

I A G T T A G E L S E R

OVER

SILDENS AATE

AF

O. NORDGAARD

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER. 1907. NO. 2

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1907

Naar leilighed gaves, har jeg noteret et og andet om silden. I aarenes løb er dette materiale vokset saapas, at jeg tror, det kan være af nogen interesse at publicere iagttagelserne, hvis formaal særlig har været at kaste lys over sildens næringsforhold. Min medhjælp i dette arbejde har været vagtmester N. GLIMME ved Bergens biologiske station.

Først anføres da notaterne i kronologisk orden, dernæst skal det prøves, om disse gir anledning til nogle almindelige bemærkninger.

¹³/₉ 1900. Smaasild fra Store Lungegaardsvandet ved Bergen. Maal¹⁾: 85, 85, 86, 90, 83, 84, 85, 83, 83, 85 mm.

Anm.: I ventriklerne fandtes cladocerer i mængde (*Podon*, *Evadne nordmanni*), diverse smaa littorale copepoder og amphipoder samt bittesmaa unger af muslinger (sandsynligvis af blaaskjel eller oskjel).

²⁴/₁₂ 1901. Storsild fra Aalesund.

Maal: 362, 338, 330, 341, 337, 337, 322, 320, 341, 334, 321 mm.

Anm.: Rogn og melke var stor, saa der vilde vistnok ikke ha gaaet lang tid, inden silden vilde ha gydt. I ventriklerne fandtes et hvidt, seigt indhold, tarmindholdet rødt. Alt var saa fordøiet, at ingenting kunde bestemmes.

¹⁸/₂ 1902. Drivgarssild fra Solsvik i skjærgaarden udenfor Bergen, hvor silden var fisket.

Maal: 345, 345, 344, 339, 335, 347, 347, 345, 315, 340, 333, 320, 338, 342, 334, 348, 334, 295, 315 mm.

Anm.: Der var 10 hanner og 9 hunner, hvoraf 7 næsten gydeferdige og 2 udgydt. Af hannerne havde 1 tykflydende

¹⁾ Alle maal er tat fra snuden til halespidsen, ikke til halekløften.

melke, mens de øvrige havde en temmelig fast melke. Af maveindholdet kunde intet bestemmes, det bestod fordertmeste af et tykt slim, men i tarmen saaes en rødlig eller gulagtig masse. Dette tarmindehold viser, at vaarsilden spiser under indsigt.

²⁴/₂ 1902. Notstængt vaarsild fra søndre distrikt.

| | ♀ | ♂ |
|-------|---------------------|---------------------|
| Maal: | 355 mm. fast rogn | 325 mm. blød melke |
| | 351 „ næsten udgydt | 346 „ fast melke |
| | 340 „ løs rogn | 341 „ delvis udgydt |
| | 363 „ løs rogn | 344 „ — |
| | 337 „ løs rogn | 341 „ fast melke |
| | 366 „ udgydt | 334 „ næsten udgydt |
| | 320 „ omtr. udgydt | 340 „ løs melke |
| | 333 „ — | 275 „ fast melke |
| | 334 „ halvgydt | 280 „ næsten udgydt |
| | 340 „ udgydt | 284 „ blød melke |
| | 302 „ løs rogn | 276 „ — |
| | 343 „ udgydt | 252 „ delvis udgydt |
| | 294 „ løs rogn | |
| | 272 „ — | |

Anm.: I maven et hvidt slimagtigt indhold. Tarmindeholdet ubestemmeligt.

²⁶/₃ 1902. Vaarsild fisket ved Bulandet, Søndfjord.

Maal: 340, 302, 305, 292, 354, 315, 348, 350, 342, 327, 315, 310 mm.

Anm.: Alle de maalte var hunner, hvoraf 3 næsten udgydt og 9 gydeferdige. I det parti, som stod til forføining, var der næsten udelukkende hunner, og de faa tilstedeværende hanner var omtrent udgydt.

April 1902. Smaasild fra Hjeltefjorden.

Anm.: I ventriklerne fandtes cirripedcypris i mængde samt *Halosphaera viridis* og fiskerogn.

²⁴/₄ 1902. Sild notkastet i Strudshavn paa Askøen ved Bergen.

Maal: 125—240 mm.

Anm.: Mange af maverne tomme, enkelte struttede af copepod-indhold. Der forekom blandt andet:

Temora longicornis cc¹⁾

Cirripedocypris c

Halosphaera viridis +

²⁴/₄ 1902. Sild stængt paa Gravdalsbugten ved Bergen.

Maal: 125—150 mm.

Anm.: Sammen med silden forekom ogsaa endel brisling (længde 130—140 mm.). Silden var skindmager. I ventriklerne fandtes intet bestemmeligt.

¹⁶/₈ 1902. Sild notkastet ved Madhopen, et stykke søndenfor Bergen.

Maal: 160—185 mm.

Anm.: Maveindholdet bestod af copepodrester, hvoraf kunde bestemmes:

Temora longicornis c

Acartia longiremis +

I indvoldene fandtes en mængde oljekugler. Silden var tildels rød i partiet omkring rygbenet, og bugen var begyndt at gaa i opløsning. Den var fed, men kjødet af en temmelig løs beskaffenhed.

⁹/₉ 1902. Smaasild fisket i vad ved Brevik i Bundefjord ved Kristiania.²⁾

Maal: Ca. 120 mm.

Anm.: I maveindholdet kunde følgende arter bestemmes:

Acartia clausi c

Centropages typicus c

Temora longicornis r

¹⁸/₁₀ 1902. Sild notkastet ved Manger i skjærgaarden udenfor Bergen.

Maal: 198—220 mm.

1) For kortheds skyld benyttes de samme betegnelser som for plankton; cc betyr meget almindelig, c almindelig, + forholdsvis hyppig, r sjelden og rr yderst sjelden.

2) Erholdt ved velvilje af fiskeriinspektør BUVIG.

Anm.: Ventriklerne var usedvanlig opsvulmede og indeholdt en mængde copepoder og schizopoder. Indholdet fra 5 ventriklere veiedes; vegten befandtes at være 6,42 gr., altsaa gjennemsnitsvegten af indholdet pr. ventrikel 1,28 gr. Af dyreformer kunde identificeres:

Thysanoessa neglecta c

Temora longicornis cc

Acartia longiremis cc

¹⁸/₁₁ 1902. Drivgarnsild fra havet udenfor Herlø.

Maal: 250—280 mm.

Anm.: I enkelte individer var rognen allerede temmelig stor. Maveindholdet var saa fordøiet, at intet kunde bestemmes.

¹⁴/₃ 1903. Sild fra Vefring i Søndfjord.

Maal: 237—312 mm.

Anm.: Partiet bestod af udgydte hunner samt individer med liden rogn eller melke. De allerfleste havde noget i maven, men tildels var det saa opløst, at intet kunde bestemmes. Ret mange havde fyldt sin ventrikel med en stor schizopod (*Meganycitiphanes norvegica*).

²²/₃ 1903. Smaa vaarsild kjøbt paa Bergens torv.

Maal: 280—290 mm.

Anm.: Silden var fuld af rogn og melke. Maveindholdet meget opløst, men der kunde konstateres levninger af en schizopod.

²³/₇ 1903. Sildunger fra Store Lungegaardsvand ved Bergen.

Maal: 45—62 mm.

Anm.: I de smaa ventriklere fandtes rester af copepoder, hvoriblandt kunde identificeres *Temora longicornis*, endvidere cladocerer (*Evadne nordmanni*, *Podon*) samt rotatorier, hvoriblandt *Anuræa cruciformis*, ligeledes saaes smaa eksemplarer af *Spiralis retroversus* samt tintinner (f. eks. *Tintinnus denticulatus*), unger af muslinger (sandsynligvis af blaaskjel eller oskjel) samt ørsmåe eg af evertebrater.

²⁴/₇ 1903. Sildunger og smaasild fra Store Lungegaardsvand.

Maal: 74, 100, 82, 78, 91, 90, 90, 89, 86, 90, 91, 90, 90 mm.
56, 47, 58, 53, 47, 67, 45, 56, 56, 50, 55, 45, 57, 67,
50, 51, 48, 62, 51 mm.

Anm.: Her optræder saaledes to størrelser, som muligens svarer til to forskellige aarsklasser.

²⁶/₁₁ 1903. Storsild fra Aalesund.

Anm.: Der fandtes lidet i ventriklerne, men blandt indholdet saaes resterne af en schizopod samt halepartiet af en liden fiskunge.

²²/₄ 1904. Notkastet sild fra Herlø sund ved Bergen.

Maal: 170—198 mm,

Anm.: Ventriklerne var fuld af aate, hvoriblandt kunde skjelnes:

Calanus finmarchicus cc

Temora longicornis r

Cirripedocypris r

³⁰/₄ 1904. Sild fra Glesvær i skjærgaarden søndenfor Bergen.

Maal: 170—190 mm.

Anm.: I maveindholdet kunde bestemmes:

Calanus finmarchicus cc

Pseudocalanus elongatus r

Temora longicornis +

Cirripedocypris +

²/₅ 1904. Sild fra Blomvaag i Bergens skjærgaard.

Maal: Blandede størrelser.

Anm.: Ventriklerne indeholdt:

Rester af *Copepoda* c

Cypris af *Cirripedia* c

Halosphæra viridis +

Fiskerogn r

⁷/₅ 1904. Sild fra Manger.

Maal: Blandede størrelser.

Anm.: Mavene indeholdt en mængde copepodrester samt enkelte eksemplarer af *Halosphæra viridis*. Blandt copepoderne kunde skjelnes:

Calanus finmarchicus c

Temora longicornis c

¹⁵/₈ 1905. Vaarsild fra Haugesund.

Maal: Almindelige størrelser.

Anm.: Gydeferdige hunner og hanner. Ventriklerne tomme, men i tarmen en seig, tynd blanding. Længe kan det vel ikke være, siden denne sild har spist.

³¹/₈ 1905. Sild fisket i nærheden af Bergen.

Maal: 104, 122, 106, 109, 103, 119, 112, 109, 106, 109, 109, 109 mm.

Anm.: Alle maver var aatefyldt.

I maveindholdet kunde blandt andet bestemmes:

Fiskerogn r

Temora longicornis c

Centropages hamatus +

Acartia sp. +

Cirripednauplier cc

Cirripedcypris c

Podon sp. r

Endvidere forekom røde eg af echinodermer, som sandsynligvis tilhørte den brune sjøpølse (*Cucumaria frondosa*).

¹⁰/₄ 1905. Sild fisket ved Bulandet, Søndfjord.

Maal: 275, 284, 285, 280, 252, 253, 253, 254, 249, 253 mm.

Anm.: Rogn- og melkesækkene smaa. Maverne fulde af et rødt indhold bestaaende af:

Halosphæra viridis +

Cirripednauplier +

Cirripedcypris c

Temora longicornis c

Fiskerogn +

¹¹/₄ 1905. Sild fisket ved Munheim (ligeoverfor Varaldsøen i Hardangerfjord.

Maal: 204, 219, 206, 190, 210, 180, 172, 190, 194, 183, 175 mm.

Anm.: Partiet bestod af gydeferdige hunner og hanner. De mindste gydeferdige hunner maalte fra 170—177 mm.

Denne sild var for smaa til at være vaarsild og maa sandsynligvis henføres til en mere lokalbunden kystsild

eller fjordstamme. De modne eg havde en diameter af 1,17—1,3 mm. I ventriklerne fandtes intet bestemt.

¹⁵/₄ 1905. Vaarsild fra Bulandet i Søndfjord.

Maal: 280—305 mm.

Anm.: Ventriklerne fulde af aate, hvoraf blandt andet kunde bestemmes:

Cirripednauplier +
 Cirripedcypris c
Calanus finmarchicus c
Calanus hyperboreus r
Temora longicornis c
Euchæta norvegica +
Centropages hamatus r
Parathemisto oblivia r
 Fiskerogn c

De fiskeeg, som kunde maales, havde en diameter af 1,3 mm.

²⁹/₄ 1905. Sild fra Værøen ved Bulandet.

Maal: 270—285 mm.

Anm.: Silden, som var ganske fed, var muligens udgydt vaarsild. Maveindholdet var rødt og meget fordøjet. Bestemmes kunde:

Temora longicornis c
Metridia lucens rr
 Cirripedcypris c

⁶/₅ 1905. Sild kjøbt paa Bergens torv.

Maal: 118—170 mm.

Anm.: Blandt indholdet fra ventriklerne kunde bestemmes:

Podon sp. r
Calanus finmarchicus cc
Temora longicornis +
 Schizopod +

¹⁰/₁ 1906. Drivgarnsild fra havet udenfor Solsvik i Bergens skjærgaard.

Maal: 314, 322, 310, 314, 298, 308, 295, 290, 295, 311 mm.

Anm.: Rogn og melke stor. Mave og tarm tom.

- $6/2$ 1906. Drivgarnsild fra havet udenfor Solsvik.
 Maal: 290—365 mm.
 Anm.: Rogn og melke stor. Eksemplaret paa 365 mm. var en rognfuld hun. Mave og tarm tom.
- $26/2$ 1906. Drivgarnsild fisket 1 mil vest af Turøen i Bergensskjærgaarden.
 Maal: I partiet mange store individer. En hun maales og veiedes. Totallængden var 360 mm., vegten 400 gr. Den havde hele rognmassen i behold.
- $22/4$ 1906. Sild fisket ved Henøen i Bergensskjærgaarden.
 Maal: 295, 293, 300, 295, 283, 283, 298, 289, 292, 295 mm.
 Anm.: Den var temmelig slunken, antageligvis havde den netop gydt. Ventriklerne fuld af aate, som bestod af fordøiede copepoder samt cirripedcypris i mengde.
- $26/4$ 1906. Sild fra Øklandsvaag i nærheden af Brandesund.
 Maal: 251, 259, 265, 283, 274, 262, 263, 257, 256, 269, 280, 277, 266, 263. 270, 270, 259, 203 mm.
 Anm.: Enkelte var udgydt, andre delvis ferdig. De mindste eksemplarer paa 251 og 203 mm. var gydeferdige hunner.
- $22/5$ 1906. Sild fra Vatlestrømmen, et stykke søndenfor Bergen.
 Maal: 180, 192, 179, 180, 176, 180, 168, 177, 169, 180 mm.
 Anm.: Alle ventriklere fuld af aate, som næsten udelukkende bestod af *Calanus finmarchicus*.
- $18/6$ 1906. Sildunger fra Store Lungegaardsvandet ved Bergen.
 Maal: 35—45 mm.
 Hermed endte mine iagttagelser over dette emne i Bergen.

Den bekjendte prest PEDER CLAUSSØN FRIIS, som i 1599 skrev en norsk naturhistorie, omtaler blandt andet ogsaa silden og skriver: „Denne Fisch leffuer iche alleniste aff Vand, som en Part meener, men haffuer och smaa Fisch oc andet saadant Aad i Haffuedt at fortherre, som man kand see i Sildens Mauffue, naar

man opschierer den“.1) Prof. G. STORM har i denne forbindelse pegt paa en udtalelse af OLAUS MAGNUS (1555) ifølge hvilken fiskene, saaledes naturligvis ogsaa silden, skulde leve af bare vand. Men mod denne opfatning polemiserer Undalspresten med rette. Allerede kongespeilets forfatter (omkr. 1250) synes at ha en klar forestilling om visse hovedtræk i fiskenes levevis. Herpaa tyder saaledes følgende udtalelse: „De mandevidsløse fiske forstaar at klare sig i det dybe hav, mens stormene er værst om vinteren. Men mod enden af vinteren søger de nærmere mod land og glæder sig som efter en overstaaet sorg. Naar det lider paa vaaren, og de har faaet rogn, gyder de den, og frembringer saaledes en stor mengde unge fisk, hvorved de forøger sin slegt hver i sin art. Det er stor klogskab hos de forstandsløse skabninger at beskytte sig saaledes mod vinterstormene og at frembringe sit afkom i vaarens begyndelse, for at det skal kunne nyde det rolige veir om sommeren, skaffe sig føde i god ro paa de vide strande2) og derved styrkes saaledes i den varme aarstid, at det kan ha kræfter til den kommende vinter, da det nærer sig i det kolde dyb sammen med andre fiske.“

I de derpaa følgende aarhundreder helt frem til LINNÉs dage var der saare liden fremgang i naturhistorien. Og i det specielle emne om sildens næringsforhold lader det til at selve LINNÉ var uvidende. Thi den 10/1 1771 skriver LINNÉ til GUNNERUS3): „Det woro ønskeligt at wetta hwar af Sillen egenteligen lefwer till så stor myckenhet. När Hr. Biskopen öpnar sine fiskar, så war af den godheten att see hwad de hafwa i magen och om något ännu osmält kan igienkiännas.“

Saavidt vides har GUNNERUS ikke efterladt sig nogen oplysning om, hvoraf silden lever. Men det er rimeligt, at han har lagt sig LINNÉs ord paa minde og samlet materiale til belysning af dette forhold. Ialfald viser det sig, at da J. CHR. FABRICIUS i aaret 1778 kom til Trondhjem, hvor han gjennemsaar videnskabselskabets

1) Se Prof. G. STORMS udgave af P. C. F.'S skrifter, p. 93.

2) *Leita sér matar i godum friði hjá viðum ströndum.*

3) GUNNERUS' brevveksling, udg. af OVE DAHL. Nr. 749. Det Kgl. n. V. Selsk. Skr. 1902.

samlinger, fandt han „eine Menge kleiner Krebse, in Weingeist aufbewahrt, die in Norwegen unter dem Namen *Aat* bekannt sind.¹⁾ Og endel af denne aate²⁾ beskrev FABRICIUS under navnet *Astacus Harengum*, hvis norske betegnelse angis at være sillaat, fordi den tjener sild (og gadusarter) til føde. Efter beskrivelsen at dømme er *Astacus Harengum* en schizopod, sandsynligvis *Meganycitiphanes norvegica*, som utvilsomt udgjør en vigtig bestanddel af sildens næring. Oplysningen om, at denne schizopod er sildaate, maa FABRICIUS ha faaet i Trondhjem, og endskjønt det dengang var 5 aar, siden GUNNERUS døde, er det dog rimeligt, at oplysningen egentlig stammer fra ham. Saa gik der atter adskillige aar hen, inden nogen beskjæftigede sig med kapitlet om sildens næring. Den ²⁰/₁₂ 1861 blev A. BOECK antat „til at anstille praktisk-videnskabelige undersøgelser angaaende saltvandsfiskerierne.“³⁾ Denne mand gjorde særlig silden til gjenstand for sine studier og har saaledes ogsaa publiceret oplysninger om dens aate.⁴⁾ BOECK fandt, at det, fiskerne kaldte rødkam eller rødaate, for en væsentlig del var copepoder af slekterne *Calanus*, *Centropages* og *Anomalocera*. Den mest udførlige behandling af dette spørgsmaal er imidlertid i de senere aar leveret af prof. R. COLLETT⁵⁾, som særlig har undersøgt næringsforholdene hos den sildstamme, som lever i Kristianiafjorden. Af disse undersøgelser fremgaar, at silden i Kristianiafjorden for den væsentligste del lever af planktonformer (copepoder, cladocerer, amphipoder, schizopoder, fiskerogn o. s. v.), men foruden den rent planktoniske føde kan der ogsaa i ventriklerne findes forskjellige krebsdyr fra algeregionen, saasom littorale copepoder, amphipoder og dekapoder. — Mine iagttagelser fra Vestkysten kan siges at danne et supplement til COLLETTS undersøgelser fra Kristianiafjorden, og jeg skal her resumere de foranstaaende opgaver.

1) J. CHR. FABRICIUS, Reise nach Norwegen, p. 247. Hamburg, 1779.

2) Oldn. *åta*.

3) AUG. CHR. MANTHEY'S dagbøger, bd. 1, p. 234.

4) Tidsskrift for Fiskeri, 1. aarg. (Kjøbenhavn 1866), p. 154—162, samt Silden og Sildefiskerierne, I, p. 31. Kristiania, 1871.

5) Meddelelser om Norges Fiske i Aarene 1884—1901, III, p. 25—29. Kristiania, 1905.

For det første vil jeg sammenstille alle de former, som jeg har observeret i ventrikeln af sild, fanget ved den norske kyst.

Sildaate.

| | |
|---------------------|--|
| Encellet grønalge: | <i>Halosphæra viridis.</i> |
| Tintinner: | <i>Tintinnus denticulatus.</i> |
| Eg af echinodermer: | Sandsynligvis af <i>Cucumaria frondosa.</i> |
| Rotiferer: | <i>Anuræa cruciformis.</i> |
| Cladocerer: | <i>Podon, Evadne nordmanni.</i> |
| Copepoder: | <i>Calanus finmarchicus, C. hyperboreus, Pseudocalanus elongatus, Euchaeta norvegica, Centropages typicus, C. hamatus, Temora longicornis, Acartia clausi, A. longiremis, Metridia lucens.</i> |
| Cirripedarver: | Nauplier og cypris af <i>Cirripectia.</i> |
| Amphipoder: | <i>Parathemisto oblivia.</i> |
| Schizopoder: | <i>Meganocythanes norvegica, Thysanoessa neglecta.</i> |
| Mollusker: | Unger af muslinger, <i>Spirialis retroversus.</i> |
| Fiske: | Fiskerogn, fiskeunger. |

Ser man lidt nærmere paa de foregaaende notater, blir det indtryk tilbage, at copepoderne yder den største tribut til sildens næring. Og af disse maa *Calanus finmarchicus* og *Temora longicornis* sættes op som de vigtigste. De fortjener derfor en nærmere omtale. Det kan saaledes være af interesse at faa det spørgsmaal besvaret: Til hvilke aastider optræder *C. finmarchicus* og *Temora longicornis* almindeligt (c) eller i mengde (cc) i sildmaverne? Foranstaaende materiale er vistnok ikke tilstrekkeligt til en fuldstendig bedømmelse heraf, men af optegnelserne fremgaaar:

Calanus finmarchicus

(c eller cc i sildmaver).

$^{22}/_4$ 1904, $^{30}/_4$ 1904, $^7/_5$ 1904, $^{15}/_4$ 1905, $^6/_5$ 1905, $^{22}/_5$ 1906.

Efter dette skulde forekomsten af denne art i Bergens-skjærgaarden ha et maksimum i april—mai.

Temora longicornis

(c eller cc i sildmaver).

$24/4$ 1902, $16/8$ 1902, $18/10$ 1902, $23/7$ 1903, $31/3$ 1905, $10/4$ 1905,
 $15/4$ 1905, $29/4$ 1905.

Denne art skulde saaledes kunne optræde i mængde baade om vaaren, sommeren og høsten. De undersøgelser, jeg tidligere har foretaget over seiungernes aate¹⁾ viser ogsaa, at selv i januar maaned kan *Temora* forekomme i stort antal i seimortmaver. Observationerne over *Temora* i seimortmaver medtages derfor her.

Temora longicornis

(c eller cc i seimortmaver).

$17/10$ 1899, $5/12$ 1900, $25/1$ 1901, $1/10$ 1901.

Noget udpræget vaarmaksimum kan saaledes neppe fastslaaes for denne arts vedkommende. Forøvrigt kan ogsaa *Calanus finmarchicus* forekomme i stort antal i seimortmaver om høsten. Jeg har saaledes observeret:

Calanus finmarchicus

(c eller cc i seimortmaver).

$22/9$ 1900, $31/10$ 1900, $1/10$ 1901.

Af dette maa man være berettiget til at drage den slutning, at *C. finmarchicus* ogsaa i høstmaanederne kan optræde i saa stort antal, at arten kommer til at udgjøre en væsentlig del af næringen hos planktonspisende fiske.

Til sammenligning med de forannævnte kjendsgjæringer anføres etpar tabeller, som viser forekomsten af de angjeldende planktonformer udenfor Bergens-skjærgaarden samt i Herløfjorden i aarene 1900 og 1901.²⁾

Efter disse tabeller³⁾ at dømme synes *C. finmarchicus* særlig at optræde i større antal i planktonet i maanederne april—mai, og i disse maaneder er det ogsaa, jeg især har fundet denne copepod i sildmaver, men der kan ogsaa være masseforekomst til andre tider, hvilket er fremgaaet baade af planktonundersøgelserne og af iagttagelser over maveindholdet hos planktonspisende fiske. Derimod synes ikke *Temora longicornis* at ha nogen speciel blom-

1) B. M. A. 1901, nr. 3.

2) Prøverne fra 1904—1905 fik jeg ikke tid til at gennemgaa.

3) Se s. 16 og 17.

stringstid om vaaren. Tiden for den største forekomst er snarere knyttet til sommer- eller høstmaaneder. De vigtigste livsforhold hos denne art er imidlertid endnu ikke udredet, derimod ved man meget mere om *C. finmarchicus*, takket være arbejder af GRAN¹⁾, DAMAS²⁾ og O. PAULSEN³⁾, til hvilke jeg henviser.

Af andre planktonformer, som er af større betydning som næring for silden, kan nævnes *Acartia*-arter og *Centropages*-arter, *Podon* og *Evadne nordmanni*, larver af Cirripedier, som især optræder i april, *Meganycitiphanes norvegica* og *Thysanoessa neglecta* osv. Merkelig nok har jeg ikke set *Oithona similis*, som er en af de almindeligste plankton-copepoder, i sildmaver, men derimod i brislingmaver. Dette maa vel være en tilfældighed. Spør man i sin almindelighed, til hvilke aastider findes der især rigeligt med aate i sildmaverne, maa kunne svares, at ifølge de hidtil gjorte observationer har sildens maveindhold fulgt svingningerne i sjøens animalske plankton paa fangststederne. Tar man specielt vaarsilden i betragtning, har det vist sig, at i gydetiden er næsten aldrig noget bestemt i ventriklerne, men i februar og mars er der ogsaa svært lidet animalsk plankton paa de steder, hvor vaarsilden færdes. Paa den anden side tør det vel hænde, at ogsaa appetiten er mindre under gydningen. Men naar gydningen er forbi, er ialfald madlysten tilstede, og det treffer sig saa heldigt, at netop da (i april maaned) sker der en kraftig udvikling af det animalske plankton. Den ¹⁵/₄ og ²⁹/₄ 1905 var der saaledes megen aate i maver af udgydt vaarsild fra Bulandet. Det samme var tilfældet med sild fra Henøen d. ²²/₄ 1906.

Med hensyn til sildens yngel og smaasilden kan paa den passende anvendes Kongspeilets ord, at de i den varme aastid „*leita sér matar i goðum friði hjá viðum ströndum.*“

1) Das Plankton des norwegischen Nordmeeres. Report on Norw. Fishery- and Marine Investigations. Vol. II, nr. 5.

2) Notes biologiques sur les copepodes de la mer norvégienne. Public. de Circonstance, nr. 22.

3) Studies on the Biology of *Calanus finmarchicus*. Meddelelser af kommissionen for havundersøgelser. Plankton, bd. 1, nr. 4.

