fra Siden, hver en paa Ryglinien fremragende Knude eller Puffel. — Hver Brystring er forsynet med et Par Fødder, og disse Fødder ere paa begge Sider af samme Form og Størrelse. De vise i Bygning ingen anden væsentlig Forskjæl fra den voksne Huns Fødder end at de tælle et Led mere. — Bagkroppens fire første Ringe danne ikke blot Knuder, men man kunde næsten sige Torne paa Ryggen; den femte er noget utydelig; den sjette langstrakt, noget krummet, i Enden temmelig dybt kløftet. Hvad, der forekommer mig besønderligt, er, at jeg troer at have iagttaget fem Par Gjælleblade istedetfor fire (et lille mellem tredie og femte); Gjællebladene ere isøvrigt paa begge Sider omtrent af samme Form og Størrelse; første noget større og bredere end de tre følgende Par; sidste Par størst. —

En Hun af  $1\frac{7}{10}$ '' Længde og omtrent  $1\frac{1}{5}$ '' Brede (Tab. I. fig. 8) dannede en interessant Overgang mellem de to hidtil beskrevne Former. Den viste endnu Spor til Øjne (skjøndt ikke ganske saa tydeligt som hos det mindre Individ), hvorimod Legemets Form allerede havde udviklet

sig til en stor Grad af Asymmetri. Da Generationsvirkso-  
heden ikke var traadt i sin fulde Kraft, var Bagkroppen  
større i Forhold til Forkroppen (Thorax) end hos den fuld-  
vorne Hun, og Legemets Form var mere langstrakt, bagtil  
tilspidset. Alle Brystringene kunde endnu forfølges tværs  
over hele Kroppens Brede; medens hos den fuldvorne Hun,  
paa Grund af Eggegjæmmets stærke Udvikling og Opsvul-  
men, anden Brystring er den sidste, som naaer tværs over,  
og altsaa viser sig som en fuldstændig — skjøndt uformelig  
— Ring. Paa Rygfladen af Ringene bemærkes en rund  
Knude mod den venstre Side (fig. 8, l), hvilken Knude frem-  
træder tydeligst paa de fire sidste Brystringe og paa de to  
eller tre første Haleringe, hvorimod den med større Banste-  
lighed forfølges paa de øvrige. Da hvert Fodpar kun har  
een Knude ved Roden (ikke som hos de fuldvorne Hunner  
to), ere altsaa de to Knuder her endnu ikke rykkede sammen.  
Bagkroppens fire Par Gjælleblade vise sig temmelig asymme-  
triske: de ere størst paa venstre Side, og aftage der grade-  
viis i Størrelse fra første til sidste, hvorimod paa højre  
Side de tre første omtrent ere lige store, den sidste derimod  
noget mindre. Fødderne ere forsynede med meget smaa  
Kroge, hvilke jeg, som bemærket, i lang Tid ikke blev  
vaer, men da jeg først havde opdaget dem, gjenfandt jeg  
dem ogsaa med Bestemthed paa hver Fod (Fig. 13 frem-  
stiller sidste Led og Krogen af første Fodpar). I Begyndel-  
sen havde jeg kun bemærket Fødder paa den højre Side, og  
jeg antog allerede, at den venstre Sides Fødder manglede;  
men ved Dyrets Sønderlemmelse opdagede jeg, at det og-  
saa her var forsynet med Fødder, skjøndt mindre, hvilke vare  
skjulte under Brystpladerne. (Fig. 12 viser den første Bryst-  
plade paa venstre Side af Hovedet — Fig. 8, a frem-

stiller Manden af den — med de to under den skjulte Fodder). Naturligviis vil hos Læseren den Mistanke opstaae, at der ogsaa hos den vorne Hun maa findes Fodder paa begge Sider, om de end paa den ene Side ere rudimentære og skjulte. Samme Mistanke opstod hos mig, og foranledigede mig til fra ny af at sonderlemme et Par af de største Individier af fuldvorne Hunner. Men jeg var aldeles ikke istand til at opdage Spor af Fodder paa den venstre Side. Munddelene viste en Form, der var noget forstjællig fra den hos den vorne Hun beskrevne: paa hver Side af Munden fandtes tre bladdannede Redstaber, et yderste (fig. 14), et mellemste (fig. 15) og et inderste (fig. 16), hvis Form paa den højre Side var saaledes, som de citerede Afbildninger fremstille dem.

(Sluttes i næste Hæfte.)



*Bopyrus abdominalis.*