

FAUNISTISKE OG BIOLOGISKE
IAKTTAGELSER VED DEN BIOLOGISKE
STATION I BERGEN

AV

O. NORDGAARD

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1911. NR. 6

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1912

Forord.

Under min virksomhet ved stationerne i Bergen og Trondhjem har jeg notert et og andet fra akvarierne. Naar disse notater nu samles, fremkommer et i høi grad brudstykkeaktig billede, men der tør dog være enkelte ting, som er av nogen interesse. Selv en enkelt liten iakttagelse kan være av betydning f. eks. til sammenligning med likeartede iakttagelser. Foruten observationer fra akvarierne er ogsaa medtat adskillige kjendsgjerninger, som er fremkommen under skrapning, planktonhaavning eller fiske. Det er næsten utelukkende iakttagelser fra Bergen, som her er gjengit, fordi jeg ønsker at ha et mere fullstændig observationsmateriale fra Trondhjemsfjorden, inden jeg skrider til publikation. Dertil kommer, at jeg nu heller ikke længer noterer likt og ulikt, fordi jeg av erfaring har lært nødvendigheten av mere koncentration i arbeidet.

I akvariet var det serlig gytninger, som blev gjenstand for opmerksomhet, og i mange tilfelder var det stationens vaktmester, som først saa gytefenomenerne og gjorde mig opmerksom derpaa. Paa dette sted takker jeg derfor hjerteligst den mand, som saaledes har været min medarbeider, nemlig NILS GLIMME ved den biologiske station i Bergen.

MEDUSAE.

Cf. M. SARS, Beskrivelser og iagttagelser. Bergen, 1835.

E. T. BROWNE, Report on some Medusae from Norway and Spitsbergen. B. M. A. 1903, nr. 4.

Hj. BROCH, Zur Medusenfauna von Norwegen. B. M. A. 1905, nr. 11.

Av den karakteristiske form *Periphylla hyacinthina* STEENSTRUP kan jeg til de av E. T. BROWNE anførte fangststeder (l. c. s. 31) føie følgende: Bergensvaagen, hvor et stort eksemplar blev tat d. ²⁶/₁ 1901, Osterfjorden, hvor vi under skrapning d. ³/₉ 1901 saa en mengde eksemplarer følge op med trawlen og tauget fra det store dyp tvers av Bjørsvik mølle. Fra Huglen i indløpet

til Hardangerfjorden kom der i februar 1902 et eksemplar til Bergens museum.

D. $13/9$ 1904 fiskedes i Herløfjorden mange eksemplarer av *Argentina silus*, hvis mave var fuldproppet med *Periphylla*.

SIPHONOPHORA.

Cf. M. SARS, Fauna littoralis Norvegiæ, I, III, Kristiania, 1846, Bergen, 1877.

I første hefte av ovennævnte skrift beskrev M. SARS bl. a. ogsaa forskjellige *Siphonophora*, nemlig *Agalmopsis elegans*, *Diphyes truncata* og *Diphyes biloba*. I 3. hefte av samme skrift beskrev han senere en form, som han kaldte *Physophora borealis*. Sidstnævnte er av senere forfattere identificert med *Physophora hydrostatica* FORSK. Riktigheden herav er imidlertid neppe helt hævet over tvil.¹ SARS baserte sin beskrivelse paa eksemplarer fra Bodø, og jeg tok vinteren 1899 flere stykker av denne *Physophora* i Moskenstrømmen, men ved landets sydvestlige kyst er arten hittil ikke observert. De nævnte *Diphyes*-arter henføres nu i regelen til slegten *Galeolaria* BLAINVILLE. *Galeolaria biloba* M. SARS, hvorav fandtes kun et eneste eksemplar ved Florø i 1839, har jeg ikke iaktatt. Derimot har jeg set den anden *Galeolaria*-art i plankton flere gange.

Galeolaria truncata M. SARS.

$3/8$ 1898, Hjeltefjorden, 0—100 m.; $2/9$ 1898, Hjeltefjorden, 0—30 m.; $15/11$ 1898, Puddefjorden, 0—8 m.; $21/11$ 1898, Byfjorden, 0—150 m.; $22/9$ 1904, Foran Mostrømmorænen, 0—60 m.; $23/11$ 1904, Herløfjorden, 0—400 m.; $7/3$ 1905, Herløfjorden, 0—400 m.

Slegten *Diphyes* er ogsaa representert ved den norske kyst. I 1899 fandt jeg saaledes den av CHUN beskrevne *Diphyes arctica* i Skjerstadjorden og Foldenfjorden, og det har vist sig, at arten ikke bare indskrænker sig i sin forekomst til de nordlige fjorde alene. Den findes ogsaa i de vestlandske.

Diphyes arctica CHUN.

$6/1$ 1899, Herløfjorden, 0—400 m.; $28/2$ 1899, Herløfjorden, 0—400 m.; $24/9$ 1899, Osterfjorden, 500—600 m.; $10/9$ 1900, Herløfjorden, 0—400 m.; $16/12$ 1903, Byfjorden, 0—450 m.; $1/7$ 1904, Herløfjorden, 0—400 m.

Det var kun eudoxier, som observertes, og de hadde det utseende, som er angit paa CHUNS avbildning, der er gjengit av VANHÖFFEN i Nordisches Plankton.²

¹ Se NORDGAARD and JØRGENSEN, Hydrographical and Biological Investigations in Norwegian Fjords, s. 48.

² Se ogsaa dr. HJ. BROCH, Die Verbreitung von *Diphyes arctica*. Arkiv för Zoologi, bd. 4, nr. 20.

Sammen med sit materiale av *Agalmopsis elegans* har SARS ogsaa hat en anden art, som HÆCKEL har kaldt *Cupulita sarsi*.¹ Sidstnævnte ansees av enkelte at være identisk med *Cupulita cara* A. AGASSIZ, men dette er kanske tvilsomt. *Cupulita sarsi* HÆCKEL fandt jeg vinteren 1899 flere steder langs Norges nordlige kyst. Paa denne har tentakelknapperne kun 1 endetraad.²

Paa sydvestkysten har jeg etpar gange observert

Agalmopsis elegans M. SARS.

^{18/11} 1898, Puddefjorden, 0—8 m.; ^{20/10} 1903, Ved Solsvik i Bergensskjergaarden.

Hos denne art er tentakelknopperne forsynet med 2 endetraade.³ Paa eksemplarerne fra Puddefjorden var tentakelknopperne fuldstændig lik fig. 35 i det netop citerte arbeide av VANHÖFFEN.

I den norske fauna skulde der saaledes hittil være paavist følgende arter av *Siphonophora*: *Galeolaria truncata*, *Galeolaria biloba*, *Diphyes arctica*, *Agalmopsis elegans*, *Cupulita sarsi*, *Physophora borealis*.

CTENOPHORA.

Cf. M. SARS, Beskrivelser og Iagttagelser. Bergen, 1835.

I ovennævnte arbeide omtaler M. SARS 4 arter av ctenophorer, nemlig *Beroë cucumis* FABR., *Mnemia norvegica*, *Cydippe bicolor* og *Cydippe quadricostata*.

Det er sandsynlig, at *Mnemia norvegica* er den samme art som *Bolina infundibulum* FABR. Baade *Beroë* og *Bolina* har jeg set paa Vestkysten, men har ingenting notert herom. Den almindeligst forekommende ctenophor i vestkystens plankton er sandsynligvis

Pleurobrachia pileus FABR.

^{18/11} 1896, Puddefjord, 0—10 m.; ^{14/7} 1898, Herløfjord; ^{3/12} 1898, Puddefjord, 0—8 m.; ^{30/4} 1903, Byfjorden, 400—450 m.; ^{30/9} 1903, Torskesund, 0—1 m.; ^{22/9} 1904, Foran Mostrømmorænen, i maven av *Acanthias*.

ANTHOZOA.

Pennatula phosphorea LIN.

Gytning i akvariet (Bergen): ^{30/10} 1899, ^{24/10} 1901.

Eggene var av en rød gul farve og de flöt i vandet.

Kophobelemnion stelliferum O. F. MÜLL.

Adskillige eksemplarer av denne art er tat i den ytre del av

¹ I Hydr. and Biol. Investigations in Norw. Fj., s. 47 har jeg skrevet litt om disse former.

² Se figuren av *Cupulita cara* i VANHÖFFEN, Nordisches Plankton, XI, Siphonophoren, s. 28.

³ Se VANHÖFFEN, l. c. s. 25.

Herløfjorden. Den $10/3$ 1902 tokes ogsaa 4 stykker i Selbjørnfjorden, 425 m.

Paragorgia arborea LIN.

$10/3$ 1902, Selbjørnfjorden, 425 m.; $12/3$ 1902, Mellem Bømmelbuk og Ryvarden, 300—360 m.

G. O. SARS¹ omtaler forekomst av *Paragorgia* samt *Lophohelia prolifera* og *Amphelia ramea* fra Bømmelen, utenfor Valestrands prestegaard, 150—200 m.

Primnoa lepadifera LIN.

$18/3$ 1902, Nerstrandfjorden, i fortsættelsen av Boknfjorden, skrapning fra 450—707 m.

Paramuricea placomus LIN.

$4/11$ 1901. Paa *Amphelia-ramea*-revet ved Nordre Bratholmen i Hjeltefjord fandtes mange eksemplarer av denne koral, dyp ca. 150 m.

Urticina crassicornis O. F. MÜLLER.²

Gytning i akvariet (Bergen): $25/2$ 1901, $16/3$ 1902, $20/4$ 1906.

Gytning i akvariet (Trondhjem): $26/3$ 1909, $23/3$ 1911.

Alle eksemplarer var fra Godø Sund, Tysnesøen.

D. $26/3$ 1909 var gytningen almindelig. Da jeg om morgenen kom ned i akvariet, var vandet i beholderen hvitagtig av sperma og en hel del egg svømmet omkring, drevet av strømmen. En av aktinierne hadde en mengde egg liggende paa skiven tæt indenfor tentakelkranen. To dage senere var dog disse forsvundne. De aktinier, jeg har observert, antar under gytningen en karakteristisk form, etslags gyttestilling, idet mundpartiet skytes op i form av en avstumpet kegle, fra hvis rand jeg har set spermaen stige frem som røken fra krateret av en liten vulkan.

Caryophyllia smithi STOKES & BROD.

Denne koral synes at være temmelig sjelden. Jeg har kun tat et litet eksemplar ved Alværstrømmen d. $14/7$ 1902.

Amphelia ramea.

Kun paa et sted i de vestlandske fjorde har jeg støtt paa denne art, nemlig ved Nordre Bratholmen i Hjeltefjorden, hvor den danner et litet rev. Paa samme sted findes ogsaa *Paramuricea placomus*. Dybden ca. 150 m. Forøvrig skal bemerkes, at oculiner ogsaa forekommer i andre av Vestlandsfjordene end bare Hardangerfjorden og Hjeltefjorden, ti under gjennomgaaelsen av universitetsmuseets samling av norske bryozoaer har jeg set baade *Lophohelia* og *Amphelia* fra Glesvær og Herløvær. Paa

¹ Undersøgelser over Hardangerfjordens fauna. Krist. Vid. Selsk. Forh. 1871, p. 254.

² Denne arts utvikling er behandlet av prof. APPELLØF i Studien über Actinien-Entwicklung. B. M. A. 1900, nr. 1.

et andet sted¹ har jeg omtalt nogen av de karakteristiske dyreformer, som er knyttet til et *Lophohelia*-rev i det nordlige Norge, og jeg skal her anføre endel av de dyr, som fandtes paa *Amphelia*-revet i Hjeltefjorden.

Paa *Amphelia ramea*-revet i Hjeltefjord:

Stylaster gemmascens, *Paramuricea placomus*, *Pentagonaster granularis*, *Porania pulvillus*, *Stichaster roseus*, *Cribrella sanguinolenta*, *Ophiopholis aculeata*, *Gorgonocephalus* sp. (paa grenene av *Paramuricea*), *Bonellia viridis*, *Flustra barleei*, *Porella laevis*, *Porella compressa*, *Terebratulina caput-serpentis*, *Paramphitoë pulchella*, *Epimeria cornigera*, *Rocinela danmoniensis*, *Janira maculosa*, *Pandalus propinquus*, *Hippolyte polaris*, *Pecten aratus*, *Pecten vitreus*. Der er dog en mulighet for, at enkelte av disse arter skriver sig fra noget grunderne vand. I skrapen forekom saaledes ogsaa *Lævicardium norvegicum* og *Venus cassina*. De to sidstnævnte er neppe fra selve revet.

ECHINODERMATA.²

Rhizocrinus lofotensis M. SARS.

Denne merkelige art, som før ikke var iakttat søndenfor Trondhjemsfjorden, tok jeg under en reise til vaarsilddistriktet i mars 1902 paa følgende steder:

^{10/3} 1902, Selbjørnfjorden, 350 m.; ^{12/3} 1902, Bømmelen, 360 m.; ^{15/3} 1902, Boknfjorden, 140—343 m.

Luidia sarsi DÜB. & KØREN.

Voksne eksemplarer av denne art har jeg tat i Herløfjorden samt ved Hillandskjerene i Rafjorden, 10—25 m.

Bipinnaria av *Luidia sarsi* er observert i planktonet til følgende tider:

^{14/2} 1896, Korsfjorden, 0—50 m.; ^{18/11} 1898, Puddefjorden, 0—8 m.; ^{7/3} 1900, Herløfjorden, 0—50 m.; ^{13/2} 1901, Kysthavet utenfor den bergenske skjergaard, 0—160 m.; ^{13/2} 1901, Hjeltefjorden; ^{15/3} 1901, Hjeltefjorden, 0—170 m.

Solaster endeca LIN.

Gytning i akvariet (Bergen): ^{28/3} 1897, ^{4/4} 1898, ^{30/3} 1900.

Gytning i akvariet (Trondhjem): ^{31/3} 1909, ^{28/3} 1910, ^{28/3} 1911.

Den ^{4/4} 1898 saa jeg baade hanner og hunner gyte. Dyrene sat fast paa cementveggen i akvariet, men de hævet sig saa meget, at kun den ytterste del av armene berørte veggen, hvorved de i omrids kom til at ligne en lavpullet hat med en meget smal brøm. Fra hannerne strømmet en saa stor mengde sperma,

¹ Hydrograph. and Biol. Investigations in Norwegian Fjords, p. 240.

² JAMES A. GRIEG, Om echinodermfaunaen i de vestlandske fjorde. B. M. A. 1894—95, nr. 12.

at vandet i den store beholder blev grumset og melkagtig. Eggene svævet omkring i vandet, drevet av tilførselsstrømmen. De var rødgul av farve og hadde en diameter av 0,9—0,96 mm. Gytningen stod paa i flere timer. Efter endt gytning sænket atter sjøstjernerne midtpartiet ned mot væggen. Eksemplarerne fra Trondhjemsfjorden indtok en lignende gytstilling som de bergenske frender. Jeg har ofte set, at *Solaster endeca* formaar at opdele og spise selv kjempestore eksemplarer av *Asterias rubens*. Derimot kan *Solaster* ikke vinde bugt med de haarde plater hos *Hippasterias phrygiana*.

Den ²⁹/₁₁ 1900 saa jeg en *Solaster endeca* fortære en *Cucumaria frondosa*.

Solaster papposus FABR.

Gytning i akvariet (Trondhjem): ²⁹/₄ 1909, ¹²/₆ 1911.

Likesom *S. endeca* hævet ogsaa *S. papposus* sig op under gytningen, saa kun armspidserne berørte underlaget. Eggene, som var gullhvite av farve, svævet let i vandet og syntes ikke at ha nogen utpræget tendens til at synke, men tilførselsstrømmen var rigtignok adskillig sterk.

Solaster furcifer DÜB. & KOREN.

Den ¹⁷/₃ 1902 fik jeg et eksemplar av denne art i Lysefjorden, Ryfylke, 415 m., hvilket er artens sydligste findested i Norge.

Ophiocoma nigra ABILDG.

Gytning i akvariet (Bergen): ²⁶/₇ 1900.

Denne art foretok under gytningen en lignende hævning som *Solasterne*. De smaa brunlige egg, hvis diameter var 0,096 mm., holdt sig en tid svævende i vandet, men sank saa tilbunds.

Echinus esculentus LIN.

D. ¹⁷/₁₀ 1904 saaes en *E. esculentus* at spise paa en avrevet arm av *Asterias rubens*. Det var forbausende hvor letbevægelig tandapparatet var. Dyret kunde skyte det langt frem og tilside forat faa rigtig godt tak. Sugefødderne paa den avrevne arm var temmelig seige, men tænderne sluttet godt sammen og smaa stykker blev avrevet.

¹⁸/₆ 1902, Vindnespollen paa Sotra. I tarmen av en *E. esculentus* fandt prof. L. v. GRAFF en turbellarie, *Syndesmis echinorum* FRANÇOIS.

Echinus acutus LAMK.

¹⁰/₇ 1901. Ved undersøkelsen av tarmindholdet av en *E. acutus*, tat ved Florvaagskjer i Byfjorden, fandtes algerester sammenrullet i smaa kugler.

Cucumaria frondosa GUNN.

Gytning i akvariet (Bergen): ³⁰/₃ 1900, ²²/₂ 1901.

Gytning i akvariet (Trondhjem): ²⁹/₃ 1911.

De eksemplarer, som gjøt i Bergen d. $22/2$, var innsatt i akvariet dagen i forveien. Egg av *C. frondosa* blev ogsaa iakttatt i Hjeltefjordens plankton d. $25/2$ 1901. Det var serlig spermagytende individer, som kom under observation. Fra forenden stod der frem to temmelig tykke spermatraade, som efterhaanden opløstes i vandet. Ved nærmere eftersyn viste det sig, at spermaen strømmet frem fra en mengde smaa aapninger paa de papillelignende forhøininger. Eggene, som var av mørkerød farve, hadde en diameter av $0,65$ mm. De fløt let i vandet. Adskillige egg holdt sig saaledes flytende i vandskorpen. Om angrep paa *Cucumaria* av hummer se under *Homarus*. Et eksempel paa hvad der kan findes i fordøielseskanalen av *Cucumaria* har jeg levert paa et andet sted.¹

Psolus phantapus STRUSSENF.

Gytning i akvariet (Bergen): $24/3$ 1900, $23/2$ 1901.

Under gytningen d. $23/2$ 1901 konstatertes, at eggene fløt let i vandet. De hadde en diameter av $0,59$ mm. og var lyserøde av farve med et gulagtig skjær. Hverken *Psolus*-eggene eller *Cucumaria*-eggene er aldeles kuglerunde, de har et ovalt gjennemsnit.

Den $25/3$ 1901 saaes en *Psolus phantapus* spise plankton i akvariet. Tentakelgrenene blev herunder avvekslende stukket ind i mundaapningen, som derpaa kontrahertes saa at væggen sluttet godt til, mens grenen langsomt blev trukket ut. Lignende planktonspising av *Cucumaria* har jeg ofte iakttatt baade i Bergen og Trondhjem.

Mesothuria intestinalis ASCANIUS.

D. $7/8$ 1901 opservertes eksemplarer med modne egg i Herløfjorden. Paa et individ kunde f. eks. eggene presses ut gjennem genitalporen paa forenden.

Stichopus tremulus GUNN.

Gytning i akvariet (Bergen): $15/7$ 1898.

Dyret hævet den forreste del av kroppen noget under gytningen. Spermaen kom frem fra aapningen like ved forenden paa dorsalsiden og fløt ut som en lang traad, der bugtedes ved vandets bevægelser.

TURBELLARIA.

Cf. O. S. JENSEN, Turbellaria ad litora norvegiae occidentalia, Bergen, 1878.

Efter konservator JENSENS død har saavidt jeg vet ingen norsk zoolog beskæftiget sig noget med turbellariene. Men i 1902 arbeidet den store kjender av denne afdeling, prof. L. v. GRAFF, en tid ved Bergens biologiske station, og med prof.

¹ Studier over naturforholdene i vestlandske fjorder. II. B. M. A. 1909, nr. 2, s. 17.

GRAFFS tilladelse opfører jeg her en fortegnelse over de arter, som dengang fandtes ved eller i nærheten av Bergen.

ACOELA.

1. *Aphanostoma diversicolor* ØRST. c¹
2. — *rhomboides* (JENS.) cc
3. *Convoluta convoluta* (ABILDG.)
4. — *flavibacillum* JENS.
5. *Amphicoerus virescens* (ØRST.)

RHABDOCOELA.

6. *Microstoma groenlandicum* (LEVINS.)
7. *Proxenetes stabellifer* JENS. c
8. — *cochlear* GRAFF
9. — — var. *uncinata* GRAFF
10. *Promesostoma marmoratum* (M. SCHULTZE) cc
11. *Maerenthalia agilis* (LEVINS.)
12. *Byrsophleps graffi* JENS.
13. *Astrotorhynchus bifidus* (M'INT.) c
14. *Trigonostomum armatum* (JENS.)
15. — *brunchorsti* GRAFF
16. *Acrorhynchus calcedonicus* (CLAP.) c
17. *Polycystis naegeli* KØLL.
18. — *crocea* (O. FABR.) c
19. *Phonorhynchus helgolandicus* (METSCHN.)
20. *Provortex balticus* (M. SCHULTZE) cc
21. *Syndesmis echinorum* FRANÇOIS (i *Echinus esculentus*)
22. *Jensenia angulata* (Jens.) c

ALLOCOCOELA.

23. *Hallezia sarsi* (Jens.)
24. *Plagiostomum vittatum* (LEUCK.) c
25. — *Koreni* JENS.
26. *Pseudostomum quadrioculatum* (LEUCK.) cc
27. *Monocelis fusca* ØRST. c
28. — *lineata* (MÜLL.)
29. — *unipunctata* (O. FABR.)
30. — *hamata* JENS.

TREMATODA.

Amphiptyches urna GRUBE et WAGNER.

I indvoldskanalen av *Chimæra monstrosa* forekommer meget almindelig en parasit, som er beskrevet under ovenstaaende navn

¹ c betyr hyppig og cc meget hyppig i forekomst.

og anses for at være beslegtet med cestoderne. I april 1905 gjorde jeg nogen iakttagelser over denne parasit. Den ¹²/₄ 1905 fik vi fra Herløfjorden 3 eksemplarer av *Chimera* og disse 3 viste sig at indeholde tilsammen 8 individer av vedkommende parasit, hvorav de største maalte ca. 45 mm. Dyrene var fæstet til indvoldskanalens væg ved sin saakaldte tragtende, hvis fryndser var kredsformig utbredt. Som sædvanlig for indvoldsormene var farven hvit. For at studere dyrenes bevægelser paa den naturlige bund, klippet jeg ut av fiskens tarmvæg saa stort parti, at *Amphiptyches* kunde bevæge sig frit indenfor den cirkel, hvis centrum var midtpunktet av tragtendens tilheftningsflate og hvis radius var bestemt ved dyrets lengde. Indenfor denne cirkel bevæget dyret sig i alle retninger paa den maate, at den frie ende blev skjøvel frem i en smal tungeform, derpaa blev den yderste spids av den frie ende tilsyneladende fæstet, hvorefter der foregik en sterk koncentration, saa det forreste parti av legemet svulmet betydelig. Under denne kontraktion blev tunge-spidsen trukket en liten smule tilbake og herunder kom tilsyne en liten fin fure foran paa spidsen. Saa blev atter den frie ende skutt frem, og de samme bevægelser gjentokes. Jeg saa ogsaa, at et eksemplar, som efterat ha undersøkt feltet i alle retninger sled sig løs og fæstet sig i en avstand av 1,5 cm. fra det forrige centrum. Et andet eksemplar avklippedes et stykke fra tragtenden. Det nederste stykke blev siddende urørlig, men det avklippede parti bevæget sig forholdsvis livlig paa samme maate som de hele eksemplarer. Efterat ha studert dyrenes bevægelser paa den naturlige bund, løsnet jeg den forsiktig og overførte dem i et glas med sjøvand. Det viste sig da, at mens tragtenden var næsten ubevægelig, foretokes ret livlige bevægelser med den anden ende, som skjøves frem i tungeform som før. Derimot saaes ingen kontraktion eller opsvulming av forenden, hvilket vel hadde sin grund deri, at dyrene ikke kunde fæste tunge-spidsen paa den glatte glasbund.

Tragtendens tilheftning til tarmvæggen understøttes eller formidles ved hjelp av en klæbrig vædske, som utsondres av dyret selv.

Efterat dyrene hadde ligget ¹/₂ time i sjøvand, begyndte pludselig det ene eksemplar at gyte. Eggene kom frem i en enkelt straale gjennom en liten pore i midtlinjen ikke langt fra forenden. Eggene hadde et elliptisk gjennemsnit med en lengde av 0,091 mm. og en bredde av 0,052 mm.

NEMERTINEA.

Cf. O. S. JENSEN, *Nemerlinea* i Turbell. ad. lit. norv. occ., s. 80. Bergen, 1878.

Cf. R. C. PUNNETT, On the Nemerteans of Norway. Berg. Mus. Aarb. 1903, nr. 2.

De av mig indsamlede nemertiner er bearbejdet av dr. R. C. PUNNETT i ovennævnte avhandling, til hvilken jeg henviser.

ROTATORIA.

Cf. O. J. LIE-PETERSEN, Beiträge zur Kenntnis der marinen Rädertier-Fauna Norwegens. B. M. A. 1905, nr. 10.

En fortegnelse over de almindeligste hjuldyr fra Bergens omegn vil findes i ovenstaaende avhandling.

CHÆTOGNATHA.

Eukrohnia hamata MØBIUS.

I aaret 1900 observerte jeg denne art i Herløfjorden i januar, februar, mars og mai. I 1901 i samme fjord i februar, mars og november. I januar 1901 tok jeg eksemplarer i Byfjorden.

Den ²⁵/₁₁ 1902 tok jeg i plankton fra et dyp av 250—450 m. i Byfjorden ved Bergen ca. 20 eksemplarer av denne art, hvorav 4 var eggbærende. De største eksemplarer maalte 34 mm. D. ²⁴/₃ 1905 fandtes likeledes i plankton fra Byfjorden, 200—450 m. eksemplarer med egg av en gulhvit farve.

Sagitta bipunctata QOUI et GAIM.

Denne art har jeg ofte tat i plankton fra de vestlandske fjorde. Jeg har ogsaa fundet den i maven av seimort, *Gadus virens*, fra Hjeltefjorden (³¹/₁₀ 1900).

GEPHYREA.

Sipunculus priapuloides.

D. ⁸/₈ 1902 fandtes 6 eksemplarer av denne art paa bløt bund i Byfjorden i et dyp av ca. 400 m.

Bonellia viridis ROLANDO.

D. ⁴/₁₁ 1901 saaes eggfyldte individer i Hjeltefjorden.

PHORONIDEA.

Ingen *Phoronis* er kjendt fra vor kyst, men *Phoronis*-larver (*Actinotrocha*) har jeg observert i vestkystens plankton om høsten. Saaledes fandtes flere saadanne larver i plankton fra havet utenfor den bergenske skjergaard d. ¹⁸/₁₀ 1900, ²¹/₁₁ 1900 og ¹³/₉ 1904. En utmerket avbildning av denne *Actinotrocha* er levert av dr. MARC DE SELYS LONGCHAMPS.¹

ANNELIDA.

Harmothoë badia THÉEL.

Den ³/₉ 1901 fandtes i Osterfjorden paa et dyp av 650 m. et

¹ Recherches sur le développement des Phoronis. Archives de Biologie, T. 18, 1902, s. 597 (Actinotroque de Bergen), pl. 24, fig. 34.

eksemplar av denne art, som ikke opføres blandt BIDENKAPS Norges annulata polychæta. (Insp. LEVINSEN det.)

Alentia gelatinosa M. SARS.

Denne noksaa sjeldne art har jeg tat ved Florvaagskjer i Byfjorden.

Phyllodoce maculata LIN.

De grønne kapsler, som fremkommer ved gytning av denne art er observert i akvariet (Bergen): $^{22}/_2$ 1901, $^{28}/_3$ 1901, $^{16}/_3$ 1903, $^{28}/_3$ 1903, $^{28}/_3$ 1905, $^{27}/_3$ 1906.

Den $^{28}/_3$ 1901 undersøkte jeg for første gang en av de grønne kapsler, som hvert aar pleier optræ i en beholder i slutningen av mars maaned. Kapslen var omtrent kuglerund og hadde en diameter av ca. 2,5 cm. Den bestod av en slimagtig substans, som var ompunden av grønne traade, hvilke ved den nærmere undersøkelse viste sig at bestaa av græsgrønne egg i et antal av 3—5 i bredden. Nogen dage senere ($^{3}/_4$), var den traadformige fordeling av eggene opløst og endel av de grønne tingester var løst fra slimkuglen. Det viste sig nu, at de smaa grønne kugler kunde bevæge sig ved hjelp av en krans av cilier, som sat i en ring rundt kuglen. Den $^{16}/_4$ hadde en mængde larver forlatt slimhylllet og svømmet livlig omkring i den lille beholder. Legemsformen hadde ogsaa nu blet mere forlænget, saa larverne lignede en *Trochophora*, hvorved tanken blev ledet mot den formodning, at de grønne kapsler hitrørte fra en polychetannelide. Den $^{16}/_3$ 1903 saa ogsaa vaktmester GLIMME, at en ledorm, *Phyllodoce maculata*, hadde snoet sig om en av de grønne kapsler, men om dette var tilfeldig eller om den hadde noget med kapselen at gjøre kunde ikke sikkert konstateres. Eggene sat i en lignende slimkugle, som ovenfor er beskrevet, deres diam. var ca. 0,13 mm. Den $^{28}/_3$ samme aar lykkedes det ogsaa mig at se den nævnte ledorm snoet om en grøn kapsel. Ved nærmere eftersyn viste det sig, at det i virkeligheten var 2 ledorme, som laa i kontakt med hinanden. Den inderst liggende hadde en længde av 9 cm., den anden paa 15 cm. hadde sit hode placert omtrent 1 cm. fra den underliggendes hode og dækket dennes dorsalside helt med sin bukside. Dyrene bevæget sig under gytningen rundt kapselen i forskjellige retninger. Da gytningen var endt, trak den øverstliggende sig bort, mens den anden blev tilbage for at pynte paa kapselen, som den glattet ved at bevæge sig rundt samme. Om den ene var hun og den anden han kan jeg ikke si med bestemthet, endskjønt det vel er sandsynlig. Jeg konserverte begge individer og sendte dem til inspektør LEVINSEN, som bestemte dem til at være *Phyllodoce maculata*, hvis gytetid for Bergens vedkommende saaledes falder i mars maaned. Eggene var græsgrønne, diam. ca. 0,12 mm.

Nephtys paradoxa MALM.

Denne art har ikke ofte været fundet hos os. Jeg tok et eksemplar d. $14/3$ 1902 ved Røvær i et dyp av 145 m.

Nereis virens M. SARS.

Nævnte art blev d. $20/7$ 1897 iaktat i akvariet (Bergen).

Nereis pelagica LIN.

Den $25/8$ 1900 blev vi opmærksom paa en ledorm, som svømmede livlig omkring i vandet. Det var en hun av *Nereis pelagica*, som beskrev dels vertikale dels horizontale cirkler, hvorunder kroppen sitrede og bugtedes. Det viste sig, at dyret foretok disse svømmebevægelser under gytning. Det sprøttet nemlig fra sig sverme av egg, som en tid holdt sig svævende i vandet. Eggene var farveløse, temmelig klare, og hadde en diameter av 0,19 mm. Da gytningen var fuldbyrdet, gik ormen tilbunds og blev liggende næsten urørlig, kun nogen sitren i kroppen merkedes. Faa timer efter gytningen var dyret dødt. Det gytende eksemplar hadde en egen farvetegning, idet hodet og kroppens midtparti var mørkeblaat, mens siderne var gulagtig.

Flabelligera affinis M. SARS.

D. $15/10$ 1902 blev i Herløfjorden tat et eksemplar av denne art bevokset med en hydroid, *Perigonimus abyssi* G. O. SARS.¹

Euphrosyne borealis ØRSTED.²

Denne art, som er ny for vestkysten, fandtes d. $15/3$ 1902 i Boknfjorden, 140—343 m.

Euphrosyne armadillo M. SARS.³

Nævnte art synes ogsaa at være temmelig sjelden. Jeg har tat den kun en gang, nemlig d. $27/6$ 1902 ved Bratholmen i Hjeltefjorden, 30—50 m.

Ingensteds, hvor jeg har skrapet, har jeg set en saadan rikdom paa annelider som i Mofjorden.⁴ I en poll paa nordsiden av Sotra (Vindnespollen) med indløp fra Hjeltefjorden fandtes likeledes mange annelider. I denne poll har jeg saaledes tat følgende arter: *Phyllodoce maculata*, *Glycera alba*, *Goniada maculata*, *Lumbrineris fragilis*, *Onuphis conchylega*, *Nereis pelagica*, *Syllis vermillaris*, *Brada villosa*, *Eumenia crassa*, *Pectinaria koreni*, *Terebella debilis*.

Av disse er *Brada villosa* ny for vestkystens fauna. BIDENKAP angir, at arten er funden i Finmarken av DANIELSEN og M. SARS, samt ved Drøbak av M. SARS. Jeg har desuten tat den i Skjerstadfjorden, Saltenfjorden og Foldenfjorden.

¹ DR. HJ. BROCH det.

² INSPEKTØR LEVINSSEN det.

³ BIDENKAP det.

⁴ Se Mofjordens naturforhold. D. kgl. n. vid. selsk. skr. 1906, nr. 9.

Tomopteris sp.

I plankton paa noget dypere vand baade i Byfjorden, Herløfjorden, Hjeltefjorden og Osterfjorden har jeg flere gange tat større eksemplarer av en *Tomopteris*, som lignet *T. helgolandica* GREEF deri, at de besad et halestykke hvorpaa der ingen parapodier fandtes. Jeg tør dog ikke opføre omtalte form under dette navn, da første par følercirrer altid manglet.¹

BRYOZOA.

Faunistiske tilføielser til bryozoeer og mollusker ved vestkysten har jeg tænkt at gjøre ved en anden anledning, og tar saaledes intet med her. Her skal kun nævnes, at *Cyphonautes* iakttokes i 1901 paa havet utenfor den bergenske skjergaard fra januar til oktober og samme aar i Herløfjorden fra august til december.

CRUSTACEA.²

GLADOCERA.

Evadne normanni LOVÉN.

Paa havet utenfor den bergenske skjergaard forekom *Evadne* i 1900 ialfald fra mai til december. Arten er forøvrig almindelig i planktonet om sommeren baade i kysthavet og i fjordene.

Den ⁸/₉ 1901 saa jeg i Osterfjorden adskillige eksemplarer med vinteregg. I en vaag, som gaar ind fra Osterfjorden, Drangevaagen, optraadte d. ²⁴/₉ 1902 i overflaten, 0—3 m., store mengder av denne art. Den utgjorde den overveiende del av planktonet. I maver av brisling, fanget i Store Lungegaardsvandet ved Bergen d. ⁴/₈ 1902 saaes bl. a. eksemplarer av *Evadne*.

Podon sp.

Podon-arter er likeledes almindelig i planktonet om sommeren. Jeg har ogsaa set *Podon* i maveindhold av brisling fra Bergen, ⁴/₈ 1902, og av sild, likeledes fra Bergen, ³/₅ 1905.

OSTRACODA.

Cypridina norvegica BAIRD.

Denne ostracod har jeg fundet i maven baade av Lofotskrei og vaartorsk fra vestkysten. Arten er ogsaa forekommet under skrapninger, saaledes f. eks. d. ¹¹/₃ 1902 i Bømmelen mellem Lervik og Titlenes, 350 m. dyp.

¹ Se dr. APSTEIN, Die Alciopiden und Tomopteriden der Plankton-Expedition, s. 35, 38, taf. 10, fig. 1—6.

² I mange tilfelder har jeg hat hjelp av prof. dr. G. O. SÆRS ved arternes bestemmelse.

Conchoecia borealis G. O. SARS.

Nævnte smukke ostracod forekommer vistnok hele aaret paa dypet i Herløfjorden og Byfjorden, hvor jeg har observeret arten i februar, april, juli, september, oktober og november. Vi fik den saaledes i Byfjorden med lukkehaav d. ²⁰/₉ 1899, 300—450 m., samt sammesteds d. ⁶/₁₁ 1900, 300—450 m.

Philomedes brenda BAIRD.

Denne letkjendelige art har jeg tat i Vindnespollen paa Sotra, d. ¹⁷/₉ 1901, i Lysefjorden i Ryfylke, d. ¹⁷/₃ 1902, 415 m., i Radø Sund nordenfor Bergen, d. ¹⁵/₇ 1902, 70—80 m.¹

COPEPODA.

Calanus finmarchicus GUNN.

I fjordene ved Bergen, Byfjorden, Herløfjorden og Hjeltefjorden forekommer arten i de fleste av aarets maaneder og juniores optraadte i 1898—1901 serlig i mars og april. I Byfjorden har masseoptræden faldt i mai og juni og i kysthavet utenfor skjergaarden har arten ogsaa været talrig i sin forekomst i juni, juli og august.

Calanus hyperboreus KRØYER.

Voksne hunner av denne art er iaktat nu og da i plankton fra noget dypere vand baade fra Hjeltefjorden, Byfjorden og Herløfjorden i aarene 1899—1901. Juniores av arten saaes i 1901 i Byfjorden i mars, juli, august og september.

Paracalanus parvus CLAUS.

Den ²⁷/₈ 1901 saaes en mengde eksemplarer av denne art baade i Byfjorden og Hjeltefjorden i plankton 0—25 m.

Pseudocalanus elongatus BOECK.

I aarene 1898—1901 har denne art vist sig hele aaret igjen i Hjeltefjorden, Byfjorden, Herløfjorden og i kysthavet utenfor den bergenske skjergaard. Hunner med eggsæk er observeret i alle aarets maaneder.

Microcalanus pusillus G. O. SARS.

Eksemplarer av denne art har jeg tat i Herløfjorden og Osterfjorden.²

Spinocalanus abyssalis GIESBRECHT.

I aarene 1900 og 1901 er til forskjellige tider av aaret observeret enkelte individer av denne art i Herløfjorden, Byfjorden og Osterfjorden. Ogsaa hanner forekom, saaledes saaes hanner i plankton fra Byfjorden d. ¹⁶/₂ og ³/₅ 1901. Under forsøk med lukkehaav i Osterfjorden saaes *Spinocalanus* i prøverne 200—400 m. og 400—600 m.

¹ En ferskvandsostracod, *Cyprinotus incongruens* RASCH, fandtes i stor mengde i en ferskvandsdam paa Møllenpris, Bergen, i september 1901.

² G. O. SARS, Crustacea of Norway, vol. 4, s. 157.

Aetideus armatus BOECK.

Enkelte eksemplarer av denne art forekom i 1899—1901 i prøver fra Herløfjorden og Byfjorden. Kun en enkelt gang, d. ^{23/9} 1901, fandtes den i plankton fra kysthavet, 0—160 m.

Pseudaetidius armatus BOECK.

Denne art forekommer sandsynligvis aaret rundt paa dypet i saadanne fjorde som Byfjorden og Herløfjorden. I 1899—1901 blev til aarets forskjellige tider tat baade hanner og hunner i de nævnte fjorde. Kun en gang har jeg set et eksemplar av arten i plankton fra kysthavet, 0—160 m. Juniores er i Herløfjorden set i februar.

Aelideopsis rostrata G. O. SARS.¹

I plankton fra Herløfjorden, ^{6/4} 1898, forekom en ♀ av denne art, længde 3,9 mm. Ifølge G. O. SARS fandtes 2 hunner i en planktonprøve tat under S/S Michael Sars' togt i 1900, paa st. 34, beliggende mellem Jan Mayn og Finmarken. I Norges fauna indføres arten nu for første gang.

Euchaeta norvegica BOECK.

I aarene 1898—1905 har jeg set en hel del eksemplarer av denne art fra fjordene ved Bergen. Hannerne synes dog at være forholdsvis sjeldne. Juniores har jeg iakttat i alle maaneder fra februar til oktober og hunner med eggsæk er set i februar, mars, april, juli og november. Eggsækken er i frisk tilstand blaafarvet, men blir rød paa formol.

Scolecithricella minor BRADY.

Denne art er saa ofte iakttat i Byfjorden, Herløfjorden og Hjeltefjorden, at det er sandsynlig den findes i de nævnte fjorde aaret rundt. Hanner har jeg set i februar, mars, april og juni. I kysthavet har arten ogsaa en sjelden gang været at se.

Amalophora magna TH. SCOTT.

Denne art har ikke været at se i nogen av prøverne fra kysthavet utenfor den bergenske skjergaard, derimot er den forekommet i Byfjorden og Herløfjorden fra januar til november. Hanner har jeg set i februar og april og juniores i mars og april.

Centropages typicus KRØYER.

I aarene 1898—1901 blev denne art iakttat til forskjellige tider av aaret i kysthavet i planktonprøver 0—10 m., og den var talrig serlig i oktober og november. I Hjeltefjorden, Herløfjorden og Byfjorden var den sjelden at se i noget større antal.

Centropages hamatus LILLJEBORG.

Denne art synes likesom foregaaende at være hyppigere i kysthavet end i fjordene. Den er observert utenfor skjergaarden

fra januar til november. I Byfjorden og Herløfjorden har jeg set enkelte eksemplarer i mai, juli og september.

Isias clavipes BOECK.

En han av denne art har jeg tat i maven av seimort fra Toftø i den bergenske skjergaard d. $\frac{1}{10}$ 1901.

Temora longicornis BAIRD.

I plankton fra kysthavet har jeg set denne art i alle aarets maaneder med juniores serlig i april og talrig optræden i juni, juli og august. I fjordene er iakttat masseoptræhen i juni og juli med juniores i april og mai samt i august og september.

Pleuromamma robusta DAHL.

Denne er en Atlanterhavsform, som kun faa gange har været observeret i vore fjorde. Jeg tok en hun d. $\frac{4}{2}$ 1899 ved fiskeværet Skroven i Lofoten, 0—300 m., og paa Michael Sars' togt i 1900 blev et enkelt huneksemplar tat i Storfjorden paa Søndmøre. Det 3. eksemplar, ogsaa en hun, tok jeg blandt maveindholdet av en seimort (*Gadus virens* jun.), fanget indenfor Feie i den bergenske skjergaard d. $\frac{6}{3}$ 1902. Sammen med *Pleuromamma* fandtes enkelte eksemplarer av *Calanus finmarchicus* samt talrike individer av *Metridia lucens*.

Metridia longa LUBBOCK.

Denne art er likeledes sjelden i kysthavet utenfor den bergenske skjergaard, kun etpar hunner er observeret. Derimot i Herløfjorden og Byfjorden har *Metridia longa* været at se i alle aarets maaneder med juniors serlig i mars og april.

Metridia lucens BOECK.

Paa havet utenfor den bergenske skjergaard var denne en ganske almindelig form i alle aarets maaneder i 1898—1901. Den kunde være talrik endog i december. I Herløfjorden har jeg set juniores i januar maaned og i Byfjorden masseoptræden i mai.

Heterorhabdus norvegicus BOECK.

Intet eksemplar er forekommet i de undersøkte planktonprøver fra kysthavet, men i prøver fra dypere vand i Herløfjord og Byfjord har et og andet individ været at se. Juniores blev observeret d. $\frac{6}{1}$ 1899 i Byfjorden og d. $\frac{22}{3}$ 1900 i Hjeltefjorden.

Candacia armata BOECK.

Har kun set et eksemplar fra Herløfjord, $\frac{6}{12}$ 1898, 0—400 m., og et ungt individ fra kysthavet, $\frac{18}{2}$ 1899, 0—200 m.

Candacia norvegica BOECK.

Av denne art har jeg heller ikke set mere end 2 individer, nemlig en hun fra Herløfjorden, $\frac{24}{5}$ 1898, 0—400 m., og en han fra samme fjord, $\frac{26}{9}$ 1898, 0—400 m.

Anomalocera patersoni TEMPLETON.

En hun blev tat i Osundet i den bergenske skjergaard d.

27/12 1900 og en han paa havet utenfor skjergaarden d. 23/9 1901, i plankton 0—2 m.

Labidocera wollastoni LUBBOCK.

Den 2/11 1900 blev i Osundet i den bergenske skjergaard i plankton, 0—5 m., tat 2 hunner, l. 2,3 og 2,5 mm., og d. 21/11 1900 blev der tat 2 hunner paa havet utenfor skjergaarden, 0—5 m., den 7/12 1900 blev der tat en han i en planktonprøve fra kysthavet, 0—5 m.

Acartia longiremis LILLJEBORG.

I kysthavet har denne art været at se i de fleste av aarets maaneder. I Herløfjorden og Byfjorden var den ogsaa en jevnlig forekommende art i prøverne og syntes at optræ talrikst i juni og juli.

Acartia clausi GIESBRECHT.

Denne art er vistnok sjeldnere end den foregaaende. Jeg har notert den fra kysthavet i oktober og november og likeledes fra Herløfjorden i de samme maaneder.

Acartia discaudata GIESBRECHT.

Enkelte eksemplarer blev tat i Puddefjorden utenfor den biologiske station i august 1897.

Oithona similis CLAUSS.

Denne art synes at optræ hele aaret baade i kysthavet og i fjordene. Hunner med eggsæk har jeg ogsaa set i alle aarets maaneder.

Oithona plumifera BAIRD.

Nævnte art er ogsaa almindelig baade indenfor og utenfor skjergaarden. Hunner med eggsæk har jeg set i februar, april, mai, august og september.

Microsetella norvegica BOECK.

Baade i kysthavet og i fjordene synes denne art at forekomme hele aaret. Hunner med eggsæk har jeg set i maanederne fra februar til juli.

Oncaea conifera GIESBRECHT.

Fra kysthavet har denne art været sparsom, men i Herløfjorden er arten iakttat fra januar til december. Hunner med eggsæk har jeg set i januar, april, mai, juli og august.

Corycaeus anglicus LUBBOCK.

Den 6/11 1900 saaes i plankton fra Hjeltefjorden, 0—50 m., baade hanner, hunner og juniorens av nævnte art. Hunnerne hadde tildels en enkelt eggsæk fæstet til genitalsegmentet. Den 7/12 1900 iakttoges 1 ♂ i planktonprøve fra kysthavet, 0—5 m., og i 1901 saaes enkelte eksemplarer i prøverne fra kysthavet i januar, februar, juni, august, september, oktober og november, 0—5 m. En sjelden gang forekom ogsaa arten i 1901 i Herløfjorden og Byfjorden.

CIRRIPIEDIA.

Lepas fascicularis ELLIS & SOL.

Fundet ved Solsvik paa Sartorøen høsten 1895.

Anelasma squalicola LOVÉN.

Fandtes ofte indboret i ryggen av *Etmopterus spinax* fra Herløfjorden.

Scalpellum vulgare LIN.

Tat ved Røvær d. $14/3$ 1902, 80 m.

Scalpellum strømi M. SARS.

Blandt andre steder ogsaa tat ved Røvær, 80 m.

Utviklingsformer av cirripedier var meget almindelig i planktonet iser om vaaren. Eksempelvis kan nævnes, at d. $29/4$ 1899 var der masser av cirripedocypris i Hjeltefjordens overflate og d. $26/4$ 1906 undersøkte jeg maverne av seimort, fanget i Øklandsvaag, med det resultat, at maverne befandtes at være struttende fulde av cirripedocypris.

LEPTOSTRACA.

Nebalia bipes FABRICIUS.

Denne art har jeg flere gange tat i den ytre del av Herløfjorden.

AMPHIPODA.

Hyperia galba MONT.

$17/10$ 1900. I maver av seimort fra Turø i den bergenske skjergaard;

$21/8$ 1901, Hjeltefjorden. Observertes i et glas sammen med *Cyanea capillata* paa hvilken den sandsynligvis hadde snyltet;

$21/10$ 1902, Herløfjorden. Et ungt eksemplar.

Hyperia medusarum MÜLL.

$3/12$ 1898, Puddefjorden;

$29/3$ 1899, Herløfjorden, 0—400 m. En hun med egg;

$21/8$ 1901, Hjeltefjorden, 0 m. En mengde eksemplarer paa

Cyanea capillata.

Parathemisto oblivia KRØYER.

Juniores observertes i Puddefjorden (0—8 m.) fra midten av november 1896 til februar 1897. Den $25/11$ 1898 saaes ogsaa voksne individer i samme fjord.

$5/3$ 1899, Kysthavet, 0—200 m., juniores;

$30/5$ 1899, Hjeltefjorden, 0—270 m., 1 han;

$14/7$ 1899, Hjeltefj., 0—250 m., flere eksemplarer;

$5/2$ 1900, Kysthavet, 0—8 m., et eksemplar;

$31/10$ 1900, Hjeltefjorden. Fra maven av seimort;

$6/11$ 1900, Hjeltefjorden, 200—250 m., 1 fuldvoksent individ;

$15/12$ 1900, Turø i den bergenske skjergaard, fra seimaver;

$24/7$ 1902, Hjeltefjorden, ca. 50 m., 3 stykker.

Orchestia littorea MONT.

2/10 1897. I fjeren paa Kjempenes, Bulandet.

Trischizostoma raschi BOECK.

21/8 1901. Under skrapning ved Færøen i Hjeltefjorden;

3/7 1902. Sammen med *Etmopterus spinax* fra Herløfjorden forekom adskillige individer, hvorav et hadde unger, som netop var fremkommen av rugeposen.*Ichnopus spinicornis* BOECK.

21/12 1897, Byfjorden ved Lygrenes.

Ambasia danielseni BOECK.

4/8 1904, Alverstrømmen.

Aristias neglectus HANSEN.

10/3 1902, Selbjørnfjord, 300—400 m.

Callisoma crenata SPENCE BATE.

2/10 1902, Herløfjorden, 5 eksemplarer.

Hippomedon denticulatus SPENCE BATE.

21/8 1900, Herløfjorden, 30—50 m.

Orchomene serratus BOECK.

14/7 1902, Alværstrømmen.

Orchomene pectinatus G. O. SARS.

10/3 1902, Selbjørnfjorden, 300—400 m.

Tryphosa compressa G. O. SARS.

11/3 1902, Bømmelen, 350 m.

Tryphosa høringi BOECK.

10/3 1902, Selbjørnfjord, 300—400 m.

Haplonyx cicada FABR.

10/3 1902, Selbjørnfjorden, 300—400 m.;

11/3 1902, Bømmelen 350 m.;

17/3 1902, Lysefjorden, 415 m.;

3/7 1902, Herløfjorden, sammen med dypvandsfisk;

4/7 1902, Alverstrømmen;

10/7 1902, Herløfjorden;

25/7 1904, Hjeltefjorden, 50—100 m.

Onesimus edwardsi KRØYER.

21/8 1900, Herløfjorden, 30—50 m.

Urothoë norvegica BOECK.

10/7 1902, Herløfjorden.

Paraphoxus oculatus G. O. SARS.

4/7 1902, Herløfjorden.

Ampelisca gibba G. O. SARS.

10/7 og 21/10 1902, Herløfjorden.

Ampelisca macrocephala LILLJEB.

30/9 1903, Torskesund i den bergenske skjergaard, 30 m.

Ampelisca spinipes BOECK.

12/3 1902. Mellem Bømmelhuk og Ryvarden, 300—360 m.

Ampelisca æquicornis BRUZ.

- 28/8 1900, Strudshavn, 50—60 m.;
 12/8 1901, Strømsnesholmene i Byfjorden, 80—100 m.;
 21/8 1901, Færøen i Hjeltefjorden.

Haploops setosa BOECK.

- 21/8 1901, Hjeltefjorden;
 12/3 1902, Mellem Bømmelhuk og Ryvarden, 300—360 m.;
 15/3 1902, Boknfjorden, 140—343 m.

Stegocephalus inflatus KRØYER.

- 10/3 1902, Selbjørnfjorden, 300—400 m., i mengde.

Stegocephalus similis G. O. SARS.

- 11/3 1902, Bømmelen, 350 m.

Oediceropsis brevicornis LILLJEBORG.

- 15/10 1902, Herløfjorden.

Halimedon mülleri BOECK.

- 4/7 1902, Alverstrømmen;

- 15/10 1902, Herløfjorden.

Bathymedon longimanus BOECK.

- 15/10 1902, Herløfjorden.

Paramphitōe pulchella KRØYER.

- 4/11 1901, Paa *Amphelia ramea* i Hjeltefjorden, 3 stykker.

Epimeria cornigera FABR.

- 24/9 1901, Florvaagskjer i Byfjorden, 5 stykker;

- 4/11 1901, Paa *Amphelia ramea* i Hjeltefjorden;

- 20/5 1905, Florvaagskjer.

Epimeria parasitica M. SARS.

- 21/8 1900, Herløfjorden;

- 7/8 1901, Herløfjorden;

- 4/7 1902, Herløfjorden.

Epimeria loricata G. O. SARS.

- 10/3 1902, Selbjørnfjorden, 1 eksemplar.

Denne arktiske amphipod, som G. O. SARS har tat ved Hasvik i Vestfinmarken, har saavidt jeg vet ikke før været fundet saa langt mot syd ved vor kyst.

Iphimedia obesa RATHKE.

- 4/8 1904, Alverstrømmen.

Brucelia typica BOECK.

- 11/3 1902, Bømmelen.

Pardalisca abyssi BOECK.

- 17/3 1902, Lysefjorden, 415 m.;

- 11/3 1902, Bømmelen, 350 m.

Nicippe tumida BRUZ.

- 21/8 1900, Herløfjorden, 30—50 m.;

- 7/8 1901, Herløfjorden;

- 4/7 1902, Herløfjorden;

- 15/10 1902, Herløfjorden.
Rhacotropis macropus G. O. SARS.
- 11/3 1902, Bømmelen, 350 m.
Caliopius rathkei ZADD.
- 6/9 1901, Mofjorden.
Amphithopsis longicaudata BOECK.
- 12/3 1902, Bømmelen, 150—160 m.
Paratylos swammerdami MILNE-EDWARDS.
- 12/4 1901, I plankton fra Osundet i den bergenske skjer-
gaard, 0—1 m.
Dexamine spinosa Mont.
- 26/9 1900, Solsvik, 0—30 m.;
- 5/12 1900, Turø i skjergaarden, fra maven av *Gadus callarias*,
Gadus virens og *Gadus merlangus*;
- 11/9 1901, Vindnespollen paa nordsiden av Sotra.
Amathilla homari FABR.
- 15/3 1902, Bekkervik, Røvær, 4 m.;
- 25/4 1903, Bognøstrømmen paa laminarier, hunner med en
mengde unger i rugeposen.
Amathilla angulosa RATHKE.
- 15/3 1902, Bekkervik, Røvær, 4 m.
Gammarus locusta LIN.
- Almindelig overalt.
Eriopisa elongata BRUZ.
- 3/9 1901, Osterfjorden, 650 m.
Cheirocrates sundewalli RATHKE.
- 27/6 1900. Paa laminarier i Ulvesund i den bergenske skjer-
gaard;
- 15/12 1900, Turø. Fra maven av *Gadus merlangus* og *Gadus
minutus*.
Lilljeborgia pallida SPENCE BATE.
- 11/3 1902, Bømmelen, 350 m.;
- 14/7 1902, Alverstrømmen.
Lilljeborgia fissicornis M. SARS.
- 10/3 1902, Selbjørnfjorden, 300—400 m.
Aora gracilis SPENCE BATE.
- 11/9 1901, Vindnespollen.
Amphitoë rubricata MONT.
- 26/9 1900, Solsvik, 0—30 m.;
- 15/12 1900, Turø. Fra maven av *Cottus*, *Gadus callarias* og
Gadus virens.
- 11/9 1901, Vindnespollen paa Sotra;
- 24/7 1902, i plankton fra Byfjorden, ca. 200 m.
Sunamphitoë conformata SPENCE BATE.
- 15/12 1900, Turø. Fra maven av *Gadus minutus*.

Podocerus falcatus MONT.17/10 1900, Bergen, fra maven av *Gadus virens*;15/12 1900, Turø, fra maven av *Gadus virens*.*Janassa capillata* RARHKE.17/10 1900, Bergen, fra maven av *Gadus virens*;15/12 1900, Turø, fra maven av *Gadus callarias*.*Phtisica marina* SLABBER.15/12 1900, Turø, fra maven av *Gadus virens*;

16/1 1901, i plankton fra Osundet i den bergenske skjergaard, 0—5 m.

Caprella linearis LIN.15/12 1900, Turø, fra maven av *Gadus virens*;

30/4 1902, N.V. for Solsvik.

Caprella punctata BOECK.17/10 1900, Bergen. Fra maven av *Gadus virens*.

ISOPODA.

Apseudes spinosus M. SARS.

10/3 1902, Selbjørnfjord, 300—400 m.;

11/3 1902, Bømmelen, 350 m.;

17/3 1902, Lysefjorden, 415 m.

Gnathia maxillaris MONT.28/6 1900. I plankton fra Kysthavet utenfor den bergenske skjergaard forekom *Praniza*, d. v. s. larver av denne art.*Ega psora* LIN.

11/3 1902, Bømmelen, 350 m.

Ega strømi LÜTKEN.18/10 1895, Bergen. Paa *Chimera monstrosa*.*Ega ventrosa* M. SARS.

24/9 1901, Florvaagskjer i Byfjorden;

11/3 1902, Bømmelen, 350 m.

Rocinela danmoniensis LEACH.

28/8 1900, Strudshavn i Byfjorden, 50—60 m.;

21/8 1901, Hjeltefjorden;

4/11 1901, Hjeltefjorden, paa *Amphelia ramea*;

14/7 1902, Alverstrømmen;

25/7 1904, Hjeltefjorden.

Cirolana borealis LILLJEBORG.

14/7 1902, Alverstrømmen;

10/7 1902, Herløfjorden, juniores.

Idothea baltica PALLAS.17/10 1900, Bergen, fra maven av *Gadus callarias*;

25/4 1903, Skjelanger i den bergenske skjergaard.

Idothea pelagica LEACH.

24/9 1901, Florvaagskjer i Byfjorden. Hunner med juniores.

Idothea neglecta G. O. SARS.

1/7 1903, Solsvik, flere eksemplarer.

Idothea emarginata FABR.

30/4 1902, Solsvik;

1/7 1903, Solsvik.

Janira maculosa LEACH.4/11 1901, Hjeltefjord, paa *Amphelia ramea*;

12/3 1902, Bømmelen, 150—160 m.;

24/5 1905, Florvaagskjer.

Jaera marina FABR.

28/8 1900, Hjeltefjorden;

11/10 1900, Akvaret, Bergen;

5/9 1901, Mofjorden.

Munnopsis typica M. SARS.

8/9 1898, Byfjorden;

10/3 1902, Selbjørnfjorden;

11/3 1902, Bømmelen;

15/3 1902, Boknfjorden.

Eurycope cornuta G. O. SARS.

8/9 1901, Romereimsfjorden, ca. 400 m.

Ligia oceanica LIN.

2/10 1897, Kjempenes, Bulandet, i fjæren.

Oniscus asellus LIN.

2/10 1897, Kjempenes, Bulandet, i fjæren.

Porcellio scaber LATR.

2/10 1897, Kjempenes, Bulandet, i fjæren;

25/7 1904, Nordre Bratholmen, i fjæren.

CUMACEA.

Diastylis cornuta BOECK.

3/6 1897, Herløfjorden;

7/8 1901, Herløfjorden, 3 hunner;

15/10 1902, Herløfjorden, han og hun.

Eudorella emarginata KRØYER.

7/8 1901, Herløfjorden, 1 hun jun.

Campylaspis rubicunda LILLJEBORG.

3/6 1897, Herløfjorden.

SCHIZOPODA.

Boreomysis arctica KRØYER.29/7 1898, Herløfjorden, fra maven av *Macrurus rupestris*;

15/10 1898, Byfjorden, plankton, 0—400 m.;

14/2 1901, Herløfjorden, plankton, 0—400 m.;

3/9 1901, Osterfjorden, plankton;

17/3 1902, Lyselfjorden, 415 m.;

- ²/₅ 1902, Osterfjorden, plankton;
¹⁵/₁₁ 1902, Byfjorden, plankton, 250—450 m.;
¹⁶/₇ 1903, Herløfjorden, fra maven av *Macrurus rupestris*.

Parerythrops obesa G. O. SARS.

- ¹⁵/₃ 1902, Boknfjorden, 140—343 m., 1 ♂.

Mysideis insignis G. O. SARS.

- ¹¹/₃ 1902, Bømmelen, 350 m.

Hemimysis abyssicola G. O. SARS.

- ²⁹/₇ 1898, Herløfjorden, fra maven av *Macrurus rupestris*;

- ¹⁶/₇ 1903, Herløfjorden, fra maven av *Macrurus rupestris*.

Hemimysis lamornæ COUCH.

Den ⁶/₁₀ 1900 saaes i en beholder ved stationen i Bergen en stor mengde krebsdyr, som ikke før var iaktat. Det viste sig ved nærmere eftersyn at være unger av ovennævnte art. Der fandtes ogsaa endel voksne hunner, som hadde unger i marsupiet. NORMAN angir¹, at denne art »is breeding in immense numbers in the tanks of the Zool. Station at Naples«. Ungerne hadde en meget mattere farve end de voksne. Paa forkroppen grønlig gult og rødt, enden av bagkroppen rødlig. Rødt pigment paa den nedre del av øienkuglerne, som ellers var sort pigmentert. Tyggemaven mørk. Sværmen av *Hemimysis* holdt sig nogenlunde uforandret i november, december og januar, og avtok i februar, men den ²¹/₃ 1901 saaes atter en del unge individer i beholderen. I september 1903 optraadte likeledes denne art i mengde i akvariet. Merkelig nok har jeg ikke kunnet faa den hverken i plankton eller ved skrapninger.

Mysis inermis H. RATHKE.

- ³/₁₀ 1900, Hjeltefjorden, fra maven av en *Gadus callarias*, som var 138 mm. lang.

- ⁵/₁₂ 1900, Turø, fra maven av *Gadus pollachius* og *Spinachia spinachia*.

- ²⁵/₄ 1902, Skjelanger, blandt laminarier;

- ⁸/₆ 1902, Vindnespollen, Sotra, 10—15 m.;

- ⁷/₈ 1903, Herlø sund, mellem alger.

Mysis vulgaris THOMPSON.

- ⁵/₉ 1901, Mofjorden.

Mysis flexuosa MÜLL.

- ¹⁵/₁₂ 1900, Turø, fra maven av *Gadus callarias* og *Gadus pollachius*;

- ⁵/₉ 1901, Mofjorden, juniores;

- ³⁰/₁₀ 1901, forekom i mengde i kanalen ved Bergens biologiske station;

- ¹²/₁₁ 1901, likesaa;

¹ Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 6, vol. 10, p. 247.

- 8/6 1902, Vindnespollen;
 10/9 1903, i mengde i kanalen ved den biol. station;
 13/9 1904, Herløfjorden, 0—10 m.

Boreophausia inermis KRØYER.

I maveindholdet av mort, *Gadus virens* jun., notkastet ved Hennø i den bergenske skjergaard d. 19/11 1902, fandtes baade *Boreophausia inermis*, *Thysanoëssa neglecta* og *Meganyctiphanes norvegica*.

Thysanoëssa neglecta KRØYER.

- 30/1 1900, Hjeltefjorden, plankton, 0—220 m.;
 18/10 1902, Manger, fra maven av *Clupea harengus*;
 19/11 1902, Hennø, fra maven av seimort, *Gadus virens*.
Meganyctiphanes norvegica M. SARS.

- 28/4 1897, Byfjorden, fra maven av *Gadus virens*.;
 27/5 1898, Hjeltefjorden, plankton, 0—200 m.;
 November 1898, Herløfjorden, fra maven av *Gadus virens*.;
 20/1 1899, Herløfjorden, plankton, 0—400 m., juniores;
 24/1 1899, Kysthavet, plankton, 0—170 m., juniores;
 17/5 1902, Herløfjorden, fra maven av *Gadus virens*.;
 12/9 1902, Hjeltefjorden, plankton, 0—100 m.

Lophogaster typicus M. SARS.

- 26/8 1897, Vindnespollen, Sotra;
 21/8 1900, Herløfjorden, 30—70 m.

DECAPODA.¹

Sergestes arcticus KRØYER.

Voksne individer av denne art har jeg ikke fundet, men larver av *Sergestes* fandtes i plankton fra Hjeltefjorden d. 14/6 1898, 0—150 m., og i plankton fra Byfjorden d. 5/6 1900, 0—400 m.

Pasiphæa tarda KRØYER.

16/7 1897, Herløfjorden, fra maven av *Etmopterus spinax* flere eksemplarer, deriblandt en hun med egg;

- 17/3 1902, Lysefjorden, 415 m.;
 12/6 1902, Herløfjorden, i maven av *Etmopterus spinax* et hun-eksemplar med utrogn;

- 25/11 1902, Byfjorden, plankton, 250—450 m., 1. jun. l. 12 mm.;
 6/12 1903, Byfjorden, plankton, 0—400 m., 1. jun. l. 26 mm.

Pandalus annulicornis LEACH.

- 26/8 1897, Vindnespollen paa Sotra;
 13/3 1902, Røvær, ♀ med øiet rogn;
 17/3 1902, Lysefjorden, 415 m.;
 18/6 1902, Vindnespollen paa Sotra;
 16/7 1902, Herløfjorden.

¹ Se DR. APPELLØF, Die dekapoden Crustaceen. Meeresfauna von Bergen. ALF WOLLEBEK, Decapod Crustaceans. Berg. Mus. Aarb. 1906, nr. 12.

Pandalus borealis KRØYER.

17/3 1902, Lysefjorden, 100—220 m.;

21/10 1902, Herløfjorden.

Pandalus propinquus G. O. SARS.

4/11 1901, Hjeltefjord, paa *Amphelia ramea*-revet;

10/3 1902, Selbjørnfjord, 425 m., hunner med øiet rogn;

17/3 1902, Lysefjord, 415 m., flere middelsstore eksemplarer;

12/3 1902, Bømmelen, 300—360 m., hunner med øiet rogn;

8/8 1902, Byfjorden.

Pandalus brevirostris RATHKE.

26/6 1899, Vindnespollen, 0—20 m., hun med uøiet rogn;

7/8 1901, Herløfjorden;

12/3 1902, Bømmelen, 150—160 m.;

14/3 1902, Røvær;

4/7 1902, Herløfjorden, ♀ med uøiet rogn.

Hippolyte lilljeborgi DANIELSSEN.

17/7 1900, Herløfjorden; 7/8 1901, Herløfjord; 17/3 1902, Lysefjorden, 415 m.; 15/7 1902, Radø Sund, 70—80 m.; 21/10 1902, Herløfjord; 24/5 1905, Florvaagskjer i Byfjorden.

Hippolyte polaris SABINE.

26/7 1901, Byfjorden; 14/11 1901, Hjeltefjorden, hvor der paa *Amphelia ramea*-revet fandtes en ♀ med grøn, uøiet rogn, som efter alkoholkonservering blev gul av farve; 10/3 1902, Selbjørnfjorden, ca. 200 m.; 14/3 1902, Røvær, 145 m.; 17/3 1902, Lysefjord 415 m.; 15/3 1902, Boknfjord, 140—343 m.; 15/7 1902, Radø Sund, 1 ♀ med uøiet rogn.

Hippolyte gaimardi MILNE-EDWARDS.

26/8 1897, Vindnespollen paa Sotra; 17/9 1901, Vindnespollen; 18/6 1902, Vindnespollen.

Hippolyte cranchi LEACH.

26/8 1897, Vindnespollen, 1 ♀ med uøiet rogn.

Virbius varians LEACH.

V. varians og *fasciger* er neppe artsforskjellig. Formen *varians* har jeg fra følgende steder:

21/6 1900, Korssund i den bergenske skjergaard, 5—10 m., mange med smaa uøiet rogn; 26/9 1900, Solsvik, ♀ med uøiet rogn;

15/12 1900, Turø, fra maven av *Gadus virens*;

17/9 1901, Vindnespollen, ♀ med uøiet rogn; 21/7 1902, Stensund i den bergenske skjergaard, ♀ med øiet rogn.

Formen *fasciger* GOSSE.

26/6 1899, Vindnespollen; 17/9 1901, Vindnespollen, ♀ med uøiet rogn; 18/6 1902, Vindnespollen, ♀ med uøiet rogn.

Caridion gordonii BATE.

10/3 1902, Selbjørnfjorden, 300—400 m.

Palaemon fabrici RATHKE.

¹²/₁₁ 1901, Kanalen ved den biologiske station.

Palaemon squilla LIN.

Den ²⁰/₆ 1902 forekom i kanalen ved den biologiske station hunner med moden rogn, som nærmest var grønlig graa av farve. Moderdyrene hadde livlige farver med røde baand paa siderne og mørkerøde tverbaand over dorsalsiden, hvis grundfarve var grønlig. Haleviften rødfervet. Antallet av tænder i rostrum var $\frac{8}{3}$.

Crangon vulgaris FABR.

¹³/₃ 1902, Røvær, 0—20 m.; December 1896, Bolstadstrømmen.

Crangon almani KINAHAN.

²⁶/₈ 1897, Vindnespollen.

Pontophilus norvegicus M. SARS.

¹²/₈ 1896, Herløfjord; ¹²/₈ 1897, Byfjord; ³/₉ 1901, Osterfjord; ⁸/₉ 1901, Romereimsfjord; ¹⁰/₃ 1902, Selbjørnfjord, 184—210 m., ♀ med øiet rogn; ¹¹/₃ 1902, Bømmelen, 350 m.; ¹⁵/₃ 1902, Boknfjord, 140—343 m.; ¹⁷/₃ 1902, Lysefjord, hunner med øiet rogn; ²¹/₁₀ 1902, Herløfjord.

Larver i sidste larvestadium¹ har jeg set i plankton fra Byfjorden d. ²⁰/₅ 1898, 0—400 m.

Pontophilus spinosus LEACH.

1895, Osterfjorden.

Cheraphilus echinulatus M. SARS.

¹²/₈ 1896, Herløfjord; ¹⁷/₇ 1900, Herløfjord; ⁷/₈ 1901, Herløfjord; ¹⁵/₁₀ 1902, Herlvfjord.

Nephrops norvegicus LIN.

Den ²⁹/₆ 1899 skiftet en bokstavhummer skal i akvariet. Mens der hos hummeren foregaar en spaltning langs efter rygskjoldet, var der ingen saadan hos *Nephrops*. Den hadde trukket sig ut gjennem en aapning bak rygskjoldet. Skallens længde fra haleviften til pandetornen var 22,5 cm.

I begyndelsen av mars 1902 fik vi til akvariet en hun med utrogn. Den hadde en lengde av 21 cm. Den døde omkring midten av mars, saa rognens utvikling kunde ikke følges. Eggene, som var grønne av farve, hadde en diameter av 1,4 mm.

Den ¹⁰/₁₂ 1905 iakttokes paa Bergens torv et eksemplar med mørkegrøn utrogn.

Homarus vulgaris MILNE-EDWARDS.²

I begyndelsen av oktober 1903 hadde en hummer skiftet skal

¹ G. O. SARS, Bidrag til kundskaben om dacapodernes forvandlinger, III. Arch. f. Mat. og Nat. bd. 14, p. 153, pl. 4, fig. 2.

² Prof. dr. APPELLØF, Untersuchungen ueber den Hummer. Berg. Mus. Skr. Ny række. Bd. 1, nr. 1. Bergen, 1909.

En fremstilling paa norsk av prof. APPELLØFS resultater findes i Aarsb. vedk. Norges Fiskerier f. 1909, 1ste hefte.

i akvariet. Den fandtes død og delvis fortæret, en anden hummer hadde dræbt den og øvet kanibalisme.

Den ¹⁹/₇ 1904 skiftet en hummer skal i akvariet, dens lengde var 400 mm. fra pandetornen til enden av haleviften. Den ene av de store antenner manglet. Den følgende dag lot den til at være i vigør, den hadde faat være i fred for de andre hummere i løpet av natten. En av kameraterne laa dog og aat paa skallevningerne. Ved 9-tiden samme dag, ²⁰/₇ 1904, observertes en anden hummer, 300 mm. lang, ifærd med at skifte skal. Den laa paa venstre side og rygpartiet skinnet frem i aapningen mellem rygskjoldet og bakkroppen. Dyret laa tilsyneladende ganske rolig, idet kun brystføtterne bevægedes en smule. Efterhaanden kom mere tilsyne av ryggens krumning i aapningen og omsider kom forenden frem med antenner og ekstremiteter bøiet bakover langs buksiden. Sagte men sikkert skred uttrækningsprocessen videre frem. Endelig var ekstremiteterne fri og den gjorde da et litet ryk for at faa bakkroppen ut av hylstret. Derefter kom dyret paa ret kjø, hittil hadde det ligget paa venstre side, og det begynte nu at strække sine lemmer, serlig bevægedes gribesaksene frem og tilbake. Skalskiftet var lykkedes, hummeren hadde faat med sig alle sine apparater. Rygskjoldet pleier i regelen sprække langs efter midten, men dette var dengang ikke tilfellet.

Den ²/₁₀ 1904 saaes en hummer i akvariet at gjøre angrep paa en sjøpølse, *Cucumaria frondosa*. Med gribesaksen paa venstre side søkte hummeren gjentagne gange at gjennemskjære skindet, men under dette trak sjøpølsen sig mere og mere sammen, saksen gled av paa det seige skind, og hummeren maatte opgi sin plan, efterat sjøpølsen i løpet av faa sekunder hadde antat kugleformen. Her har man eksempel paa beskyttelse ved formforandring.

Høsten 1904 hadde vi 6 hummere i akvariet, ingen av dem hadde utrogn og mindst 3 av dem skiftet skal. Et individ foretok saaledes skalskiftning i begyndelsen av november og ca. 14 dage derefter blev den undersøkt. Rygskjoldet var endda bøielig, da det gav efter for et svagt tryk.

Merkelig nok kan en stor hummer bukke under for en forholdsviis liten fisk. Herpaa saa vi i Bergen engang et eksempel. En *Labrus berggylta* gjorde angrep paa en hummer og fik den tilslut væltet over paa ryggen, hvorefter den med sine sterke kjæver gjennembrøt den tyndere armering paa buksiden.

Calocaris macandreae BELL.

1895, Osterfjorden; ¹²/₃ 1902, Bømmelen, 300—360 m., hvor der iakttoes en hun med brunfarvede egg, som paa formalin blev røde.

Eupagurus bernhardus LIN.

Baade *E. bernhardus* og *E. pubescens* er almindelig.

D. ¹/₈ 1900 iakttokes i Vindnespollen en ♀ med øiet rogn og d. ²¹/₇ 1902 saaes i Hjeltefjorden en ♀ med utrogn.

Eupagurus pubescens KRØYER.

Denne art har jeg fra en mengde steder paa Vestkysten, men mangler notiser over forekomst av utrogn. I det nordlige Norge fandtes i 1899 adskillige eggbærende hunner i april maaned.¹

Eupagurus prideauxi LEACH.

¹²/₈ 1901, Strømsnesholmene i Byfjorden.

Forekom i symbiose med *Adamsia palliata* BOHADSCH. En ♀ hadde utrogn.

Eupagurus excavatus HERBST.

²¹/₈ 1900, Herløfjord, 30—50 m., hunner med uøiet rogn; ⁷/₈ 1901, Herløfjord, forekom i en spongie; ²¹/₁₀ 1902, Herløfjord, hunner med gulrød rogn uten øiepletter. Forekom levende sammen med *Epizoanthus incrustatus*. Eksemplarerne fra Herløfjorden kan alle henføres til f. *tricarinatus* NORMAN.

Anapagurus laevis THOMPS.

¹²/₈ 1901, Strømsnesholmene i Byfjorden, i symbiose med *Epizoanthus incrustatus*, en hun hadde utrogn; ²⁷/₆ 1902, Hjeltefjord, en i *Turritella terebra* og en i *Lunatia intermedia*, et eksemplar hadde uøiet rogn; ²¹/₁₀ 1902, Herløfjorden, flere hunner med gulrød rogn uten øiepletter, et eksemplar med egg, der var forsynet med øiepletter, alle i symbiose med *Epizoanthus incrustatus*.

Anapagurus chiroacanthus LILLJEBORG.

¹¹/₃ 1902, Mosterhavn, 0—30 m., i *Lunatia intermedia*; ²⁷/₆ 1902, Gjeitanger i Hjeltefjorden, to i *Turritella terebra* og en i en spongie, den sidste med uøiet rogn.

Lithodes maja LIN.

Den ¹²/₄ 1897 iakttokes i akvariet (Bergen) larver i sidste larvestadium av denne art², og den ¹²/₈ 1901 blev der ved Færøen i Hjeltefjorden tat en ung *Lithodes maja*, som ikke maalte mere end 4 mm. fra spidsen av pandetornen til den bagerste kant av rygskjoldet. Den var saaledes omtrent halvparten saa stor som den aarsunge SARS har tegnet, l. c. pl. 1, fig. 24.

Hunner med utrogn har ogsaa enkelte gange været observert. Saaledes saaes i slutningen av februar og begyndelsen av mars 1902 adskillige eggbærende hunner. Eggene var temmelig store og hadde en violet farve. D. ⁵/₁₂ 1903 kjøptes paa Bergens

¹ Hydrographical and Biological Investigations in Norwegian Fjords, p. 188. Bergen, 1805.

² Se G. O. SARS, Bidrag til kundskaben om decapodernes forvandlinger. Arch. f. Mat. og Naturv. 1888, s. 135, pl. 1, fig. 11, 12.

torv 32 stykker av *L. maja*, fisket ved Vattlestrømmen. Av disse var der 17 eggbærende hunner, og d. ¹²/₁ 1906 saaes likeledes i Bergen hunner med gulrød rogn, hvis diameter var omkring 1,5 mm. Eggbærende hunner er saaledes iaktatt fra december til mars, larver i april og en ørliten *Lithodes* i august.

Galathea strigosa LIN.

⁸/₇ 1902. I maven av en tangbrosme, *Gaidropsarus argenteolus*, kjøpt paa Bergens torv, fandtes et eksemplar. Den ²⁹/₄ 1905 fik vaktmester GLIMME et eksemplar paa torvet, en hun med utrogn. Eggene var vistnok nylig kommen frem, ti embryonalutviklingen var litet fremskreden. Eggene var mørkebrun av farve og hadde en diameter av 0,689 mm.

Galathea nexa EMBLETON.

¹/₈ 1900, Vindnespollen; ²⁴/₉ 1901, Vindnespollen.

Galathea dispersa SPENCE BATE.

¹/₈ 1900, Vindnespollen, 1 ♀ med utrogn; ¹⁸/₆ 1902, Vindnespollen, 10—15 m., 1 ♀ med utrogn.

Galathea intermedia LILLJEB.

²⁰/₂ 1898, Puddefjord ved Bergen.

Munida rugosa G. O. SARS.

Denne art har jeg ofte tat paa dypet i de vestlandske fjorde. Larver av samme har jeg set i planktonet i mai, juni og juli.

Munida tenuimana G. O. SARS.

⁹/₈ 1898, Byfjorden; ⁵/₉ 1901, Romereimsfjord, 400 m.; ⁴/₉ 1901, Mofjord; ¹¹/₃ 1902, Bømmelen, 350 m.

Galathodes tridentatus ESMARK.

¹⁸/₃ 1902, Nerstrandsfjorden, 450—707 m., 1 ♀ med uøiet rogn, sammen med *Primnoa lepadifera*.

Porcellana longicornis LIN.

²⁰/₆ 1899, Vindnespollen, 0—20 m.

Stenorhynchus rostratus LIN.

¹⁷/₉ 1901, Vindnespollen; ¹¹/₃ 1902, Mosterhavn, 0—30 m.

Inachus dorsettensis PENN.

Sept. 1899, ved Kjøkelvik i Byfjorden.

Hyas araneus LIN.

Denne art er set paa mange steder i de vestlandske fjorde baade med og uten maskering av alger, hydroider, bryozoer og ascidier.

Hyas coarctatus LEACH.

¹⁰/₇ 1901, Florvaagskjer i Byfjorden, ♀ med utrogn; ²¹/₈ 1901, Hjeltefjord, ♀ med utrogn; ¹⁷/₃ 1902, Lysefjord, ♀ med øiet rogn. Den ²²/₃ 1903 saaes i Bergen et eksemplar med øiet rogn. Eggene, som hadde en diameter av 0,52—0,57 mm., var gulbrun av farve med mørkebrune øiepletter.

Carcinus moenas LIN.¹

Den 18/4 1902 iakttokes hunner med utrogn og i begyndelsen av juni samme aar blev der fra kanalen utenfor den biologiske station optat eksemplarer med rogn paa et fremskreden utviklingstrin. Eggene, hvis diameter var ca. 0,039 mm., var graaaktig av farve. Øinenes mørke pigment hos larven skinneth igjennem. Den 8/6 1902 saaes for første gang zoëa, som hadde en mørkegraa farve og holdt sig svævende i nærheten av bunden. Zoëa av *Carcinus* adskiller sig fra zoëa av *Cancer pagurus* blandt andet derved, at rygskjoldet mangler sidetorne.

I sidste halvdel av juni 1902 fangedes ogsaa endel hunner av *Carcinus* i kanalen. Enkelte hadde lyserød rogn med lite fremskreden larveutvikling, hos andre var eggene graa av farve og larverne ferdig til at slippe ut.

Cancer pagurus LIN.

Taskekrabber forekommer forholdsvis almindelig paa Vestkysten. Det er ogsaa noksaa mange krabber, som forhandles paa Bergens fisketorv i aarets løp. Gjennem opsynsmand ERSTAD har jeg faat oplysning om, hvormange krabber der er solgt paa torvet i Bergen i de forskjellige maaneder i aarene 1902—1905.

Taskekrabber solgt paa Bergens fisketorv.

Maaned	1902 Antal stk.	1903 Antal stk.	1904 Antal stk.	1905 Antal stk.
Januar	771	2,010	410	450
Februar	720	650	450	580
Marts	287	250	170	1,430
April	26	130	470	1,000
Mai	977	410	1,000	2,900
Juni	2,169	970	2,470	2,680
Juli	5,710	950	8,570	7,450
August	15,200	910	8,010	3,100
September	7,500	14,800	13,350	17,400
Oktober	14,200	13,485	20,610	15,900
November	11,901	5,490	8,550	4,620
December	4,830	3,740	3,160	4,100
Totalsum	64,291	43,795	67,220	61,610

Av foranstaaende tabel sees, at der fanges et langt større antal krabber i den anden halvdel av aaret end i den første. Krabbefiskets utbytte er imidlertid i høi grad avhængig av kvaliteten. Medens der i 1902 blev solgt paa Bergens torv det

¹ Om utviklingen av *Carcinus moenas* se Bull. Mus. Comp. Zool. (Harvard) V. 6, p. 159.

næststørste antal i den fireaarige periode, som er behandlet i tabellen, regnedes 1902 for at være et serdeles daarlig krabbear, mens 1901 ansaaes for at være et usedvanlig godt, fordi krabberne i det sidstnævnte aar var jevnlig fulde, hvorimot der i 1902 var en mengde tomkrabber. Krabber er heller ikke av like godhet i de forskjellige maaneder av det samme aar. I juli maaned, da larverne i regelen klækkes, gaar krabben høit i vandet, tildels like op i fjæren, og i denne tid har krabbehuset ofte liten indmat. Men mot høsten gaar krabben paa noget dypere vand for at gyte, og er da i regelen fyldig og god. Hvad grunden kan være til, at der det ene aar optrær et større antal tomkrabber end det andet, har jeg ingen sikker mening om. I et tilfelde syntes det være sikkert, at tomheten var forbunden med et foregaaende skalskifte.

Den ^{19/11}1904 undersøktes ca. 100 krabber (hanner og hunner) fra den sydlige del av Byfjorden; flere hadde tyndt skal og kun 1 var forsynet med utrogn. En mand bragte samme dag tiltorvs fra nævnte fjord 250 stykker krabbe, og av disse var kun 30 gode, resten hadde tyndt skal og var temmelig tomme (glaskrabber). Et skalskifte finder neppe heller sted hvert aar. Dr. H. CHAS WILLIAMSON, som har studert taskekrabbens biologi ved den skotske kyst, er av den mening, at krabben ofte bærer rogn i 2 aar paa rad uten at bytte skal i mellomtiden. Det synes være sikkert, at befruktningen finder sted like efter skalskiftningen, altsaa mens skalklædningen er bløt, og saalænge hunnen har sperma i spermatekerne finder neppe noget skalskifte sted. At hunkrabben kan klare sig for to sæsoner med den efter en skalskiftning mottagne sperma synes fremgaa av WILLIAMSONS undersøkelser.¹

Krabbefiskerne ved Bergen sier, at den krabbe, som fiskes paa haard bund i strømløp (strømkrabbe) er den bedste, mens den, som lever paa bløt bund (evjekrabbe) er daarligere. Det er ikke umulig, at taskekrabben tildels graver sig ned i den bløte bund, ialfald saaes d. ^{28/11}1904 en liten *C. pagurus* grave sig ned i mudderet paa bunden av en akvariebeholder, saa at rygskjoldet laa i høide med mudderets overflate. I akvariet hadde vi jevnlig taskekrabber, som vi foret med fersk sild. Serlig flinke til at spise sild var hunnerne efterat de hadde sluppet larverne. Engang (d. ^{2/7}1897) saaes ogsaa en krabbe at ta en levende sild, som forøvrig var noget mager og daarlig. Den grep silden med den ene klo, stak den øieblikkelig under sig, rev den delvis istykker og begyndte saa at spise. Til gjen-

¹ H. CHAS WILLIAMSON, Contribution to the life-history of the edible Crab. Part. III. Eighteenth Annual Report of the Fishery Board for Scotland, p. 85, plates 1-4.

gjeld spises krabben selv av andre fiske. Saaledes blev der d. ⁹/₁ 1904 tat rester av *C. pagurus* i en stor fjordtorsk (105 cm. lang) fra Manger.

Blandt taskekrabbens fiender kan ogsaa regnes berggylden (*Labrus bergylla*). Den ¹²/₁₁ 1904 slap vi saaledes 11 hunner og 1 han¹ av *C. pagurus* i en beholder, hvor der fandtes berggylder. Disse begyndte straks at gjøre angrep paa krabberne, og etpar dage efter fandtes en krabbe død som følge av den molest, den hadde lidt. En berggylt hadde bitt hul paa undersiden. Paa samme maate gaar berggylterne tilverks likeoverfor hummeren.

Foruten til menneskeføde benyttes ogsaa krabben til agn. Saaledes foregaar ved Skudesnes et storartet fiske av krabbe, som her kaldes høvring, og som anvendes til lineagn under hysefisket om sommeren. Der benyttes bare den indmat, som findes i skorpen. Høvring ansees her for at være det bedste agn for hysen. Forat det bløte agn skal henge paa kroken, omvikles det med litt uld. Til 1600 angler behøves ca. 100 stykker høvring. Ogsaa her kjender fiskerne til høvringens vandringer. Ved Sankthanstider gaar den op paa grundt vand, mens den om høsten gaar ned paa 15—30 favner vand. Straks efter skalskiftningen er det rimelig, at krabben holder sig i ro, ti krabbefiskerne paastaar, at aldeles bløte krabber faaes aldrig i teiner eller paa garn.

Misdannelser av krabbe synes at være sjeldne, kun en eneste gang har jeg set en saadan. I august 1901 forekom paa Bergens torv en *C. pagurus*, hvis venstre gripefot hadde 4 klør eller fingre.

Over rognkrabber har jeg endel iakttagelser, som nedenfor skal gjengies.

²⁰/₁₁ 1901, 3 krabber fra Skogsvaag med utrogn.

Den ⁸/₁₂ 1901 saaes en hunkrabbe i akvariet, omgit av rogn. Den hadde rimeligvis netop gytt og av en eller anden grund ikke faat eggene til at fæste sig. Eggene var orangerfarvet og hadde en diameter av 0,39 mm. Nævnte hunkrabbe undersøktes nermere d. ²⁵/₁ 1902, den var da vel besat med rogn. For dette eksemplars vedkommende begyndte altsaa gytningen i første halvdel av december maaned.

Den ²⁹/₁ 1902 kjøptes paa torvet en stor rognkrabbe, som var like et stykke søndenfor Kjøkkelvik i Byfjorden paa et dyp av 12 favner. Den levte i akvariet kun til d. ¹/₃ og undersøktes da noget nermere. Rygskjoldet hadde en bredde av 195 og en lengde av 125 mm. Totalvegten var 1222 gram. Rogn-

¹ Hønnen kjendes derpaa, at den har 5 led i bakkroppen, mens hunnen har 7 led.

massen var saa stor, at halen dannet omtrent en ret vinkel med kroppen. Rognen tillikemed de 6 haleled og de tilsvarende halefødder veiet 273 gram. I slutningen av mai 1902 kjøptes paa torvet 3 rognkrabber fra Hjeltefjorden, hvorav den ene iser hadde en vældig rognmasse. Eggenes diameter var ca. 0,45 mm. ¹⁴/₆ 1902, to rognkrabber fra Nordre Bratholmen i Hjeltefjorden, 3—5 favner vand. ¹⁸/₆ 1902, atter 2 rognkrabber fra Hjeltefjorden. Den ²⁶/₆ 1902 saaes en rognkrabbe liggende paa ryggen i akvariet. Den strakte halen ut og fjernet haleføtterne fra hverandre, saa der opstod et hulrum i rognmassen. Ved denne fremgangsmaate kom det friske vand i berøring med eggene i det inderste parti. Med en rask sammentrækning lukkedes dette hulrum og vandet pressedes ut. Eggene hadde nu antat en mørkere farvetone.

³⁰/₆ 1902. Av de 4 rognkrabber i akvariet har de 3 lysrød rogn, men hos den 4de er eggene mere mørkfarvet (skiddengul), de to brune øiepletter er tydelige. Eggenes diameter ca. 0,53 mm.

²⁶/₇ 1902. En av de hunkrabber, som d. ³⁰/₆ hadde lysrød rogn, hadde faat eggenes farve forandret til brungul eller skiddengul. Eggenes diameter 0,52—0,59 mm., tydelige øiepletter. No-gen faa larver var ogsaa sluppet ut. En ny utkløkket zoëa av *Cancer pagurus* har følgende utseende: Rygtorn og pandetorn er serdeles lange og parallelt rettet, sidetornene er omtrent fjerdeparten saa lang som rygtornen. Et litet stykke fra spidsen av rygtornen er der et sterkt rødfarvet parti, sidetornene er ogsaa rødlike. Bakkropsleddene har smaa sorte pletter paa undersiden, øiepigmentet er mørkebrunt.

²⁹/₇ 1902. Der var idag en mengde zoëa fra den krabbe, som begynde at klække d. ²⁶/₇. Enkelte svømmet livlig om i vandet, men størsteparten holdt sig ved bunden. Moderdyret har endnu et betydelig rognparti i behold. Før det blotte øie er krabbelarverne hvite eller graahvite, set under mikroskopet falder det sorte eller mørkebrune øiepigment i øinene samt et rødt parti et litet stykke fra spidsen av rygtornen. Sidetornene er som før nævnt rødlike eller gulagtige, mens pandetornen er farveløs. Selve rygskjoldet har tildels et gulagtig anstrøk, og paa bakkropsleddene er der pletter med blanding av gult og rødt. Under larvernes svømning holdes i regelen bakkroppen rolig i noget krummet stilling. Den svømmende bevægelse foregaar støtvis og fremmes ved hjelp av maxillarføtterne. Naar larverne ligger paa bunden benyttes bakkroppen til at skyve efter med. Utklækningen, som begynde d. ²⁶/₇, var tilendebragt d. ⁹/₈, halen sluttet da atter helt til kroppen.

Den ¹¹/₁₀ 1902 kjøpte GLIMME 20 krabber til anbringelse i akvariet. De var fisket i den sydlige del av Byfjorden.

Den ⁸/₁₁ 1902 indsattes en rognkrabbe i akvariet. Den var fisket ved Nordre Bratholmen.

D. ²¹/₅ 1903 og ²⁰/₆ 1903 kjøptes en rognkrabbe, som anbragtes i akvariet. Begge var fisket ved Nordre Bratholmen.

D. ¹⁸/₇ 1903 kjøpte GLIMME en rognkrabbe, fisket ved Nordre Bratholmen. Eggene var orangefarvet, diameter 0,39—0,42 mm. Eggene hos de to krabber, som sattes i akvariet henholdsvis ²¹/₅ og ²⁰/₆, hadde en mørkere farvetone end eggene hos krabben fra idag. Hos begge de førstnævnte var øiepletterne synlige, og hos det eksemplar, hvis larveutvikling var mest fremskreden, var eggene mørkest, graaagtig eller skiddengul, diameter ca. 0,45 mm.

²⁷/₇ 1903. Idag hadde den krabbe, som d. ¹⁸/₇ var forsynet med de mørkeste egg, skilt sig med en hel del zoëa, som svømmede omkring i beholderen, men de levede kun til den følgende dag.

³¹/₇ 1903. Inat (natten til d. 31.) hadde ovennævnte krabbe atter sluppet en hel del larver, som holdt sig næsten utelukkende ved den side av beholderen, som var sterkest belyst. Tok derfor en skaal med larver op i laboratoriet. Da skaalen sattes paa bordet, svømmede larverne til den mot lyset vendende rand av skaalen. Jeg holdt derpaa en sort skjerm for lyssiden, skjermen skygget for omtrent halvparten av skaalen, og saas snart skjermen kom foran, svømmede larverne over til det lyse parti. Taskekrabbens zoëa synes saaledes at være positiv heliotropisk.

³/₈ 1903. Idag er der ikke mange larver igjen i beholderen, de fleste døde efter 3 dages forløp.

Maal av nyutklækket zoëa:

Totallængde	ca. 2 mm.
Rygtorn	» 1 »
Sidetorne	» 0,26 »
Avstand mellem Sidetornenes spidser » 1 »	
Pandetorn	» 0,85 »

³/₁₀ 1903. Idag erholdt vi en rognkrabbe fra Bognøstrømmen, rygskjoldets bredde 15,5 cm. Røgnen var utvilsomt nylig gytt, da den hadde en smuk orangefarve.

¹⁷/₁₀ 1903. Idag indsattes i akvariet 8 hunnkrabber og 2 hannkrabber, fisket paa ca. 20 m.s vand i Bognøstrømmen. Ingen av hunnerne hadde utrogn. Vi faar nu se, om den snart kommer frem.

³¹/₁₀ 1903. Idag fik vi en krabbe med utrogn fra Bognøstrømmen. Eggene, som var smukt orangefarvet, hadde en diameter av 0,26 mm.

¹⁷/₁₁ 1903. Av de 20 krabber, som indsattes i akvariet d. ¹¹/₁₀ 1902, er der nu kun 6 igjen, 4 hunner og 2 hanner. Av

de 4 var der to hunner, som begge hadde nygytt rogn, de andre to hunner hadde ikke rogn idag ved middagstider.

^{18/11} 1903, kl. 10 fm. De to andre hunner har nu ogsaa gytt, sandsynligvis inat, eller ialfald i tiden fra igaarmiddag til idag kl. 10 fm. Den nygytte rogn er smukt orangerfarvet, diam. 0,39 mm. Kun en mindre del av rognpartiet var fremkommet. Halen danner en meget spids vinkel med bukflaten. Hos de to andre hunner, som begynte gytningen noget før, var halens vinkel med bukflaten litt større.

Av krabberne fra Bognøstrømmen, innsat i akvariet d. ^{17/10}, er der nu 8 stykker tilbake, nemlig 6 hunner og 2 hanner. En av hunnerne har et tykt parti utrogn, gytning altsaa begyndt i tiden fra ^{17/10} til ^{18/11}.

^{20/11} 1903. En av hunkrabberne fra Bognøstrømmen var død idag. Den hadde rogn, som var ferdig til at gytes, ti de to utdragne spidser av rognmassen var trykket ned mot aapningerne. Ingen av de her omtalte krabber levde saa lenge til utklækning kunde finde sted.

^{16/4} 1904. Idag erholdt vi 2 rognkrabber, fisket ved Nordre Bratholmen paa et dyp av 8—10 favner. Den enes rogn var frisk orangerfarvet, den andens mere graaagtig eller skiddengul.

^{23/4} 1904. Innsat en rognkrabbe fra Nordre Bratholmen.

^{2/5} 1904. Anbragt i akvariet en rognkrabbe fra Nordre Bratholmen, rognen lys av farve.

^{14/5} 1904. Idag fik vi 3 rognkrabber fra Nordre Bratholmen.

I 1904 hadde jeg ikke anledning til at se nogen utklækning av krabbelarver, men der er grund til at anta, at utklækningen ogsaa det aar serlig foregik i juli maaned. Først d. ^{9/11} 1904 saaes atter en rognkrabbe. Den første kom fra Manger (^{9/11}) og efter eggenes farve at dømme var rognpartiet nylig gytt.

De foran refererte iakttagelser er ikke tilstrækkelig til at utlede hovedtræk av krabbens biologi, men man skimter dog enkelte grundlinjer.

Det er saaledes sikkert, at gytning er iaktat i oktober og december, men serlig i november, og klækning av larver er observert serlig i juli. Det er derfor sandsynlig, at inkubationstiden eller tiden fra gytning til klækning er omkring 8 maaneder. Eggene er like efter gytningen smukt orangerfarvet, men forandrer etterhaanden utseende, saa de nys før klækningen er graaagtig eller skiddengul. Det synes ogsaa være et almindelig fænomen, at i den egentlige klækningsmaaned, nemlig juli, gaar krabben op paa meget grundt vand, medens den, naar gytningen stunder til, nemlig ved mikaeli (29. sept.), er at finde paa noget dypere vand.

De nyutklækkede zoëa av krabbe fra Bergen d. ^{29/7} 1902 har

jeg forsøkt at tegne, og nedenfor gjengies etpar figurer, som viser larven i to forskjellige stillinger. Det skal bemerkes, at børsterne i enderne av maxillarføtterne samt de 3 børster paa hver side av kløften i sidste led (telson) er fjærbørster, hvilket ikke fremgaar av figurerne.

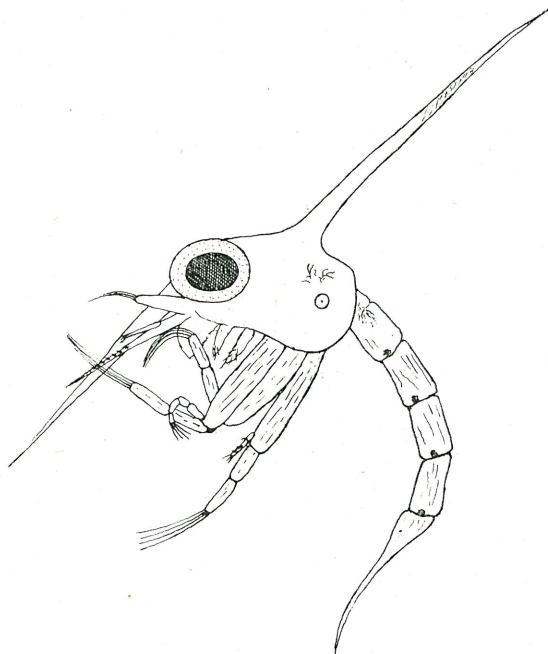


Fig. 1. Nyutklækket larve av *C. pagurus* set fra siden.

Portunus depurator LIN.

Denne art er tat til forskjellige tider og paa forskjellige steder i Hjeltefjorden. Har ogsaa eksemplarer fra Herløvfjorden og den bergenske skjergaard.

Portunus pusillus LEACH.

Arten er ikke sjelden i skjergaarden. Ved Golten tok jeg d. ²⁸/₉ 1901 et ungt individ paa sandbund, 10 m. Rygskjoldets lengde var ikke mere end 4 mm.

Portunus arcuatus LEACH.

²¹/₆ 1900, Korssund, 5—10 m.; ¹⁷/₉ 1901, Vindnespollen; ¹³/₃ 1902, Røvær, 0—20 m.

Portunus holsatus FABR.

I maven av sei kjøpt paa Bergens torv d. ¹⁹/₁₂ 1899 fandtes mange eksemplarer av denne art.

GASTROPODA.¹*Patella vulgata* LIN.

D. 11/10 1901 saaes en han av albuskjel gyte i akvariet (Bergen). Spermaen kom frem paa høire side.

Buccinum undatum LIN.

Gytning iakttat i akvariet i Bergen d. 10/1 1901.

Purpura lapillus LIN.

8/6 1901. Eggkapsler observertes i en av beholderne i akvariet.

24/5 1905. Paa skrapetur til Florvaagskjer i Byfjorden saaes likeledes eggkapsler av denne art.

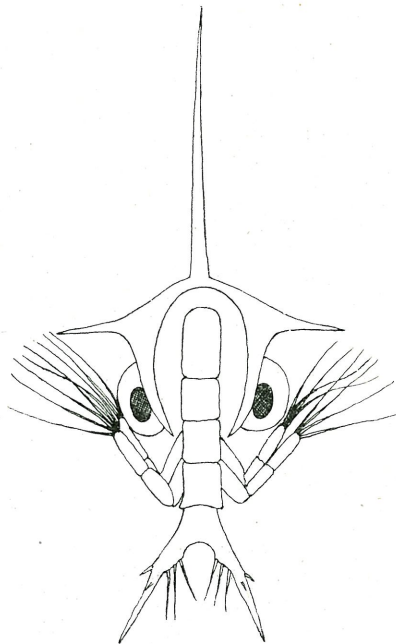


Fig. 2. Nyutklækket larve av *C. pagurus* set bakfra.
Kun de to bakerste maxillarføtter er tegnet.

Aplysia punctata CUV.

Natten til d. 14/4 1902 avsatte et individ av denne art sine lysebrune eggsnorer.

Dendronotus frondosus ASCANIUS.

Denne art avsatte sine sirlige eggsnorer paa glaseruterne i akvariet i januar 1902.

¹ En litt utførligere redegjørelse for vestkystens bryzoer og mollusker har jeg tænkt at levere ved en senere anledning.

Coryphella rufibranchialis JOHNST.

Ovennævnte art la sine spiraldreiede eggsporner paa en glasrute i akvariet i slutningen av februar 1902. Gytning fandt ogsaa sted i mars samme aar, da de hvite eggsporner avsattes i smukke spiraler paa glastruter, alger etc.

PELECYPODA.

Ostrea edulis LIN.

⁵/₉ 1904. I et eksemplar av østers ca. 60 mm. lang fandtes idag masser av skalbærende larver, som bevæget sig paa en lignende maate som larverne av *Modiola modiolus* med rotation paa stedet og bevægelse i cirkler.

Det eneste sted, hvor jeg under skrapninger støtte paa østers, var i Vindnespollen paa Sotra.

Mytilus edulis LIN.¹

¹²/₈ 1896, *Mytilus*-unger i plankton; ⁸/₈ 1897, smaa blaaskjelunger fæstet til alger ved Florvaagskjer i Byfjorden; ²⁸/₈ 1900, blaaskjelunger paa *Ascophyllum nodosum* ved Færøen i Hjeltefjorden; ²²/₉ 1900, *Mytilus*-unger fra maven av seimort i den bergenske skjergaard; ⁵/₇ 1901, blaaskjelunger fra maven av *Centronotus gunellus* jun., fisket i Puddefjorden; ²⁹/₇ 1901, blaaskjelunger fra maven av seimort, fisket i Puddefjorden; ¹⁷/₉ 1901, unger av blaaskjel i maven av seimort fra østsiden av Lille Sotra; ¹⁴/₈ 1902, blaaskjelunger i maven av brisling fra Store Lungegaardsvandet.

I »Report for 1900 on the Lancashire Sea-Fisheries Laboratory« har A. SCOTT en avhandling om gytningen av *M. edulis*. SCOTT meddeler her, at i Lancashire fandt i 1900 gytning av blaaskjel sted fra begyndelsen av mai til midten av juli. Om larverne sier nævnte forfatter, at de forblev fritsvømmende i det mindste i 4 dage.

Gytning av denne art har jeg ikke iaktat, men da jeg har fundet de fleste smaa blaaskjelunger i august, er det vel rimelig, at mai og juli ogsaa ved den norske vestkyst er de egentlige gyttemaaneder.

Modiola modiolus LIN.

Den ²⁰/₈ 1899 iakttokes gytning i akvariet av baade hanner og hunner. Spermaen hvittet vandet i beholderen. Eggene var ørende smaa og svagt rødgule av farve. Kjønstoffene utpressedes med stor kraft gjennom den øverste av de to bakerste aapninger. D. ²/₅ 1901 var der likeledes almindelig gytning av *Modiola* i akvariet. Eggene utstøttes i form av smaa, korte baand, som

¹ Se PAUL BJERKAN, Om blaaskjel og blaaskjelavl. Norsk Fiskeritidende 1910.

faldt tilbunds og opløstes. Størsteparten av eggene blev liggende paa bunden, men et litet parti holdt sig i nogen tid svævende i vandet. De sidste spistes med graadighet av decapoder og balaner, som befandt sig i samme beholder. Eggenes diameter var ca. 0,1 mm. Spermaen hvittet vandet, saa det lignet tynd melkeblende. Etpar dage senere iakttokes egg i forskjellige delingsstadier blandt materiale, som blev opsuget fra bunden. D. $12/7$ 1901 var der atter gytning. Skjellene var fra Radøund og var anbragt i akvariet d. $20/7$ 1900. Paa grund av den sterke strøm holdt en hel del egg sig svævende. Eggenes diameter var 0,078—0,09 mm. Endel av indholdet i beholderen tømtes over i et glasakvarium i laboratoriet. Da vandet i dette kom iro, sank alle eggene tilbunds. Herav kan man vel slutte, at ialfald endel av eggene driver med strømmen, men de synker tilbunds i stillestaaende vand. Om aftenen d. $12/7$ var de fleste egg opdelt i en stor mengde smaa kugler. D. $13/7$ kl. 9 fm. var eggene blet embryoner, som ved hjelp av cilier foretok roterende bevægelser samtidig med, at de beskrev en bitteliden cirkel. Ved 6-tiden om eftermiddagen d. $13/7$ undersøktes den beholder, hvor gytningen hadde fundet sted. Der fandtes ingen svævende embryoer, men fra bunden sugedes op diverse *Modiola*-larver. D. $15/7$ kl. 10 fm. hadde mange embryoner efter gytningen d. $12/7$ faat skaller, hvis længde var 0,117 mm. og bredde 0,09 mm. Larveskallerne støter sammen i en ret linje oventil. Naar larverne har faat velum og larveskaller har de stor bevægelsesevne, men det later dog til at de holder sig i nærheten av bunden.

$18/7$ 1901, kl. 10 fm. Idag maalttes et eksemplar i velumstadiet. Skallerne var nu mere cirkelformige og den rette kant mere buget.

Skallernes lengde var 0,156 mm. og bredde 0,130 mm. Efter dette skulde man anta, at det pelagiske stadium hos *Modiola* varer idetmindste 1 uke.

$12/8$ 1904. I den beholder, hvor vi har *Modiola modiolus* fra Radøund (indsat $20/7$ 1900), og hvor gytning fandt sted omkr. $12/7$ 1901, har gytning atter fundet sted i disse dage, idet en rødgul rognmasse iakttokes paa bunden.

Gytning av *Modiola modiolus* er saaledes observert i Bergen i mai, juli og august.¹

Cyprina islandica LIN.

Den $2/3$ 1902 gjøt et eksemplar av denne art i akvariet. Kjønnsstoffene utpressedes gjennom sifoen med stor kraft i form av to strenge. Nogen fiskere paastod, at *C. islandica* i mars maaned kommer op paa sanden og skallerne er da i alminde-

¹ I Norsk Fiskeritidende 1901, s. 541, har jeg skrevet litt mere om dette emne under titlen »Bidrag til oskjellets biologi«.

lighed temmelig tomme. Det tør saaledes hende, at mars er den viktigste gytemaaned for arten.

CEPHALOPODA.

Loligo media LIN.

D. 19/9 1900 fisket vi ved Tønningsnesset i Store Lungegaardsvand et ungt individ av ovennævnte art.

Rossia macrosoma DELLE CH.

Denne art fik vi stundom ved skrapning i Herløfjorden. D. 7/8 1901 fik vi ogsaa i Herløfjorden eggklaser av cephalopoder. I den ene klase hadde eggene en blaalighvit farvetone og deres diameter 10,5—11 mm. Dette var sandsynligvis eggene av *R. macrosoma*. I en anden eggklase, som samtidig optokes, var størrelsen meget mindre og farven hvit. Denne tilhørte aabenbart en anden blæksprutart.

Rossia glaucopsis LOV.

Denne art har jeg tat i Herløfjorden i et dyp av ca. 150 m. samt d. 15/3 1902 i Boknfjorden, 140—343 m.

Ommatostrephes todarus RAF.

Eksemplarer av denne blæksprut har jeg en enkelt gang set ilanddreven ved Solsvik paa Sotra.

Eledone cirrhosa LAMK.

Denne blæksprut fik vi ikke til at leve mere end i det lengste 1 maaned i akvariet. Dyrene vilde nemlig ikke spise i fangenskap. Engang saa jeg dog (d. 11/1 1900), at en *Eledone* ga sig til at spise en unge av *Gadus virens*. Et morsomt træk ved denne spising var spylingen av maten, hvilken bestod deri, at dyret flere gange satte vandspruten fra tragten paa seimorten, hvorved slim og urenslighet spyltes væk.

TUNICATA.

Salpa fusiformis CUV.

Forma solitaria av denne art har jeg set i planktonprøver fra havet utenfor den bergenske skjergaard d. 30/10 1901 og 7/11 1904.

Fritillaria borealis LOHMANN.

Denne let kjendelige art har jeg ofte set i planktonet fra de vestlandske fjorde. Meget almindelig er ogsaa en *Oikopleura*-art, som jeg formoder er *O. dioica* FOL.

PISCES.¹

Gasterosteus aculeatus LIN.

Et eksemplar ikke større end 19 mm. tokes d. 13/9 1905 i Mofjorden indenfor Strømmen.

¹ Prof. R. COLLETT har i flere tilfelder hjulpet mig med bestemmelsen.

Spinachia spinachia LIN.

¹⁵/₁₂ 1900. Tangstikling notkastet ved Turø. Maal: 112, 117, 113, 90, 86, 105 mm. Maveindhold: Mysider, isopoder, amphipoder.

Sebastes marinus LIN.

Over utklækningstiden hos denne art har jeg gjort endel iakttagelser.

²⁶/₄ 1901. Hun fra Manger, l. 40 cm. Ved et svakt tryk paa buken fløt endel av rognen ut. En anden hun, 34,5 cm. lang, hadde likeledes moden rogn.

En han, 43 cm., hadde vel utviklet penispapil.

⁵/₅ 1901. Idag undersøktes en hun av *S. marinus* fra Stolmen, l. 44,8 cm. Eggene i ovarierne var paa et fremskredent utviklingstrin. Nogen faa larver hadde ogsaa brutt sig ut av egget. Eggenes længdeakse var 1,5 og tverakse 1,4 mm. Naar eggene ligger i masse har de et grønlig gult utseende, men enkeltvis er de temmelig farveløse. Den store gule oljekugle er synlig for det ubevebnede øie. Undersøkte ogsaa flere andre hunner, som samtlige hadde sluppet sine unger.

⁷/₅ 1902. Hun av uer, l. 40,5 cm. Eggene ferdig til at klækkes. Naar larven er ca. 5,5 mm. lang er mundspalten tydelig, brystfinnerne er vel utviklet og der er begyndt en sammenknipping foran halen, hvorved en utskillelse av halefinnen antydes. Øinene er sterkt pigmentert med et mørkt grønlig pigment, og langs efter ryggens og bukens finnebrems er der sorte prikker.

I begyndelsen av juli 1902 undersøktes mange hunnindivider av *S. marinus* og det viste sig, at alle da hadde kvittet sig med larverne.

¹⁷/₄ 1905. Undersøkte en uerhun fra Raudeberg i Nordfjord. Den embryonale utvikling var langt fremskreden.

¹⁸/₄ 1905. 4 hanner og 2 hunner av *S. marinus* fra Raudeberg, l. 40—50 cm. Hos de to hunkeemplarer var larverne temmelig store, nesten ferdig til at klækkes. Oljekuglen i eggene har en diameter av 0,45 mm. Baade hos han og hun sitter bak anus en liten papil, som iser er tydelig i forplantningstiden og spesielt utviklet hos hannen. I spidsen av denne papil aapner sig hos hunnen blærens enderør (uretra), men hos hannen er der foran denne aapning en anden, som fører ind til et litet rør, som i papillens nederste parti optar sedlederen.

²⁷/₄ 1905. Han og hun av *S. marinus* fra Solsvik fisket paa 80 favner vand.

Hunnen var 45 cm. lang. Fra spidsen av ureterpapillen til enden av blæren 3 cm. Hannen var 47 cm. og fra spidsen av penispapillen til blærens ende var der 4,6 cm.

Hos hannen var blærens nederste parti ganske sort, hos hunnen derimot rødlig graat. Hannens blære indeholdt en hvid eller gulaktig, temmelig tykflytende væske.

Ovenstaaende iagttagelser skulde saaledes tyde paa, at april er den vigtigste klækningsmaaned for *S. marinus*, men ogsaa i mai finder nogen utklækning sted.

Nedenfor skal gjengies en avbildning av egg og larve av *S. marinus*.

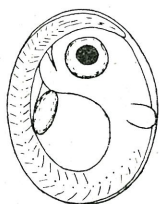


Fig. 3. Egg av *S. marinus* fra Stolmen d. 7/5 1902, ca. 12 gange forstørret.

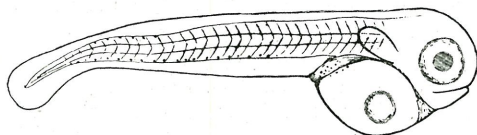


Fig. 4. Nyutklækket larve av *S. marinus* fra Stolmen d. 7/5 1902. L. 5,7 mm.

Sebastes viviparus KRØYER.

7/5 1902. Hun fra Stolmen, l. 22,8 cm. Rognmassen vakkert lysegul, eggens diameter ca. 1,3 mm., oljekuglens diameter 0,39 mm. Intet pigment i de embryonale øine.

28/6 1902. Undersøkte idag 25 hunner av *S. viviparus*, kjøpt paa Bergens torv, l. 18—22 cm. Næsten alle hadde utklækket sine unger, kun en hadde rogn i ovarierne. Den var vakkert lysegul, diam. 1,3—1,39 mm., oljekuglens diameter 0,52 mm. Til trods for at larverne var længere end en storcirkel i egget, var der, saavidt jeg kunde se, ingen antydning til pigmentering i de embryonale øine. Hos enkelte av de andre hunner indeholdt ovarierne nogen faa embryoner, som hadde en liten rest av blommesækken igjen. Munden hos disse larver var tydelig, larvernes lengde ca. 5 mm. Alle de idag undersøkte kjønsmodne individer av *S. viviparus* var ca. 20 cm. Av *S. marinus* kan man neppe treffe kjønsmodne eksemplarer av denne størrelse.

8/7 1902. Undersøkte adskillige hunner av *S. viviparus*. Ovarierne var tomme for egg, utklækningen altsaa tilendebragt.

Efter de her anførte iagttagelser har man saaledes visshet for, at *S. viviparus* paa Norges vestkyst slipper sine larver i mai og juni.

Sebastes dactylopterus DE LA ROCHE.

14/5 1902. Undersøkt en rognfyldt hun, kjøpt paa Bergens torv, l. 31,5 cm. Lengdeaksens lengde i eggene var 1,1—1,2 mm., og tveraksens 0,936—1,0 mm.

Ovarierne hadde et geléaktig overflateparti, og eggene var vandklare og gjennemsiktede. Oljekuglen ogsaa ganske farveløs. Befruktningen maatte ganske nylig ha fundet sted, da der i kimskiven kun var faa delingskugler. Undersøkte likeledes en han, l. 32,5 cm., den hadde tyndflytende sperma. Ved at trykke paa blæren kom den frem gjennem den fine aapning i penispapillen.

Icelus hamatus KRØYER.

Paa 145 meters dyp ved Røvær tokes med bundskrape d. 14/3 1902 et eksemplar av denne art.

Gobius niger LIN.

Iakttok gytning av denne art i akvariet (Bergen) d. 18/6 1898. I den gytningen foregik, feiedes bunden i akvariebeholderen ren for sand i det ene hjørne, og eggene blev saa avsat, dels paa bunden og dels var de klæbet op efter glasruten. Da hunnen var ferdig med gytningen, forsøkte hannen at faa den væk, idet den bet fast i ryggen og trak hunnen et stykke bort, men denne indtok snart atter sin plads. Derpaa glattet hunnen ut rognen med den nedre kant av brystfinnerne, og trykket den derved ogsaa bedre fast til glasruten. Under dette holdt den sig fast med bukfinnerne som sugeapparat.

Omkring d. 24. juni saaes 3 samlinger av egg tilhørende *Gobius niger*. Eggene bevoktedes av hannerne, som engang imellem strøk rognmassen forsiktig med den nederste kant av brystfinnerne.

Aphia minuta RISSO.

Et 16 mm. langt eksemplar av denne art tok jeg i bunden av pollen ved Anglevik d. 10/7 1901 i vandets overflate. Ifølge COLLETT¹ er arten ikke observert paa den norske vestkyst siden P. STUWITZ i december 1834 tok 4 eksemplarer.

Crystallogobius linearis DÜB. et KØREN.

Et 35 mm. langt individ tok jeg i Alverstrømmen d. 14/7 1902. Angaaende andre fundopgaver for Vestkysten se JAMES A. GRIEG, Ichthyologiske notiser II.²

Callionymus maculatus RAF.

En hun av arten blev tat den 15/10 1902 i Herløfjorden. Jeg har forøvrig set flere eksemplarer i nævnte fjord.

Cyclopterus lumpus LIN.³

Gytning iakttat i akvariet (Bergen):

20/8 1900, 1/9 1900, begynnelsen og slutningen av april 1902, 20/4, 23/4 1903, begynnelsen av april 1905.

¹ Meddelelser om Norges fiske i aarene 1894—1901, I s. 61.

² Berg. Mus. Aarb. 1898, nr. 3, s. 10.

³ Om gytning i akvariet forøvrig se GRIEG, Ichthyologiske notiser I, Berg. Mus. Aarb. 1894—95, nr. 5, p. 7.

Cyclopterus kan undertiden forgripe sig paa andre fiske. I april 1903 saa jeg et eksemplar, som var fanget i Puddefjorden, kaste op etpar stykker av *Gobius minutus*.

Den nyttklækkede *Cyclopterus*-larve har nogen likhet med et rumpetrold, se fig. 5. Smaa unger er ofte at se paa laminarier om sommeren, fig. 6.



Fig. 5. Larve av *Cyclopterus lumpus*, 1 dag gammel, utklækket i akvariet d. $11/5$ 1897, ca. $2/1$.
Fig. 6. Unge av *Cyclopterus lumpus* paa *Laminaria* ved Skjelanger i den bergenske skjergaard, $4/1$.

Liparis montagui DON.

Et eksemplar av denne art blev tat d. $20/10$ 1901 i Puddefjorden utenfor den biologiske station. Et andet ungt individ, 20 mm., blev tat i Vindnespollen d. $29/7$ 1903, og et tredje i Byfjorden, 29 mm., d. $4/9$ 1903.

Lophius piscatorius LIN.

D. $8/1$ 1903 drev en breiflab iland ved Marineholmen, som ligger ved siden av den biologiske station. Det var en hun, l. 110 cm. Rognsækken hadde en betydelig størrelse. Likeledes drev en hun iland paa Damsgaardssiden av Puddefjorden d. $15/12$ 1904, l. 118 cm. Den hadde ogsaa rogn.

Anarrhichas lupus LIN.

I maven av sei, som MIKAL SÆTERSTØL fisket paa havet utenfor Herløvær d. $19/4$ 1902, tokes foruten fiskerogn og *Parathemista obliqua* jun. en liten *Anarrhichas lupus*, 24 mm. lang. Paa hodet og langs siderne var der en mengde smaa sorte prikker, fig. 7. Hodet hadde en lengde av 5 mm. og øinenes diameter var 2,5 mm.



Fig. 7. Unge av *Anarrhichas lupus* fra maven av sei, fisket utenfor Herløvær d. $19/4$ 1902, l. 24 mm.

En anden steinbitunge fandtes i maven av sei fra Herløfjorden d. $17/5$ 1902. Lengden av denne var likeledes 24 mm.

MACINTOSH og MASTERMAN¹ har gjort opmærksom paa, at rognklaserne av steinbit ligner noget lakserogn, hvorfor fiskerne ogsaa almindelig opfattet steinbitrognen som lakserogn. Jeg har ogsaa hørt av vore fiskere, at de stundom har set lakserogn i sjøen, og det er sandsynlig, at det da har været steinbitrogn, som har git anledning til forvekslingen.

COLLETT² omtaler rognklaser av steinbit fra Skroven i Lofoten i slutningen av marts 1895 samt fra Henningsvær d. 21. marts 1896. Der er saaledes grund til at opfatte de to jeg har set som unger av aarets kuld.

Labrus berggylta ASCAN.

Omkring 20. juni 1898 observertes en mengde smaa fiskeunger i den beholder, hvor der kun fandtes berggylt og steinbit.

Jeg formodet, at det maatte være unger av berggylt, men deres utseende vilde ikke riktig stemme med den avbildning, som var levert i MACINTOSH og MASERMAN, British Marine Food-fishes. Lengde av ungerne var 3,7—3,9 mm., embryonalfinnen tvert avrundet baktil.

Den ¹⁶/₆ 1902 iakttok jeg gytning i akvariet. Hunnen holdt legemet horisontalt men la sig noget over til siden, saa at fiskens dorsoventralplan dannet en vinkel paa ca. 45⁰ med horizontalplanet. Under gytningen sattes kroppen i en sitrende bevægelse. Hannen stillet sig likeledes op under 45 graders vinkel, med buken vendt mod hunnens buk og hoderne ens rettet.

Om de store berggylters angrep paa hummer og krabbe se s. 35.

Ctenolabrus rupestris LIN.

Unge individer iakttat i Mosterhavn d. ¹¹/₃ 1902, l. 32—44 mm., og ved Røvær d. ¹³/₃ 1902, l. 30 mm. Ifølge COLLETT³ tilhører alle disse fjøraarets kuld.

Under fiske d. ⁴/₇ 1899 i Herløfjorden saaes bl. andet en rognfyldt hun.

Gadus callarias LIN.

Sammen med en hel del seiunger fiskedes d. ³¹/₁₀ i Hjeltefjorden ogsaa etpar torskunger, hvorav den ene var aldeles rød, l. 138 mm., i dens mave fandtes rester av en krabbe samt endel eksemplarer av *Mysis enermis*. Den anden, som var 80 mm., hadde torskungernes sedvanlige farvetegning, og i dens mave fandtes et rødlig copepodindhold bestaaende av *Calanus finmarchicus*, *Metridia lucens* og *Centropages typicus*.

D. ¹⁵/₁₂ 1900 undersøktes ca. 50 stykker torsk, som var notkastet ved Turøen i den bergenske skjergaard, l. 100—150 mm.

¹ Marketable Marine Fishes, p. 202.

² Meddelelser om Norges fiske i aarene 1884—1901, I, p. 91.

³ Meddelelser om Norges fiske i aarene 1884—1901, I, s. 117.

I maven fandtes kun bundformer, hvorav hovedmassen bestod av fisk (*Gobius* sp.). Desuten fandtes decapoder, mysider, schizopoder og amphipoder.

^{23/2} 1901. Gytning av torsk i akvariet. Den ubefruktede torskerogn sank tilbunds. Natten til d. 2. mars 1902 gjøt en stor torsk i akvariet, den hadde været i samme beholder siden høsten 1901. Natten til d. 6. mars hadde samme torsk atter gytt, likesaa foregik gytning natten til d. 7. Efterat gytningen var tilendebragt steg appetiten. Der var ingen hantorsk i beholderen og befruktning fandt saaledes ikke sted. Det viste sig, at den ubefruktede torskerogn efterhaanden sank tilbunds. Av den omstendighet, at man i planktonet yderst sjelden finder ubefruktede torskerogn, kan saaledes ikke sluttes, at nesten alle egg befruktes. Det er kun de befruktede egg, som blir tilbake i vandet, de ubefruktede synker meget snart tilbunds.

I maven av torsk, fisket i nærheten av Bergen, fandtes d. ^{16/2} 1903 et litet eksemplar av *Lithodes maja* samt en *Munida rugosa*.

^{12/4} 1903. Gytning i torskeakvariet.

^{9/1} 1904. GLIMME kjøpte idag en stor torsk, fisket ved Manger i troldgarn. Den var 1050 mm. lang, omfang kringom buken 640 mm. Farven rødbrun, den lignet fuldstendig en fjordtorsk. Hodets lengde fra snutespids til gjellelaagets bakerste kant var 300 mm. Det var en hun med stor rogn, i maven levninger av 2 fiske, som ikke kunde bestemmes, samt rester av *Cancer pagurus*.

^{26/4} 1904. En stor graatorsk gjøt i akvariet omkring 26. april. Det samme individ gjøt aaret i forveien omkring ^{12/4}. Hver gang efter gytningen blev fisken saa styg paa finnerne, at det var uheldig at ha den i akvariet, men efterhaanden utbedredes skaderne. Nu ivaar saa den imidlertid saa ilde ut, at den maatte dræpes.

^{20/2} 1905. Omkring d. ^{20/2} 1905 saaes en torskehan at jage en torskehun i akvariet, de var begge indsat sommeren 1904. Et par dage efter fandt nogen gytning sted. D. ^{28/2} var ogsaa hannen iferd med at jage og noget mere er gytt, men hunnen er endnu temmelig sprengfuld av rogn.

^{3/7} 1906. Ved Alvøen søndenfor Bergen fiskedes idag diverse aarsgamle torskeunger, l. 108—110 mm. I maverne fandtes littorale copepoder samt en hel del planktoncopepoder, hvorav kan nevnes *Calanus finmarchicus* og *Euchata norvegica*. Gytning av torsk i akvariet har jeg altsaa observert i februar, mars og april.

Gadus virens LIN.

Den ^{18/1} 1900 undersøktes endel sei, som var fisket paa Bergenskysten utenfor Herlø. Mange av maverne var tomme,

etpar av dem var der smaasten, og i atter andre var der rester av en svømmekrabbe, *Portunus holsatus*. Bidrag til vor viden om seiens næringsforhold findes ogsaa i min avhandling, Oplysninger om seiens vekst og aate.¹ Her skal kun medtages et litet tilleg.

⁶/₃ 1902. Seimort, kastet indenfor Feie.

Maal: 140, 144, 170, 153, 142, 143, 173, 148, 160, 145, 157, 150, 160, 156, 161 mm.

Maveindhold: Fiskerogn rr²

Boreophausia inermis +

Thysanoëssa neglecta +

Parathemisto oblivia rr

Andre amphipoder +

Calanus finmarchicus r

Euchæta norvegica rr

Metridia lucens c

Pleuromamma robusta ♀ rr

¹⁹/₄ 1902. I maveindhold av sei, fisket paa havet utenfor Herløvær, fandtes:

Fiskerogn +

Parathemisto oblivia jun. rr, samt en liten *Anarrhicas lupus*, 24 mm. lang.

¹⁷/₅ 1902. I mave av sei fra Herløfjorden fandtes mange eksemplarer av *Meganyctiphanes norvegica* samt en liten *Anarrhicas lupus*, ca. 24 mm.

¹²/₆ 1902. I maver av sei fra Herløfjorden fandtes flere eksemplarer av *Pasiphæa tarda*.

¹⁹/₁₁ 1902. Seimort, notkastet ved Hennø.

Maal: 142—206 mm.

Maveindhold: *Meganyctiphanes norvegica* +

Boreophausia inermis r

Thysanoëssa neglecta r

²⁹/₃ 1903. Ved middagstider gjøt palerne (seien) i akvariet. Herunder holdt de et svært spektakkel, vandet blev delvis pisket til skum. Gytningen fortsatte. Der var saaledes gytning baade paldesøndag (⁵/₄) og 1ste paaskedag (¹²/₄).

¹⁸/₄ 1903. I maver av seimort fra Søndre Bratholmen fandtes idag flere polychætannelider. Det tør jo hende, at disse har svømmet om i vandet som den *Nereis*, vi iakttok gytende i akvariet.

¹¹/₇ 1903. I maver av sei, kjøpt paa Bergens torv, fandtes en masse isopoder.

¹ Berg. Mus. Aarb. 1901, nr. 3.

² rr meget sjelden, r sjelden, + forholdsvis almindelig, c almindelig, cc meget almindelig.

I slutningen av mars 1905 gjøt 3aarige individer av *G. virens* i akvariet.

^{23/3} 1905. Paa en fisketur til Alvøen fik vi blandt andet en del aarsgamle seiunger og sammen med dem endel døde aalefaringer, som var hvite av farve. Dette kan forklares saaledes, at seimorten hadde spist aalefaringerne, men under indhivningen av aalevadet atter kastet dem op i delvis fordøiet tilstand, derav kom at de var hvite. En seimort hadde en slik hvit aalefaring hængende ut av svelget, da den blev optat.

Forat man skal kunne danne sig et begrep om hvilke betydelige kvanta av seimort, der hvert aar forhandles paa Bergens torv, hitsættes følgende tabel. Opgaverne skyldes opsynsmand ERSTAD.

Seimort solgt paa Bergens fisketorv.
(1 kasse regnes at indeholde ca. 450 stykker).

Maaned	1902	1903	1904	1905
	Antal kasser	Antal kasser	Antal kasser	Antal kasser
Januar	711	957	171	362
Februar	226	839	26	79
Mars	198	249	55	68
April	2,173	96	151	88
Mai	412	977	96	256
Juni	586	—	32	72
Juli	902	370	34	48
August	1,833	18	18	6
September	2,660	55	348	442
Oktober	3,320	171	504	570
November	2,659	190	573	648
December	1,525	250	321	787
Totalsum	17,205	4,172	2,329	3,426

Gadus aeglefinus LIN.

D. ^{10/8} 1900 undersøkte maverne av etpar smaa hyser, kjøpt paa Bergens torv. Den ene, l. 119 mm., hadde tom mavesæk, den anden (100 mm.) hadde et brunlig maveindhold bestaaende av planktoncopepoder, harpacticoider, ostracoder og smaa gastropoder.

Gadus pollachius LIN.

^{15/12} 1900. Lyr, notkastet ved Turøen.

Maal: 120, 128, 139, 125, 111, 122, 118, 148, 135 mm.

Maveindhold: *Gobius* sp.

Schizopoder +

Amphipoder +

Copepoder +

Gadus minutus LIN.

⁴/₇ 1899. Dalstøbugten i Herløfjorden. Fik flere eksemplarer. deriblandt hunner, hvis rognække var temmelig store. Gytning skulde vistnok snart ha fundet sted.

¹⁵/₁₂ 1900. »Sypike«, notkastet ved Turø.

Maal: 148, 135, 147, 152, 156, 157, 140, 133, 156, 144, 152, 133, 144, 140, 135, 137, 138, 145 mm.

Maveindhold: *Gobius* sp. +
 Mysider r
 Amphipoder +
 Annelider +

Gadus merlangus LIN.

¹⁰/₈ 1900. Hvitting kjøbt paa Bergens torv.

Maal: 100, 110, 110, 104, 95, 100 mm.

Maveindhold: Copepoder, fornemmelig *Acartia discaudata*,
 ♀ og ♂.

¹⁵/₁₂ 1900. Hvitting notkastet ved Turø.

Maal: 70, 70, 63, 73, 65, 59, 68, 138 mm.

Maveindhold: Mysider +
 Amphipoder +
 Copepoder +

³/₉ 1904. Hvitting notkastet ved Føllesø i Hjeltefjorden.

Maal: 110—150 mm.

Maveindhold: *Clupea harengus*, l. ca. 80 mm.

Gadus esmarki NILSS.

I et notkast ved Turøen d. ¹⁵/₁₂ 1900 blev ogsaa tat endel individer av denne art.

Molva dipterygia PENN.

Den ¹⁰/₁₀ 1904 fiskedes paa line i Byfjorden ved Bergen en hjerkelange, i hvis kjøt fandtes den eiendommelige muskelparasit, som er beskrevet av R. COLLETT under navnet *Sarcotaces arcticus*.¹ Jeg har desværre nu mistet de notater, som blev gjort i oktober 1904, men da jeg har opbevaret etpar av de kapsler, som blev skaaret ut av hjerkelangens kjøt, kan jeg allikevel nu være sikker paa, at der ikke foreligger nogen feiltagelse. Den ene av disse kapsler har et elliptisk gjennemsnit med en lengdeakse av 32 mm. og en tverakse av 20 mm. Hulrummet, hvori dyret befandt sig, var omgitt av et glat, glinsende hinde. Foruten selve dyret var der ogsaa i kapselen en blæklignende væske. Av dyret har jeg to ufuldstændige eksemplarer, idet det forreste parti paa begge er borte, men den bakerste del av kroppen lig-

¹ Se nærmere herom i »Meddelelser om Norges fiske i aarene 1884—1901«, II, s. 55.

ner fuldstændig den av dr. HJORT angivne figur.¹ Det spidse abdomenale vedhæng stemmer aldeles med figuren, likesaa de grunde tverfurer, som antyder en segmentering av kroppen. Paa grundlag av sine undersøkelser fandt HJORT, at *Sarcotaces* nærmest maatte karakteriseres som en parasitisk cirriped.

Ifølge COLLETT er *Sarcotaces* i bjerkelange før kun observeret paa to steder ved vor kyst, nemlig i Øksfjord i Finmarken og ved Andenes, Vesteraalen. Artens forekomst er nu ogsaa konstateret ved Bergen, hvor man dog tør anta, at den er meget sjelden.

Gaidropsarus mustela LIN.

Den 3. oktober 1899 tok GLIMME i Puddefjordens overflade en *Gaidropsarus*, som maalte 16,5 mm. Kroppen var spettet av større og mindre sorte pletter, paa siderne sølvglinsende, ryg og hode en grønlig farvetone. Den ypperste halvdel av de lange og smale bukfinner var aldeles sort. Derimot saaes ingen traadformige vedhæng paa hodet, men jeg antok allikevel, at det maatte være en unge av *G. mustela*. Høsten 1895 tok jeg blandt sammendrevne tangmasser utenfor Solsvik paa Sotra en hel del fiskunger av 35—40 millimeters lengde. Der var 4 skjegtraade paa overkjæven og 1 paa underkjæven, saa identiteten av disse kunde ikke være tvilsom (fig. 8).



Fig. 8. *G. mustela*-unge fra Solsvik, sommeren 1895, 1/1.

Brosme brosmes ASCAN.

16/6 1903. I maven av en brosmes, fisket i Hjeltefjorden, fandtes et egg av *Pristiurus melanostomus*.

Ammodytes tobianus LIN.

27/8 1900. Lærer FINNE bragte mig en sil, som var kastet op av en *Gadus virens*, fisket ved Lille-Sotra i sommerferien 1900. I silens mave fandtes rester av copepoder.

Macrurus rupestris MÜLL.

29/7 1896. I maver av »skolæst« fra Byfjorden fandtes en mengde *Hemimysis abyssicola* samt *Pasiphæa tarda*.

29/7 1898. I maver av *Macrurus* fra Herløvfjorden fandtes *Hemimysis abyssicola*, *Boreomysis arctica* samt enkelte amphipoder.

6/8 1898. En han av *Macrurus* fra Herløvfjorden hadde tyndflytende sperma. Hos hunnerne var eggene forholdsvis let forskyvelige i ovarierne.

¹ Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte einer im Fleisch von Fischen schmarotzenden Crustacée (*Sarcotaces arcticus* COLLETT). Kristiania Vid. Selsk. Skr. 1. Mat. naturv. klasse. 1895, nr. 2, fig. 1.

¹⁶/₇ 1903. SÆTERSTØL bragte 5 eksemplarer av *Macrurus* fra Herløfjorden, 3 hunner og 2 hanner. Eggene var temmelig utviklet.

Maveindhold: *Pasiphæa tarda*, *Munida*, schizopoder, diverse amphipoder samt en blæksprut.

¹⁵/₄ 1905. Skolæster fra Herløfjorden. Hannerne hadde flytende sperma og eggsækkene var bløte. Mavene fuld av dypvandskrustaceer, blandt hvilke kunde erkjendes *Pasiphæa tarda*.

Hippoglossoides platessoides FABR.

En unge av denne art, l. 23 mm., blev tat under skrapning i Herløfjorden d. ¹⁴/₇ 1900.

Bothus maximus LIN.

Den ¹⁵/₈ 1901 tok GLIMME 10 unger av en *Bothus*, som vistnok var *maximus*. Ungerne forekom i stort antal blandt sammendreven tang i Puddefjorden, l. 30—46 mm. Oversiden var graabrun med sorte smaaflekke, undersiden hvit, delvis sort-prikket.

Lepidorhombus whiff-jagonis WAHLB.

Under skrapning i Herløfjorden blev d. ²¹/₈ 1900 tat et litet eksemplar, l. 67 mm.

Scophthalmus norvegicus GÜNTH.

Et litet eksemplar, l. 40 mm., blev tat under skrapning ved Florvaagskjer i Byfjorden d. ¹⁹/₆ 1906.

Zeugopterus punctatus BLOCH.

⁶/₁₁ 1895. Idag slukte en bergvarr 2 torskeunger. *Zeugopterus* har en lengde av 20 cm. og de slukte torskeunger var omtrent halvparten. Efterpaa stod mavesækken op som en forhøining langs efter kroppen.

Pleuronectes flesus LIN.

Den ³/₈ 1905 blev ved Marineholmen i Puddefjorden tat adskilligé unger av denne art.

Maal: 45, 34, 40, 38, 39, 41, 40, 30 mm.

Glyptocephalus cynoglossus LIN.

Nu og da kunde vi faa et eksemplar under skrapning i Herløfjorden. Sommeren 1897 blev ogsaa et individ tat i munden av Vindnespollen, l. 103 mm.

Salmo salar LIN.

I flere aar foretokes utklækningsforsøk med laks og sjørret. Se beretningerne herom.¹

Salmo eriox LIN.

Et parti sjørret, *S. eriox* forma *trutta*, blev indsat i akvariet høsten 1898. Disse pleiet gyte i akvariet i slutningen av oktober og begyndelsen av november. For 1904 har jeg anmerket,

at gytning fandt sted paa samme tid, men at intet blev levnet av rognen, som blev ospist efterhvert som den kom av seien i det samme akvarium.

Argentina silus ASCAN.

Den ¹³/₉ 1904 satte vi dypvandsline i Herløfjorden. Fik blandt andet et eksemplar av vassild eller berglaks, hvis mavesæk var fuldproppet med *Periphylla hyacinthina*.

Clupea harengus LIN.

Endel oplysninger om sildens næringsforhold har jeg levert i en liten avhandling, »Iakttagelser over sildens aate«.¹

Clupea sprattus LIN.

⁴/₈ 1902. Brisling notkastet i Store Lungegaardsvand ved Bergen. Maal: 105—117 mm.

Maveindhold: *Podon* c

Temora longicornis c

Acartia longiremis +

Oithona similis +

Mytilus-unger +

²¹/₅ 1903. I maver av brisling fra Store Lungegaardsvand fandtes mengder av annelidlarver samt enkelte copepoder.

⁵/₁ 1905. Saa idag endel brisling fra en poll paa nordostsiden av Sotra. De var ualmindelig store, 125—165 mm. Det største eksemplar paa 165 mm. hadde en vegt av 30 gr. I maverne et rødlig indhold av copepodrester.

Den ²²/₉ 1904 iakttoges i Osterfjorden brisling i maver av *Squalus acanthias*. Indgaaende studier over brislingen er gjort av cand. real. OSCAR SUND.²

Anguilla anguilla LIN.

Aalefaringer av lengde 66—74 mm. observertes gjentagne ganger ved Bergen i mars og april.

¹⁹/₉ 1900. I maven av en middelsstor aal fra Store Lungegaardsvand fandtes flere eksemplarer av strandkrabbe, *Carcinus moenas*.

Squalus acanthias LIN.

Den ²²/₉ 1904 satte vi line utenfor Mostrømmoraenen paa 50—70 m. Der var 150 angler. Linen stod ca. 1 time og vi fik 25 stykker av *Acanthias* bestaaende av hunner uten embryoner samt unge hanner.

Maveindhold: *Meganyctiphanes norvegica* c

Galeolaria truncata c

Pleurobrachia pileus c

Clupea sprattus r

¹ D. kgl. norske vid. selsk. skr. 1907, nr. 2.

² Undersøkelser over brislingen i norske farvand. Separat av »Aarsberetning vedkommende Norges fiskerier«. Bergen, 1911.

Etmopterus spinax LIN.

³/₈ 1898. I maven av blaamage eller svarthaa fra Herløfjorden fandtes en blæksprut, *Rossia oweni*.

¹⁶/₇ 1903. Svarthaa fra Herløfjorden. I maverne dypvandskrebs, fornemmelig *Pasiphaea tarda*.

¹²/₄ 1905. 3 hunner og 1 han av svarthaa fra Herløfjorden. Den ene hun hadde unger ca. 117 mm. lange. I maverne dypvandskrustaceer.

Raja oxyrhynchus LIN.

²⁸/₁₀ 1899. Kjøpte paa Bergens torv et huneksemplar, total-lengde 156 cm., største bredde 68 cm. Den hadde et ganske modent egg i den nederste del av venstre eggleder.

¹⁵/₄ 1905. Undersøkte han og hun av *Raja oxyrhynchus* fra Herløfjorden. Maveindholdet bestod av krebsdyr, saasom *Munida*, *Pasiphaea tarda*, *Pontophilus norvegicus* og *Meganyctiphanes norvegica*.

Raja fullonica LIN.

²³/₈ 1902. GLIMME medbragte fra torvet et huneksemplar, i hvis mave fandtes en hel del av *Ammodytes tobianus*.

Myxine glutinosa LIN.

Der var ofte ved den biologiske station spørsmaal om materiale av denne art, som vi i rikelig mengde fik fra Alversund, hvor den fangedes i almindelige aaleteiner.

Branchiostoma lanceolatum PALL.

D. ²⁵/₇ 1904 fik vi under skrapning paa grov sandbund ved Nordre Bratholmen i Hjeltefjorden et eksemplar av ovennævnte art.

Den 19. juni 1896 kom vi ved Bergens biologiske station til at gjøre et ufrivillig eksperiment med saltvandsfiskes overføring til ferskvand. Pumpeverket gik nemlig istykker, saa sjøvands-tilførselen stanset. Forat søke at redde ialfald noget av bestanden sattes en luftpumpe til en større beholder og derefter en ferskvandsstrøm. Derved blev altsaa vandet i beholderen efterhaanden aldeles ferskt. I nevnte beholder blev d. ¹⁹/₆ anbragt pigvarr, kveite, guldflyndre, skrubflyndre, sjørret og havaal. Forsøket fik følgende utfald:

²²/₆. Idag døde kveiten, som saaledes holdt sig i 3 dage under de forandrede forhold. Den 22. om kvelden var der vistnok liv i havaalene, men de saa daarlig ut, partier av huden var blet hvite og kroppen krummedes paa en unaturlig maate.

²³/₆. Den ene *Conger* var død, legemet var krummet og opsvulmet, den anden *Conger* næsten død.

²⁵/₆. Pigvarren død idag. Den har saaledes levet ca. 5 døgn i ferskvand. Flyndrerne og sjørretten klarer det fremdeles.

²/₇ *Pleuronectes platessa* død idag.

Skrubflyndrerne holdt længst ut, men de døde ogsaa omkring d. 15. juli. Kun sjørreten levede videre.

I flere aar havde vi gaardbruger og fisker MIKAL SÆTERSTØL til at skaffe de arbejdende ved stationen dypvandsfisk fra Herløfjorden. Efter min anmodning førte han i de senere aar regnskab over sit fiske. Fra $\frac{3}{7}$ 1902 til $\frac{15}{6}$ 1906 gjordes 160 linesæt paa et dyp af sedvanlig 300—400 m. med tilsammen 43,630 angler, eller i gennemsnit omkring 272 angler pr. sæt. Som agn benyttedes fersk eller lindsaltet sid, og linen sattes dels som dagline, dels som natline.

Paa maanederne fordeler trækkene sig saaledes:

Maaned	1902	1903	1904	1905	1906
	Ant. træk	Ant. træk	Ant. træk	Ant. træk	Ant. træk
Januar					
Februar					
Mars					
April			2	5	
Mai					
Juni				3	2
Juli	13	8		6	
August	15	7	6	16	
September	11		8	13	
Oktober	3	10	23		
November			3		
December	6				
	48	25	42	43	2

Paa disse 160 linesæt fangedes ialt:

Rødfisk, <i>Sebastes marinus</i>	5 stykker
Lusaur, <i>Sebastes viviparus</i>	212 »
Blaakjeft, <i>Scorpæna dactyloptera</i>	4 »
Rinald (knorr), <i>Trigla gurnardus</i>	6 »
Breiflab, <i>Lophius piscatorius</i>	1 »
Torsk, <i>Gadus callarias</i>	83 »
Sei, <i>G. virens</i>	4 »
Hyse, <i>G. aeglefinus</i>	132 »
Lyr, <i>G. pollachius</i>	7 »
Sppike, <i>G. minutus</i>	1 »
Hvitting, <i>G. merlangus</i>	10 »
Kolmule { <i>G. poutassou</i> og	
{ <i>Merluccius merluccius</i>	14 »
Lange, <i>Molva molva</i>	291 »
Bjerkelange, <i>M. dipterygia</i>	633 »

Brosme, <i>Brosme brosme</i>	177	stykker
Skolæst, <i>Macrurus rupestris</i>	99	»
Sjaakjeft, <i>Hippoglossoides platessoides</i>	5	»
Vassild el. berglaks, <i>Argentina silus</i>	117	»
Havmus, <i>Chimaera monstrosa</i>	138	»
Ringhaa, <i>Pristiurus melanostomus</i>	70	»
Pighaa, <i>Squalus acanthias</i>	210	»
Svarthaa, <i>Etmopterus spinax</i>	713	»
Skate, <i>Raja</i> sp.	15	»

Tilsammen 2,947 stykker

Jeg er tilbøielig til at tro, at denne fangststatistik gir et godt billede av, hvad der kan faaes av fisk paa dypvandsline i vestlandske fjorde. De fiske, som serlig blir hængende fast, er altsaa svarthaa, bjerkelange, lange, lusaur, pighaa, brosmme, havmus, hyse, vassild, skolæst, torsk og ringhaa.