

De danske Farvandes Plankton

i Aarene 1898—1901.

D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter, 6. Række, naturvidensk. og math. Afd. XII. 3.

København.

Hovedkommissionær: Andr. Fred. Høst & Søn, Kgl. Hof-Boghandel.

Bianco Linnos Bogtrykkeri.

1903.

Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter,

6^{te} Række.

Naturvidenskabelig og matematisk Afdeling.

	Kr.	Øre
I , med 42 Tavler, 1880—85		
1. Prytz, K. Undersøgelser over Lysets Brydning i Dampe og tilsvarende Vædsker. 1880	29.	50.
2. Boas, J. E. V. Studier over Decapodernes Slægtskabsforhold. Med 7 Tavler. Résumé en français. 1880	8.	50.
3. Steenstrup, Jap. Sepiadarium og Idiosepius, to nye Slægter af Sepiernes Familie. Med Bemærkninger om to beslægtede Former Sepioloidea D'Orb. og Spirula Lmk. Med 1 Tavle. Résumé en français. 1881	1.	35.
4. Colding, A. Nogle Undersøgelser over Stormen over Nord- og Mellem-Europa af 12 ^{te} —14 ^{de} Novb. 1872 og over den derved fremkaldte Vandflod i Østersøen. Med 23 Planer og Kort. Résumé en français. 1881	10.	"
5. Boas, J. E. V. Om en fossil Zebra-Form fra Brasiliens Campos. Med et Tillæg om to Arter af Slægten Hippidion. Med 2 Tavler. 1881	2.	"
6. Steen, A. Integration af en lineær Differentialligning af anden Orden. 1882	"	50.
7. Krabbe, H. Nye Bidrag til Kundskab om Fuglenes Bændelorme. Med 2 Tavler. 1882	1.	35.
8. Hannover, A. Den menneskelige Hjerneskals Bygning ved Anencephalia og Misdannelsens Forhold til Hjerneskallens Primordialbrusk. Med 2 Tavler. Extrait et explication des planches en français. 1882	1.	60.
9. — Den menneskelige Hjerneskals Bygning ved Cyclopia og Misdannelsens Forhold til Hjerneskallens Primordialbrusk. Med 3 Tavler. Extrait et explic. des planches en français. 1884	4.	35.
10. — Den menneskelige Hjerneskals Bygning ved Synotia og Misdannelsens Forhold til Hjerneskallens Primordialbrusk. Med 1 Tavle. Extrait et explic. des planches en français. 1884	1.	30.
11. Lehmann, A. Forsøg paa en Forklaring af Synsvinklens Indflydelse paa Opfattelsen af Lys og Farve ved direkte Syn. Med 1 Tavle. Résumé en français 1885	1.	85.
II , med 20 Tavler, 1881—86		
1. Warming, Eug. Familien Podostemaceae. 1 ^{ste} Afhandling. Med 6 Tavler. Résumé et explic. des planches en français. 1881	3.	15.
2. Lorenz, L. Om Metallernes Ledningsevne for Varme og Elektricitet. 1881	1.	30.
3. Warming, Eug. Familien Podostemaceae. 2 ^{den} Afhandling. Med 9 Tavler. Résumé et explic. des planches en français. 1882	5.	30.
4. Christensen, Odin. Bidrag til Kundskab om Manganets Ilt 1883	1.	10.
5. Lorenz, L. Farvespredningens Theori. 1883	"	60.
6. Gram, J. P. Undersøgelser ang. Mængden af Primitiv under en given Grænse. Résumé en français. 1884	4.	"
7. Lorenz, L. Bestemmelse af Kviksølvøjlers elektriske Ledningsmodstande i absolut elektromagnetisk Maal. 1885	"	80.
8. Traustedt, M. P. A. Spolia Atlantica. Bidrag til Kundskab om Salperne. Med 2 Tavler. Explic. des planches en français. 1885	3.	"
9. Bohr, Chr. Om Iltens Afvigelser fra den Boyle-Mariotteske Lov ved lave Tryk. Med 1 Tavle. 1885	1.	"
10. — Undersøgelser over den af Blodfarvestoffet optagne Iltmængde udførte ved Hjælp af et nyt Absorptionsmeter. Med 2 Tavler. 1886	1.	70.
11. Thiele, T. N. Om Definitionerne for Tallet, Talarterne og de tallignende Bestemmelser. 1886	2.	"
III , med 6 Tavler, 1885—86		
1. Zeuthen, H. G. Keglesnitlæren i Oldtiden. 1885	16.	"
2. Levinsen, G. M. R. Spolia Atlantica. Om nogle pelagiske Annulata. Med 1 Tavle. 1885	10.	"
3. Rung, G. Selvregistrerende meteorologiske Instrumenter. Med 1 Tavle. 1885	1.	10.
4. Meinert, Fr. De eucephale Myggelarver. Med 4 dobb. Tavler. Résumé et explic. des planches en français. 1886	6.	75.
IV , med 25 Tavler. 1886—88		
1. Boas, J. E. V. Spolia Atlantica. Bidrag til Pteropodernes Morfologi og Systematik samt til Kundskaben om deres geografiske Udbredelse. Med 8 Tavler. Résumé en français. 1886	10.	50.
2. Lehmann, A. Om Anvendelsen af Middelgradationernes Metode paa Lyssansen. Med 1 Tavle. 1886	1.	50.
3. Hannover, A. Primordialbrusken og dens Forbening i Truncus og Extremiteter hos Mennesket før Fødselen. Extrait en français. 1887	1.	60.
4. Lütken, Chr. Tillæg til «Bidrag til Kundskab om Arterne af Slægten <i>Cyamus</i> Latr. eller <i>Hvullusene</i> ». Med 1 Tavle. Résumé en français. 1887	"	60.
5. — Fortsatte Bidrag til Kundskab om de arktiske Dybhavs-Tudsefiske, særligt Slægten <i>Himantolophus</i> . Med 1 Tavle. Résumé en français. 1887	"	75.
6. — Kritiske Studier over nogle Tandhvaler af Slægterne <i>Tursiops</i> , <i>Orca</i> og <i>Lagenorhynchus</i> . Med 2 Tavler. Résumé en français. 1887	4.	75.
7. Koefoed, E. Studier i Platosoforbindelser. 1888	1.	30.
8. Warming, Eug. Familien Podostemaceae. 3 ^{die} Afhandling. Med 12 Tavler. Résumé et explic. des planches en français. 1888	6.	45.
V , med 11 Tavler og 1 Kort. 1889—91		
1. Lütken, Chr. Spolia Atlantica. Bidrag til Kundskab om de tre pelagiske Tandhval-Slægter <i>Steno</i> , <i>Delphinus</i> og <i>Prodelphinus</i> . Med 1 Tavle og 1 Kort. Résumé en français. 1889	15.	50.
	2.	75.

(Fortsættes paa Omslagets S. 3.)

De danske Farvandes Plankton

i Aarene 1898—1901.

D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter, 6. Række, naturvidensk. og math. Afd. XII. 3.



Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Bogtrykkeri.

1903.

INTERNATIONAL JOURNAL OF

RELIABILITY

I.

Af C. G. Joh. Petersen.

Indhold.

	Side
Undersøgelsernes Udvikling	5 (223).
Plankton-Nettene og deres Anvendelse	12 (230).
Plankton-Volumina	21 (239).
Fiskeæg og Fiskeunger	28 (246).

Undersøgelsesernes Udvikling.

Medens biologisk Station laa i Limfjorden i 1896, studerede jeg denne Fjords vekslende Plankton; ikke saa meget for at udrede de enkelte Plankton-Organismers Forhold og Optræden, som for at faa at vide, hvor det til sine Tider saa rige Plankton i Fjorden stammede fra, om fra Vesterhavet eller fra Kattegat. Undersøgelserne viste, at det stammede i Hovedsagen fra Fjorden selv. Det opstaar og formerer sig her inde og opnaar derved undertiden en langt større Tæthed (Diatomemasser) end den, man samtidig finder hos Vesterhavets og Kattegats Plankton. Nogle faa Undersøgelser i Kattegat og Skagerak i 1897 med en ny, hertil konstrueret Lukkepose viste, at man ogsaa i det nordlige Kattegat undertiden havde med lokalt optrædende Diatomemasser at gøre, der ikke førtes ind med Strømme fra Skagerak, men maatte opstaa i selve Kattegat, altsaa Forhold der i meget lignede Limfjordens. Resultaterne af disse to Aars Undersøgelser foreligge i min Afhandling: «Plankton-Studier i Limfjorden 1897». (VII. Beretning fra den danske biologiske Station.)

Det blev mig snart klart, at Forholdene i Kattegat ikke vare saa lette at udrede som i Limfjorden; thi her er Vandmassen i Hovedsagen ensartet fra Overflade til Bund; men i Kattegat optræde forskellige over hinanden lejrede Vandmasser, med forskellige Strømretninger; kort sagt ligesaa vel som Kattegats Hydrografi er mere kompliceret end Limfjordens, ere dets Planktonforhold det ogsaa. Man maa undersøge de forskellige Vandmasser i Kattegat og bestemme deres Grænser, før man overhovedet kan begynde at undersøge deres Plankton; thi man ved ellers ikke, om man fisker i homogene Lag eller sammenblander Plankton fra flere saadanne. Det var derfor nødvendigt ved de fortsatte Undersøgelser først ved hver Station ombord at bestemme Vandmassernes Grænser ved Hjælp af deres Temperatur og Saltholdighed, og umiddelbart derefter at fiske i hver Vandmasse for sig med en Lukkepose. En Undersøgelse, baseret paa dette Princip, foretoges i 1898 og 1899 i Kattegat og Skagerak. Da Planktontætheden som Regel viste sig stor nok til paa hver «Station» at give tilstrækkeligt Materiale ved lodrette Træk, anvendtes

disse overalt; thi man faar ved disse Oplysning saavel om Planktonets Kvantitet som om dets Kvalitet. Medens man ombord straks kunde skønne, om Planktonets Hovedmasse dannedes af Diatomeer, Peridineer eller Copepoder, og dette indførtes i Journalen, maatte den detaillerede Bestemmelse af Organismerne foretages senere, ligesom Planktonets Vægt i Gram maatte undersøges i Laboratoriet paa den i ovennævnte Beretning Pag. 7 omtalte Maade, nemlig ved at filtrere Alcoholen, hvori Planktonet er gemt, gennem et Filter af samme Silkegaze som Planktonposen (Nr. 19) og derefter halvtørre det paa Filteret værende Plankton paa Trækpapir, saa det netop kan efterlade Spor af Fugtighed paa Papiret. Planktonet og Filteret vejes derpaa, og senere Filteret alene. Da allerede Planktonets ombord bestemte Art og dets Vægt give gode Oplysninger om Plankton-Indholdet i de forskellige Vandmasser i Kattegat og Skagerak, er der nedenfor givet en Fortegnelse over disse «Stationer».

**Lodrette Planktontræk med Lukkepose paa „Stationer“ i Skagerak og Kattegat
i 1898 og 1899.**

De hydrografiske Forhold ere først blevne undersøgte ombord med Termometer og Aræometer. Ved Nr. 1—7, 21—25, 26 og 27, 46—48, 50 og 51 er Saltholdigheden senere tillige bleven bestemt ved Titring. Titringerne ere anvendte her i Tabellen. Ved Nr. 1—42 er en stor Lukkepose anvendt, ved de øvrige en mindre; men ved Multiplication med 5 af Vægten af det i disse indfangede Plankton er Overensstemmelse mellem begge Rækker nogenlunde opnaaet. — Silkegaze Nr. 19.

Tabel I.

Nr.	Sted, Dato og Dybde i Meter.	Dybde i Meter.	Havets Temp. i C.	Salt- holdighed.	Plankton		Nr.	Sted, Dato og Dybde i Meter.	Dybde i Meter.	Havets Temp. i C.	Salt- holdighed.	Plankton	
					fra M. til M.	vejet i Gram.						fra M. til M.	vejet i Gram.
1	Frederikshavns Hav- nefyrr i VNV ¹ / ₂ V. 1 ¹ / ₄ Kvml. 10 M. Kl. 6 ¹ / ₂ Fm. ²¹ / ₄ 98. Strøm- retning: Ringe Nor- denvande.	0	4,0	22,01	7—0	12,15	3	Hirtsholmene i NV ³ / ₄ V 7 ¹ / ₇ Kvml. 44 M. Kl. 8 ²⁰ Fm. ²¹ / ₄ 98. Meget ringe Sønden- vande.	0	3,8	21,23	10—0	11,15
		9	4,0	23,80	Diatomeplankton, uden Ctenophorer.				10	4,2	23,59	Brunt Diatomeplankt.	
2	Hirtsholmene NNV. 4 Kvml. 26 M. Kl. 7 ¹⁰ Fm. ²¹ / ₄ 98. Søn- denstrøm.	10	4,6	23,50			4	Skagens Fyrskib i S. 2 Kvml. 80 M. Kl. 11 ³⁰ Fm. ²¹ / ₄ 98. Stærkt Sønden- vande i Overfladen. Nor- denv. ved Bunden.	10	4,1	25,66	20—10	2,33
		15	4,5	24,15	15—0	14,85			20	4,3	32,92	Brunt Diatomeplankt.	
		20	5,2	34,48	Brunt Diatomeplankt.				30—20	1,40			
					23—15	6,65			Brunt Diatomeplankt.				
		25	5,3	34,41	Brunt Diatomeplankt. Ingen Ctenophorer.				40—30	1,50	Som fra 75 M. til 58 M.		

Nr.	Sted, Dato og Dybde i Meter.	Dybde i Meter.	Havets Temp. i C.	Salt- holdighed.	Plankton		Nr.	Sted, Dato og Dybde i Meter.	Dybde i Meter.	Havets Temp. i C.	Salt- holdighed.	Plankton				
					fra M. til M.	vejet i Gram.						fra M. til M.	vejet i Gram.			
4		40	5,2	34,68	50—40	0,90	24	Kobbergrundens Fyr- skib i Ø 1/2 S. 5 Kvml. 7 M. Kl. 6 Eftm. 25/4 98. Østlig Strøm.	0	6,0	18,5	5—0	8,15			
		50	5,8	34,92	Som fra 75 M. til 58 M.				5	5,6	18,7	Blegt Diatomeplankt.				
		60	6,2	35,18	75—58	0,30			25	Kobbergrundens Fyr- skib i VSV 1/2 V. 1 Kvml. 84 M. Kl. 7 Fm. 26/4 98. Søndenv.	0	6,1	18,26	10—0	9,95	
		75	6,2	35,19	Et meget sparsomt Plankton; store Co- pepoder.						10	4,2	25,12	Blegbrunt Diatome- plankton.		
5	Mellem Skagens Fyr og Fyrskib. Fyrsk. i 300 Fv. Afst. 44 M. Kl. 140 Eftm. 21/4 98. Stærkt Søndenvande i Overfladen. Nor- denv. under 20 M.	10	4,1	23,74	10—0	8,55	15	4,8	31,95	26	Vinga NNØ 1/4 Ø. 7 1/2 Kvml. 80 M. Kl. 1030 Fm 26/4 98. Søn- denvande.	0	6,0	18,25	3—0	4,75
		20	5,4	34,49	35—20	2,10	10	4,2	23,09			15—0	5,15			
		38	5,9	35,04	Brunt Diatomeplankt.		15	4,3	30,43			Brunt Diatomeplankt.				
		10	4,7	22,74	Brunt Diatomeplankt.		20	4,6	33,63			30—20	1,10			
6	Skagens Fyr i N 1/2 Ø. 7 Kvml. 21 M. Kl. 320 Eftm. 21/4 98. Svagt Søndenvande	14	4,4	24,51	14—0	14,15	30	5,5	34,71	27	Nordre Rønner i SSØ 1/4 Ø. 8 Kvml. 38 M. Kl. 11 Fm. 4/6 98.	0	10,7	25,21	5—0	3,25
		16	5,2	32,58	Brunt Diatomeplankt.		5	10,5	25,46			Ingen Ribbegopler.				
7	Hirtsholmene i S til Ø 3/4 Ø. 7 Kvml. 10 M. Kl. 410 Eftm. 21/4 98. Meget svag Strøm.	8	4,5	23,92	6—0	9,15 og 9,22	10	8,7	30,85	28	Kattegat: Øst f. Hirts- holmene, ca. 2—3 Kvml. 34 M. 11/6 98. Søndenvande.	0	16,0	20,2	5—0	2,35
		0	4,9	23,76	Taget 2 Gange. Diatomeplankton.		15	8,7	33,85			Blegt Diatomeplankt.				
21	VNV for Anholt. 15 Kvml. 14 M. Kl. 9 Fm. 25/4 98. Strøm- men ubekendt.	0	5,8	16,99	9—0	8,65	20	8,6	33,95	29	Skagerak: N. f. Ska- gens Fyrskib. 3 1/2 Kvml. 92 M. 11/6 98.	0	15,1	32,5	80—25	2,55
		10	4,6	23,73	Blegbrunt Diatomepl.		5	11,4	33,76			Bolina og Beroe samt brunagtigt Diatome- plankton.				
22	Anholt Fyrtaarn i NNV. 6 Kvml. 44 M. Kl. 1215 Eftm. 25/4 98. Søn- denvande sydvestl.	0	5,9	17,36	10—0	6,65	30	Skagerak: N. f. Ska- gens Fyrskib. 3 1/2 Kvml. 92 M. 11/6 98.	0	15,1	32,5	80—25	2,55			
		10	4,3	19,76	Diatomeplankton.				5	11,4	33,76	Bolina og Beroe samt brunagtigt Diatome- plankton.				
		15	4,9	32,20	Diatomeplankton.				10	10,2	34,10					
		20	5,1	33,42	36—20	0,70										
23	Anholt Fyrt. i SSV 1/2 V. 12 1/2 Kvml. 76 M. Kl. 250 Eftm. 25/4 98. Søndenvande.	0	5,9	17,51	5—0	4,65	39	Kattegat: Øst f. Hirts- holmene, ca. 2—3 Kvml. 34 M. 11/6 98. Søndenvande.	0	16,0	20,2	5—0	2,35			
		10	4,4	24,45	Blegt Diatomeplankt.				5	13,0	24,9	Blegt Diatomeplankt.				
		15	5,0	32,81	10—0	8,95			10	9,8	33,0	33—10	13,90			
		20	5,2	33,71	Blegbrunt Diatome- plankt. med Bolina.				15	8,8	33,6	Rigt. brunt Diatome- plankton.				
39	Kattegat: Øst f. Hirts- holmene, ca. 2—3 Kvml. 34 M. 11/6 98. Søndenvande.	20	5,2	33,71	20—15	2,00	40	Skagerak: N. f. Ska- gens Fyrskib. 3 1/2 Kvml. 92 M. 11/6 98.	0	15,1	32,5	80—25	2,55			
		30	5,3	34,44	Diatomeplankt. og 1 Pleurobrachia.				5	11,4	33,76	Bolina og Beroe samt brunagtigt Diatome- plankton.				
40	Skagerak: N. f. Ska- gens Fyrskib. 3 1/2 Kvml. 92 M. 11/6 98.	66	30	0,48	Faa Diatomeer, store Copepoder.		10	10,2	34,10							

Nr.	Sted, Dato og Dybde i Meter.	Dybde i Meter.	Havets Temp. i C.	Salt- holdighed.	Plankton		Nr.	Sted, Dato og Dybde i Meter	Dybde i Meter.	Havets Temp. i C.	Salt- holdighed.	Plankton			
					fra M. til M.	vejet i Gram.						fra M. til M.	vejet i Gram		
40		20	8,9	34,56	80—0	4,65	48	Skagerak N t. V 1/2 V for Skagens Fyrsk. 33 Kvml. 450 M. Kl. 9 ¹⁰ Fm. 2 ¹ / ₈ 98.	0	15,0	32,35	15—0	1,00		
		40	8,3	34,68	Brunt Diatomeplank. Copepodor. Bolina og Beroë i Mængde.				10	14,5	33,42				
		80	7,7	34,79					15	12,7	33,69				
41	Kattegat: SØ for Ma- rens Rev. 1 Kvml. 16 M. Kl. 9 ³⁰ Fm. 14 ¹ / ₆ 98. Søndenv.	0	14,8	20,1	14—0	3,40			20	9,2	34,85	100—30	0,75		
		8	14,2	26,1	Brunligt Diatomepl. med Copepoder.				30	7,8	35,17	Copepod. og Peridin.			
		15	10,4	33,1					50	7,5	35,19	180—100 | 0,50			
42	Kattegat: SØ f. Hirts- holmene. 5 Kvml. 29 M. Kl. 11 Fm. 14 ¹ / ₆ 98.	0	14,3	19,9	25—0	6,65	49	Kattegat: Vinga i NNØ 9 Kvml. 70 M. 22 ¹ / ₈ 98. Strømmen sydlig; paa en Dybde af 20—30 M. stod Vandet stille eller gik sydpaa.	0	17,3	20,0	20—0	7,25		
		10	9,4	30,0					Brunligt Diatomepl. med Copepoder.		20	15,1	28,1	Larver i Mængde.	
		20	9,2	33,4							30	13,4	32,9		
		28	8,6	34,0							40	9,6	34,1	68—40 | 0,50	
45 A	Skagerak: N for Ska- gens Fyrsk. 3 Kvml. 80 M. 29 ⁷ / ₇ 98. I Overfladen vestlig Strøm.	0	14,4	31,7	20—0	4,25	50	Kattegat: N for Kob- bergrundens Fyrsk. 4 Kvml. 74 Meter. Kl. 10 Fm. 29 ⁸ / ₈ 98. Strømmen svag sydl.	0	16,7	18,48	10—0	5,65		
		10	13,3	32,0							10	15,7	26,53	Peridineeer og Dia- tomeer.	
		20	11,6	33,0					50—30 | 1,75		15	13,7	30,68	40—20 | 1,25	
		30	10,1	34,2					80—60 | 1,25		20	13,1	31,88	Peridineeer, Appen- dicularier, smaa Co- pepoder.	
		50	8,8	34,7					Spor af Rhizosolenia alata, særlig i det øverste.		50	8,8	33,88	72—50 | 0,75	
		60	8,4	35,3							60	8,9	34,38	Smaa Copepoder, en- kelte Noctiluca.	
45 B	Skagerak: V for Ska- gens Fyrskib. 40 M. 29 ⁷ / ₇ 98. Strømmen NV.	0	14,9	31,5	25—0	4,25	51	Læsø Rende. 42 M. Kl. 10 Fm. 29 ⁸ / ₈ 98. Norden Vande.	0	14,9	28,87	15—0	9,50		
		15	12,6	32,3							15	14,2	30,57	Diatomeer.	
		20	11,8	33,2					39—30 | 0,75		20	12,6	33,05	33—20 | 1,00	
		25	11,0	33,5					Peridineeplankton overalt.		30	11,6	33,72	Peridineeer og Dia- tomeer.	
		30	9,8	34,5							36	11,4	33,80		
		39	9,6	34,6											
46	Skagerak: NNØ for Skagens Fyrskib. 4 Kvml. 100 M. Kl 5 Eftm. 20 ⁸ / ₈ 98. Strømmen ved Over- fladen sikkert vestl.	0	16,6	29,77	5—0	1,10	52	Læsø Rende. 42 M. Kl. 9 ¹ / ₂ Fm. 12 ¹ / ₁₁ 98.	0	8,2	24,5	5—0	7,75		
		5	13,9	31,99	Peridineeer, enkelte Smaagopler.				5	8,2	24,8	Diatomeer.			
		20	12,3	33,45	40—5 | 2,75				10	8,8	27,6				
		40	11,1	34,21	Copepoder, Peridi- neeer, Sagitta				20	8,8	29,9				
		50	10,0	34,64	80—60 | 0,25				30	8,8	30,3				
		60	9,3	35,06					35	9,0	34,3	42—35 | 0,75			
47	Kattegat: 3 Kvml. sønden for Skagens Fyrskib. 25 M. Kl. 7 ¹ / ₄ Eftm. 20 ⁸ / ₈ 98. Stærk sydvestlig Strøm.	0	17,0	24,70	10—0	1,75			42	8,9	34,3	42—0	20,25		
		10	15,6	31,06	Peridineeer, enkelte Sagitta, smaa Cope- poder.										
		15	14,4	32,02	25—13 | 1,75										
		25	13,0	32,97	Peridineeer, enkelte Sagitta, smaa Copep.										

Nr.	Sted, Dato og Dybde i Meter.	Dybde i Meter.	Havets Temp. i C.	Salt- holdighed.	Plankton		Nr.	Sted, Dato og Dybde i Meter.	Dybde i Meter.	Havets Temp. i C.	Salt- holdighed.	Plankton	
					fra M. til M.	vejet i Gram.						fra M. til M.	vejet i Gram.
53	Fyrsk. «Skagens Rev» i S. 2 ¹ / ₂ Kvml. 86 M. Kl. 2 ¹ / ₂ Eftm. ¹² / ₁₁ 98.	0	8,8	30,4	40—0 |	7,75	55	Kattegat:LæsøRende. 41 M. Kl. 3 Eftm. ⁷ / ₃ 99. Strømmen nord- lig, svag.	0	3,8	32,1	15—0 |	4,5
		10	8,9	30,5					10	3,9	32,9		
		15	8,9	30,6					15	3,9	33,2		
		25	9,3	31,2					20	4,7	33,5		
		40	9,4	31,4					40	4,8	33,5		
		50	9,9	34,2									
	60	9,9	34,5										
	85	10,3	34,6	80—50 |	1,25								
54	Kattegat:LæsøRende. 41 M. Kl. 8 Fm. ²⁷ / ₁ 99. Strømmen nord- lig.	0	2,5	28,0	15—0	0,75	56	Skagerak: 2 Kvml. N f. Skagens Fyrskib. 86 M. ⁸ / ₃ 99. Strømmen østlig, stærk.	0	3,8	32,6	30—0 |	21,5
		10	4,0	30,6					10	4,1	33,0		
		15	4,1	30,8					20	4,2	33,2		
		20	5,2	33,3					40	4,6	33,9		
		30	5,9	33,7					50	4,7	34,3		
		40	5,9	33,8					60	4,7	34,5		
			39—20	0,50									
												84—50 |	4,0

Af Tabel I fremgaar det, at der den 21. April 1898 (Nr. 1—7) stod et meget tæt Diatomeplankton, brunt naar det fiskedes, grønt naar det kom i Alcohol, ved Frederikshavn, Hirtsholmene og Skagen i Vandlagene fra Overfladen til ca 15 Meters Dybde, i baltisk Vand der havde en Saltholdighed mellem 21—26 ‰, og som optraadte som Søndenvande helt op forbi Skagens Fyrskib. I det herunder liggende Vand af ganske anden Oprindelse med omtrent samme Temperatur, ca. 4—6° C., men med Saltholdigheder mellem 32—35 ‰, blev Planktonets Tæthed derimod betydelig ringere. For Eksempel i Nr. 3 ved Hirtsholmene toges der fra 10—0 Meter 11,15 Gram Plankton, men fra 38—25 M. kun 2,10 Gram, skønt her dog gennemfiskedes 13 Meter, altsaa 3 mere end i det øverste Vandlag. Ved Skagen bliver denne Forskel endnu større. I Nr. 4 toges fra 10—0 Meter 9,35 Gram, fra 20—10 Meter kun 2,33 Gram, fra 50—40 Meter endog kun 0,9 Gram, og i det herunder liggende Vand, hvis Saltholdighed er over 35 ‰, og hvis Temperatur er 6,2° C. og derfor maa antages at være af noget anden Oprindelse end det overliggende, toges fra 75—58 Meter kun 0,3 Gram Plankton af et andet Indhold end det ovenfor omtalte og indeholdende bl. a. store Copepoder. Det baltiske Vand var saaledes aldeles bestemt langt rigere paa Diatomeplankton, end de to underliggende Lag vare det. Nr. 2 synes dog at være en Undtagelse herfra, idet vi i Vand af over 34 ‰ fra 23—15 Meter faa 6,65 Gram, altsaa næsten et Gram pr. Meter, og fra 15—0 Meter faa 14,85 Gram. 34-Vandet er her saaledes usædvanlig rigt paa Diatomeer; men vi befinde os i Nr. 2 inde paa lavt Vand (26 Meter) og ikke mere end 4 Kvartmil fra Hirtsholmene. Dette tætte Plankton er aabenbart blevet indpodet i det saltere Vandlag fra det ovenover lejrede baltiske Vand, og lever nu her i bedste Velgaaende.

For at undersøge, om Planktonposen virkelig fisker nogenlunde lige meget Plankton under lige Forhold, gjordes i Nr. 7 et dobbelt Træk fra 8—0 Meter i et tæt Diatomeplankton; den ene Gang fiskedes 9,15, den anden Gang 9,22 Gram Plankton, altsaa overmaade nær samme Mængde. Dette Forsøg er flere Gange gentaget med lignende Resultat.

I det nordlige Kattegat stod der altsaa den Dag, 21. April 1898, et tæt Diatomeplankton overalt i Overfladelagene, omtrent 1 Gram for hver gennemfisket Meter; men det vil ikke undgaa Opmærksomheden, at jo grundere Vandet var, og altsaa ogsaa som Regel jo nærmere Kysten, desto tættere vare Diatomemasserne. Stationerne Nr. 1 og 7 paa ca. 10 Meters Dybde til Bunden havde nærmere 2 Gram pr. Meter; de øvrige Stationer paa over 20 Meters Dybde havde derimod kun ca. 1 Gram pr. Meter, uagtet kun de øverste Vandlag her ogsaa ere gennemfiskede. Planktonets Tæthed aftog saaledes allerede noget, naar man fjærnede sig fra Kysten, men meget naar man gik i Dybden. Det tætteste fandtes i ca. 22 ‰ Vand med Temperaturen ca. 4° C.

Den 25de og 26de April 1898 toges en Række Stationer fra Anholt og til udfor Vinga i Skærgaarden udfor Gøteborg. De vise i Overfladelagene et ligesaa tæt Diatomeplankton; men det er mere blegbrunt; først ved Vinga er det igen rigtig brunt. De baltiske Vandlag synes her noget mindre mægtige end i det nordlige Kattegat, og det tætte Plankton gaar derfor ikke saa dybt. I Nr. 24 paa grundt Vand, 7 Meter, i Nærheden af de store, udstrakte Læsøgrunde er Tætheden op mod 2 Gram pr. Meter. I Dybet taber den sig derimod hurtig. I det østlige Kattegats dybe Dele vise sig atter de store Copepoder. Overfladelagenes Saltholdighed var her ofte noget under 20 ‰. I Juni 1898 toges atter nogle Stationer i det nordlige Kattegat, se særlig Nr. 39—42. Temperaturen er steget i det baltiske Vand til 13—16°, og det er nu ikke saa fyldt af Diatomeer som i April. I 39 naaes nu kun ca. 0,5 Gram pr. Meter i baltisk Vand og det underliggende salttere, kun 9—10° varme Vand har et ligesaa tæt Plankton. De øvrige Stationer have alle langt ringere Tæthed. Endnu er det Diatomeplankton, men det er ofte blegt, og aabenbart i Begreb med at forsvinde.

Fra 29. Juli til 21. August 1898 Nr. 45 A—48 er der et næsten rent Peridineplankton i Skagerak, men altid med ringe Vægtmængder. Vore Undersøgelser ved Kysten vise dog, at der ogsaa i denne Tid ved Frederikshavn undertiden optræder store Diatomemasser.

I Slutningen af August Nr. 49—51 optræder der i det baltiske Vand i Kattegat et ikke lidet tæt Diatomeplankton, skønt Temperaturen er 14—17° C. Den 12. November 1898 er der i Læsø Rende et tæt Diatomeplankton i de øverste Lag af det baltiske Vand, der den Dag havde stor Mægtighed: 0—30 Meter. Ved Skagen er der nu ogsaa Diatomeer, men af langt ringere Tæthed.

I Januar (27de) 1899 var der overhovedet næsten intet Plankton i Læsø Rende; desværre forhindrede Storm Undersøgelsen ved Skagen; men der har sagtens heller intet været.

Den 7de og 8de Marts 1899 finde vi i Læsø Rende kun lidt Diatomeplankton; men heller intet baltisk Vand. Ved Skagen med østlig Strøm, findes derimod et forholdsvis rigt Diatomeplankton mellem 0—30 Meter i ca. 32 ‰ Vand ved ca. 4° C. Dette hidrører aabenbart ikke fra Kattegat; dets Tæthed naar dog ikke 1 Gram pr. Meter, i det mindste ikke alle 30 Meter igennem.

Paa denne Maade er Planktonet altsaa blevet undersøgt til forskellige Aarstider særlig i det nordlige Kattegat et helt Aar igennem; og visse Forhold angaaende dets Optræden lader sig allerede derved fastslaa:

1. Den største Tæthed opnaar Planktonet i det baltiske Vand i Kattegat.
2. Den største Plankton-Tæthed er altid knyttet til Diatomemasserne; og disse findes hyppigst paa lavt Vand og derfor mest nær Kysterne.
3. Det saltholdige Vand 34—35 ‰, der fylder Skagerak og det østlige Kattegats dybere Dele under ca. 30 Meter, er altid overmaade planktonfattigt.
4. Diatomeernes Forekomst synes at være overmaade vekslende efter Aarstiderne.
5. Kun i de mere aabne Dele af Kattegat samt i Skagerak findes ved Midsommer nogenlunde rent Peridineplankton.

Desværre havde ikke tilstrækkelig Dampskibsassistance til at føre disse Undersøgelser helt igennem vore Farvande ned til Østersøen; ejheller til at fortsætte dem ud over Marts 1899 paa denne Maade med Dampskibe, der tog Stationer paa bestemte Steder og Tider.

For at følge Planktonet til alle Aarstider i de forskellige Vandlag i alle vore Farvande indenfor Skagen maatte man have haft et Skib til Disposition næsten uafbrudt det hele Aar, og et Spørgsmaal er det, om man vilde være kommet stort længere med denne Sag, end man paa en anden Maade, som nedenfor skal udvikles, kunde komme. Der havde nemlig ved Specialisternes Bearbejdelse af de indsamlede Prøver allerede vist sig Tegn til, at i de kun lidet mægtige Vandlag, Kattegat rummer, kunne Organismerne ofte meget let vandre fra det ene Lag til det andet, og Blandinger af Planktonet derfor opstaa paa denne Maade. Da det nu allerede er en vanskelig Sag at holde Rede paa Forandringerne i de hydrografiske Forhold i Kattegat, maa det næsten betragtes som haabløst at forsøge paa at gøre det i Detaillerne ved Planktonets Optræden. Den hele Undersøgelse blev derfor i 1899 fortsat efter en ganske anden Plan, som her skal forklares nærmere.

Da det særlig var magtpaaliggende 1) at faa Rede paa, hvilke Planktonorganismer, der hos os ere «endogene», og hvilke «allogene», og i sidste Tilfælde hvilke der stamme

fra Skagerak, hvilke fra Østersøen, og 2) at faa at vide, hvilken Indflydelse Aarstiderne have paa Planktonets Tæthed og Indhold, besluttedes det at oprette et System af faste Stationer for Indsamling af Plankton det hele Aar rundt, først og fremmest ved Indgangene til vore Farvande, men ogsaa paa flere Steder i disse selv. Rent praktiske Forhold afgjorde for en stor Del Valget af disse Stationers Beliggenhed og Valget af de Redskaber, der skulde bruges til Indsamlingen. Stationernes Beliggenhed er angivet paa medfølgende Kaart. Deres Antal er 10. Da det jo ikke kunde forudsættes paa disse Stationer, hvor Indsamlingen skulde foretages af Søfolk og Fiskere uden særlig hydrografisk Uddannelse, at Vandlagenes Hydrografi kunde bestemmes, før Planktonet fiskedes, og de forskellige Vandlags Plankton derved holdtes ude fra hverandre, var det til ingen Nytte at anvende Lukkepose. Dette maatte derfor straks opgives. Derimod havde det vist sig ved de tidligere Indsamlinger, at de i vore Farvande saa dominerende Diatomemasser for en stor Del umuliggjorde Bestemmelsen af de andre større og mindre Organismer (Fiskeunger, Krebsdyr, Meduser etc.), der findes i Vandet, naar Planktonet indsamledes med en Pose af Gaze Nr. 19. Det bestemtes derfor, at der til hver Station skulde udleveres to Poser, en stor Pose af Gaze Nr. 0 til Indsamling særlig af animalsk Plankton (Macroplankton), og en mindre af Gaze Nr. 19 til Indsamling af Microplankton. Med begge skulde der kun gøres lodrette Træk for nogenlunde at kunne skønne over Planktonets Tæthed. I Tilfælde af, at der kun, som om Vinteren, fangedes meget lidt Plankton i de store Poser, kunde der gøres flere lodrette Træk, deres Antal maatte da angives paa Etiketten¹⁾. Der skulde trækkes to Gange hver Maaned, i Begyndelsen og i Midten af Maaned, hver Gang med begge Poserne, og ved Skagen skulde der vælges Tider, hvor Strømmen kom fra Vest. Planktonet gemtes i Glas med Alcohol, som stod i dertil lavede Trækasser.

Plankton-Nettene og deres Anvendelse.

De til disse Undersøgelser anvendte Plankton-Net eller Plankton-Poser have været af 3 forskellige Former. 1 Lukkepose, Gaze Nr. 19, en lille Pose, Gaze Nr. 19 og en større Pose, Gaze Nr. 0, egentlig «Nr. 40 extra schwere Griesgaze. Alb. Wydler. Med 15 Traade pr. Ctm.» Om deres Udseende ville hosstaaende Billeder give en Forestilling.

Af Lukkeposen er pg. 232 (14) hidsat 2 Billeder; det ene forestiller Posen med dens to halvcirkelformede Klapper aabne, det andet med Klapperne lukkede. Lukkeapparatet var lavet af Messing. Klapperne holdtes aabne ved et Par Fjere af Phosphor-Bronce; de lukkedes ved en Faldvægt af Bly. Klapperne lukkede saa tæt, at det næsten var umuligt at hæve

¹⁾ Med de smaa Poser er der altid, undtagen i Limfjorden, kun gjort et lodret Træk.

Posen op af Vandet, naar de vare tillukkede, fordi der da ingen Luft kunde slippe ind, og Posen derfor, vandfyldt som den var, let vilde rives itu. Der maatte derfor ovenpaa Klapperne anbringes et Øje, som man med en Hage eller med Haanden kunde gribe fat i og aabne, naar de kom op i Overfladen, og derved lade Luften slippe ind og Vandet ud af Posen. Posens Munding var ca. 18 Ctm. i Diameter; den anden Rings Diameter ca. 50 Ctm. Posens hele Længde omtrent 130 Ctm., hvoraf den øverste Afdeling 40, den



Den lille Pose.

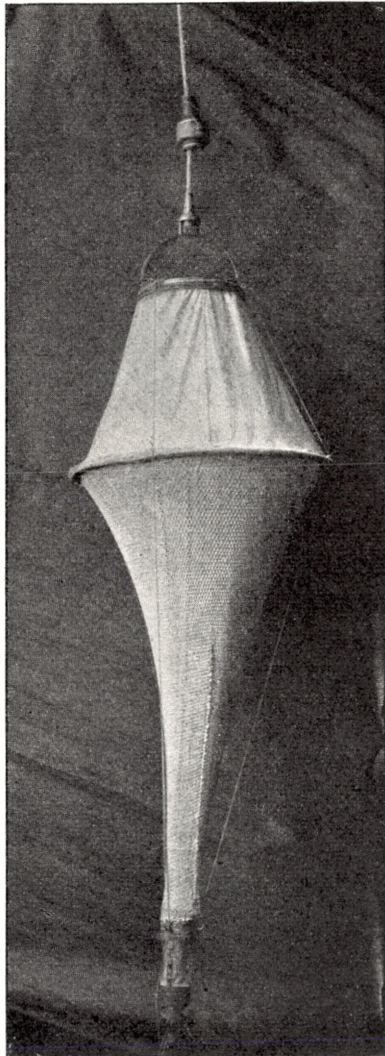
Lukkeposen.

Den store, aabne Pose.

underste 90 Ctm. Udvendig var den beklædt med smaamasket Fiskegarn, for ikke at rives itu; forneden havde den en Apsteins Spand til kvantitativ Brug, og det hele var styrket med tre Snore, hvortil et Lod forneden kunde fæstes, for at holde Posen mere lodret. At give en detailleret Beskrivelse af selve Lukkeapparatet anser jeg for upraktisk og overflødigt.

Flere forskellige Konstruktioner af dette Lukkeapparat have været forsøgte af mig, men de ere blevne kasserede; dette fungerer nu godt og har været meget brugt. Det egner sig dog ikke for meget store Netaabninger paa Grund af sin Tyngde; men da det kun er for at undersøge Microorganismene, det er lavet, ere saadanne ejheller nødvendige.

Den lille Pose, hvis Bestemmelse det var at udleveres til Fiskere og Fyrskibe for at bruges til vertikale Træk og derved bestemme Kvantiteten af Microorganismer til forskellige



Aaben.



Lukkeposen.

Lukket.

Tider, er af meget simpel Konstruktion, hvilken tydelig nok fremgaar af Billedet Pag. 231 (13). Aabningens Diameter var 35 Ctm. og Posens Længde ca. 80 Ctm., Gaze Nr. 19. Der var en Spand fornedet af simpleste Konstruktion, 6 Ctm. høj og 4 Ctm. i Diameter med et Filter fastklemmt af en Klemmering, som let kunde aftages. Der var intet Fiskenet udenom Posen.

Den store, aabne Pose, hvis Bestemmelse det ligeledes var at blive brugt paa Fyrskibe o.l., er af ganske samme Konstruktion som den lille, kun er den større, i Mundingen saaledes 90 Ctm. i Diameter, og Posens Længde ca. 110 Ctm., Gaze Nr. 0. Udenom hele Posen var der et finmasket Net for at beskytte den, og indeni Mundingen et temmelig fladt Net (se Fig. Pag. 231 (13)) af samme Slags Fiskenet for at opfange alle større Organismer, saasom særlig Cyanea, Aurelia, Pleurobrachia etc., hvilke ellers ganske til Tider vilde have fyldt Filteret forneden. Posens Bestemmelse var særlig at give Oplysning om Plankton-Dyrene (de ikke altfor store), saasom Meduser, Vingesnegle, store Copepoder, Fiskeæg, Fiskeunger etc., og da disse næsten blive ukendelige, hvis store Diatomemasser fanges samtidig, valgtes den aabne Gaze Nr. 0, for at lade Diatomeerne slippe igennem. Desuden gjordes Posen noget større for at faa mere med. Der gjordes i Regelen kun vertikale Træk med denne Pose, og den har vist sig meget praktisk. Man kan ogsaa meget vel fiske horizontalt med den. Spanden var her 12 Ctm. høj og 8 Ctm. i Diameter.

Som Eksempel hidsættes her :

Instruks

for Fyrskibet paa Skagens Rev.

Fyrskibet paa Skagens Rev har i April 1899 fra biologisk Station modtaget:

- 1 stor Planktonpose.
- 1 lille, tæt Planktonpose.
- 1 Kasse med 30 smaa Glas (stærk Sprit).
- 1 Kasse med 30 større Glas (svag Sprit).

Plankton tages 2 Gange om Maaneden, saavidt muligt omkring den 1ste og den 15de i hver Maaned, men afhængigt af Strømmen, idet der kun bør fiskes, naar denne kommer udefra (fra Skagerak) og har løbet den Vej i nogen Tid.

Mær k :

1. Hvad der fiskes med den lille Pose, skal i de smaa Glas (∅: Glassene i den lille Kasse).
2. Hvad der fiskes med den store Pose, skal i de store Glas (∅: Glassene i den store Kasse).
3. Før Brugen af Poserne maa Bundringen med Bundlappen (Silketøjslappen) skrues godt fast.
4. Straks efter Brugen af Poserne maa de skylles godt rene i Vand; de maa ikke hænges til Tørring i Blæst.
5. Poserne maa stadig eftersees nøje og Huller stoppes. Dersom en Pose bliver ubrugelig, bedes dette meddelt snarest muligt til biologisk Station.

Plankton tages paa følgende Maade:

I. Den lille Pose.

- a. For at Posen kan sænkes nogenlunde lodret ned, maa der hænges en Vægt paa; dennes Størrelse er afhængig af Strømmens Styrke.
- b. Posen sænkes lodret ned til 1 Meters Afstand fra Bunden og hales op igen.
- c. Alt det fiskede Plankton skylles ned paa Bundlappen, ved at man slaar Vand paa Posen udvendig (dog ikke for haardt).
- d. Bundringen med Bundlappen skrues fra, og Lappen dyppes og skylles godt ren i et af de smaa Glas, saa at alt Planktonet kommer i Glasset.
- e. Etiketten udfyldes med Blyant.

Eksempel:

<p>Datum: 18 April. Aar: 1899. Sted: Skagens Rev. Redskab: Lille Pose. Hvorledes brugt? Lodret fra 20 Fv. til 0 Fv. Strøm fra: VNN.</p>
--

- f. Etiketten puttes i Glasset, og Proppen sættes godt fast. I de første Dage skal Glassene af og til vendes op og ned, for at Spritten kan blandes godt med Indholdet.
- g. Posen gøres godt ren og tørres.

II. Den store Pose.

- a. Dersom der ikke er stærk Strøm, anvendes den ganske som den lille Pose, og dersom Strømmen er særlig stærk, søger man ved Paastikning af Vægte i «Førhaand» at faa den saa langt ned som muligt, dog uden at den kommer i Bunden. En lille Vægt (ca. 5 Pd.) maa desuden fastgøres til de 3 løse Ender, der hænge ned fra Spanden, da Posen ellers let bliver uklar.
- b. Hvad der fanges med den store Pose, skal som ovenfor nævnt altid komme i et af de store Glas.
- c. Dersom der kun fanges meget lidt med denne store Pose, maa den bruges flere Gange, men tømmes mellem hver Gang og i et og samme store Glas. Paa Etiketten anføres da det Antal Gange, Posen er brugt.

Eksempel:

<p>Datum: 18 April. Aar: 1899. Sted? Skagens Rev. Redskab: Store Pose. Hvorledes brugt? Lodret fra 20 Fv. til 0 Fv. 3 Gange. Strøm fra: Vest, haard.</p>

Fanges der derimod meget, maa Glasset kun fyldes op med Dyr saa meget, at intet af Spritten løber ud. Resten af Planktonet bortkastes. Paa Etikettens Bagside noteres da, at noget eller meget er bortkastet.

d. Posen gøres godt ren og tørres.

Valget af Gazen Nr. 0 til de store Poser synes at have været ganske heldigt; thi Diatomeerne ere som Regel ikke komne med i disse Fangster; derimod ere næppe mange Fiskeæg slupne igennem; thi selv de mindste, kendte af disse (*Callionymus*) ere komne med. Hvad de smaa Poser angaar, da have disse ogsaa vist sig at svare til Forventningerne, eftersom de have fanget Diatomeer og Peridineer i tilstrækkelig Mængde til Undersøgelse; de smaa Copepoder, der gaa gennem de store Poser, fangedes ogsaa i dem. Derimod kan det ikke nægtes, at disse Fangster ikke give noget nøjagtigt Materiale til Bestemmelsen af de absolute Planktonmængder i Vandene; men dette var allerede umuliggjort ved, at de forskellige Vandmassers Plankton paa de fleste Stationer maatte sammenblandes af Mangel paa hydrografiske Undersøgelser. Desuden er i vore Farvande i det mindste Bestemmelsen af den absolute Planktonmængde saa vanskelig for ikke at sige umulig at gennemføre, og i det hele ere Methoderne, der hertil anvendes i Videnskaben, endnu saa ufuldkomne og behæftede med saa mange Fejl, at man maatte være tilfreds med Indsamlinger, der blot i store Træk tillode et sammenlignende Skøn over Planktontætheden paa de forskellige Steder og til forskellige Aarstider i vore Farvande. Et saadant Skøn har man opnaaet ved disse Undersøgelser, hvilket vil fremgaa med tilstrækkelig Tydelighed af nedenstaaende Tabel II over Planktonets Volumen, indfanget med de smaa Poser, Gaze Nr. 19, paa de forskellige Stationer til alle Aarstider. Volumen er maalt ved at sætte Mærke udenpaa Indsamlingsglassene, efter at Planktonet havde henstaaet roligt i lang Tid, oftest Uger ja Maaneder, og da, efter at Glasset var tømt, fra et Maaleglas at neddryppe Vand, til det indtog det udtømte Planktons Rumfang i Indsamlingsglasset. At der ved Volumenbestemmelser af Plankton ligesom ved alle andre Metoder til Maaling af Plankton kan gøres mange berettigede Indvendinger, er vel bekendt; men ved disse orienterende Undersøgelser har denne Methode sikkert sin Berettigelse.

H. Lohmann ender saaledes ogsaa sin Afhandling «Ueber das Fischen mit Netzen aus Müllergaze Nr. 20» (Wissensch. Meeresunt. Neue Folge, 5. Band. Heft. 2. 1901. Abtheilung Kiel) Pag. 66 med den Udtalelse, at til en første Orientering over «die Masse des Auftriebs» vil Planktonet af Müllergaze altid være af Betydning («seinen Werth behalten»); og han har netop studeret de Mangler, der klæbe ved de forskellige Metoder.

Følgende Udtalelse peger ogsaa i samme Retning: K. Brandt: «Die Fauna der Ostsee», Pag. 33 (Verh. d. Deuts. Zool. Ges. 1897) . . . «das die leicht auszuführenden Volum-

Bestimmungen uns — abgesehen von leicht zu ubersiehenden Ausnahmen — einen besseren Anhalt für die Masse an organisirter Substanz geben, als man bisher hatte annehmen können. Eine Ausnahme bilden diejenigen Fänge, die reich an Diatomeen sind». — Den Bemærkning, at der ved disse Undersøgelser ikke er tilstræbt at faa et nøjere, absolut Maal for de enkelte Organismers Mængde i vore Farvande, skal her fremholdes paa det bestemteste. Hvad Forskere som V. Hensen, K. Brandt, Apstein, C. A. Kofoid, Lohmann o. m. a. have udrettet paa dette Omraade for at opfinde og forbedre Methoderne, er grundlæggende og beundringsværdigt; og hvad en anden Række Forskere, O. Pettersson, Cleve, Ekman, Auriwillius, Joh. Hjort, Gran, Ostenfeld, Knudsen og flere have opnaaet ved rent kvalitative Undersøgelser af Planktonet i Forbindelse med

Tabel II. Plankton-Volumina

	1899.																Januar	Februar					
	April		Maj		Juni		Juli		August		Septbr.		Oktbr.		Novbr.				Decbr.				
Vesterhavet, udfor Thyborøn c. 10-0 Fv.	{ Dato (9) (15)	{ Cub. (3) (27)	{ Ctm. " (20)	{ Dato " (18)	{ Cub. (3) (20)	{ Ctm. (14) (29)	{ Dato (9) "	{ Cub. (1) "	{ Ctm. (8) (20)	{ Dato (8) "	{ Cub. (4) (23)	{ Ctm. 0,3 6,0	3,0 2,0	" 0,5	" 3,0	1,0 1,0	0,5 0,5	1,0 "	0,5 0,5	1,0 "	0,5 0,5		
Skagen 20-0 Fv.	{ Dato " (20)	{ Cub. (2) (17)	{ Ctm. (1) (16)	{ Dato (2) (18)	{ Cub. (1) (18)	{ Ctm. (4) (21)	{ Dato (4) (21)	{ Cub. (1) (24)	{ Ctm. (4) (21)	{ Dato (8) (22)	{ Cub. (4) (22)	" 9,2	5,8 7,4	5,2 1,3	1,7 0,5	1,3 3,8	2,8 1,9	2,6 1,8	4,6 3,0	2,5 3,0	0,1 0,5	0,5 0,5	
Læsø Rende c. 11-0 Fv.	{ Dato " (18)	{ Cub. (2) (16)	{ Ctm. (1) (15)	{ Dato (1) (15)	{ Cub. (1) (16)	{ Ctm. (3) (16)	{ Dato (3) (15)	{ Cub. (3) (15)	{ Ctm. (1) (15)	{ Dato (3) (17)	{ Cub. (1) (19)	" 13,0	23,2 9,0	27,0 27,0	54,0 23,0	1,6 32,4	17,6 23,6	2,2 13,8	30,5 12,0	1,0 4,0	1,0 1,0	0,5 2,0	
Anholts Knob 14-0 Fv.	{ Dato " (20)	{ Cub. (2) (15)	{ Ctm. (1) (15)	{ Dato (3) (15)	{ Cub. (1) (16)	{ Ctm. (2) (16)	{ Dato (2) (16)	{ Cub. (2) (16)	{ Ctm. (1) (15)	{ Dato (1) (15)	{ Cub. (1) (15)	" 92,0	85,0 61,0	24,0 4,0	2,4 3,0	4,0 2,2	5,0 8,0	4,0 12,0	6,0 51,0	10,5 3,0	1,0 0,5	1,0 3,5	
Schultz's Grund 14-0 Fv.	{ Dato " (20)	{ Cub. (3) (15)	{ Ctm. (2) (15)	{ Dato (5) (17)	{ Cub. (4) (16)	{ Ctm. (4) (20)	{ Dato (2) (16)	{ Cub. (4) (17)	{ Ctm. (6) (18)	{ Dato (2) (17)	{ Cub. (2) (20)	" 71,0	84,0 16,2	5,0 10,0	11,6 2,4	2,0 7,8	16,4 13,0	2,6 2,8	10,0 22,0	9,0 2,5	1,0 1,0	1,0 2,3	
Store Bælt c. 10-0 Fv.	{ Dato (10) (19)	{ Cub. (9) (23)	{ Ctm. (6) (20)	{ Dato (14) (29)	{ Cub. (17) (30)	{ Ctm. (8) (24)	{ Dato (4) (20)	{ Cub. (3) (16)	{ Ctm. (6) (19)	{ Dato (6) (20)	{ Cub. (5) (21)	63,0 82,0	34,0 18,0	41,0 12,0	45,0 14,5	13,8 5,0	36,0 1,6	1,0 6,5	14,0 5,5	2,0 0,5	0,5 0,5	0,5 0,5	
Lyø 11-0 Fv.	{ Dato " "	{ Cub. " "	{ Ctm. " "	{ Dato " "	{ Cub. " "	{ Ctm. " "	{ Dato " (15)	{ Cub. (1) (15)	{ Ctm. (1) (15)	{ Dato (1) (15)	{ Cub. (1) (15)	" "	" "	" "	" "	" "	" "	10,0 33,0	4,0 1,0	1,0 1,0	1,0 0,5	0,2 0,2	
Rødvig 6-0 Fv.	{ Dato " (30)	{ Cub. (1) (15)	{ Ctm. (1) (15)	{ Dato (3) (15)	{ Cub. (1) (15)	{ Ctm. (4) (16)	{ Dato (1) (15)	{ Cub. (1) (15)	{ Ctm. (1) (15)	{ Dato (1) (15)	{ Cub. (1) (15)	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	10,0 33,0	4,0 1,0	1,0 1,0	1,0 0,5	0,2 0,2
Frederikshavn 4-0 Fv.	{ Dato " (3)	{ Cub. (4) (18)	{ Ctm. (2) (15)	{ Dato (1) (16)	{ Cub. (5) (22)	{ Ctm. (4) (25)	{ Dato (3) (17)	{ Cub. (3) (16)	{ Ctm. (6) (15)	{ Dato (10) (23)	{ Cub. (5) "	" 0,5	" 0,5	" 0,5	" 0,5	" 0,5	" 0,5	" 0,5	" 0,5	" 0,5	" 0,5	" 0,5	" 0,5
Limfjorden ²⁾ 4-0 Fv.	{ Dato (7) (24)	{ Cub. (6) (24)	{ Ctm. (6) (22)	{ Dato (8) (22)	{ Cub. (7) (23)	{ Ctm. (7) (24)	{ Dato (6) (22)	{ Cub. (7) (22)	{ Ctm. (6) (21)	{ Dato (7) (22)	{ Cub. (6) (20)	11,0 12,4	28,2 18,0	19,0 3,0	20,0 6,0	0,8 4,4	10,2 0,4	4,0 5,0	4,0 14,0	0,5 1,5	0,1 0,5	0,5 0,1	" "
	{ Dato (7) (24)	{ Cub. (6) (24)	{ Ctm. (6) (22)	{ Dato (8) (22)	{ Cub. (7) (23)	{ Ctm. (7) (24)	{ Dato (6) (22)	{ Cub. (7) (22)	{ Ctm. (6) (21)	{ Dato (7) (22)	{ Cub. (6) (20)	1,5 1,5	1,5 2,0	7,0 47,0	35,0 7,0	8,0 24,0	38,0 17,0	42,0 25,0	3,5 2,0	1,0 1,0	0,5 0,5	0,2 0,5	0,5 0,1

1) Betyder mindre end.

2) I Limfjorden er der gjort 4 Træk; paa hver af de øvrige Stationer 1 Træk.

Studiet af de hydrografiske Forhold, er epokegørende. Hvad der ved disse her foreliggende Undersøgelser er nyt, er kun Forsøget paa at bringe de to Retninger i nærmere Berøring med hinanden ved paa Basis af den hydrografiske Kundskab, vi have faaet til vore Farvande, dels ved «det meteorologiske Instituts», dels ved «Kommisionen til videnskabelig Undersøgelse af de danske Farvande's» Publicationer, at studere Planktonet i disse, ikke alene rent kvalitativt, men ogsaa i store Træk kvantitativt. Om dette Forsøg er heldigt udført, vil Tiden vise. Forhaabentlig vil man snart ved de nye internationale Undersøgelser i de nordlige Have gaa videre ad den her betraadte Vej, udrustet med bedre Apparater og Metoder og under heldigere Arbejdsforhold til Søs.

i Cubikcentimeter.

1900.										1901.									
Marts	April		Maj		Juni	Juli		August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.		Januar	Februar		Marts	April	
(14) (29)	(11) (27)	(17) (29)	" (26)	(12) (22)	(11) (30)	" (28)	(15) (31)	" (16)	(2) "	(4) (31)	" (20)	(11) (23)	(8) (20)						
1,0 13,0	3,0 1,0	10,0 5,0	" 5,0	10,0 20,0	5,0 0,2	" 1,0	2,5 5,0	" 1,0	0,5 "	0,1 0,1	" 1,5	0,5 4,0	2,0 8,5						
(5) (19)	(4) (14)	(5) (21)	(4) (14)	(2) (17)	(3) (14)	(1) (18)	(1) (16)	(5) (16)	(2) (18)	(4) (19)	(5) (18)	(2) (18)	(2) (14)						
7,0 2,0	3,5 16,5	4,0 3,5	3,5 1,5	2,5 7,0	1,0 3,0	2,0 4,0	1,0 4,0	15,0 2,5	1,0 1,0	1,0 1,0	1,0 1,5	1,0 1,0	17,0 10,0						
(3) (17)	(2) (14)	(2) (15)	(1) (15)	(2) (16)	(2) (17)	(2) (15)	(2) (15)	(1) (15)	(2) (15)	(2) (16)	(2) (15)	(1) (16)	(1) (15)						
20,0 17,0	16,0 27,5	25,0 88,0	58,0 24,0	28,0 49,0	54,0 83,0	8,0 2,0	8,0 5,5	12,0 8,5	7,0 1,0	1,0 0,5	1,0 1,0	6,0 54,0	9,0 18,0						
(2) (16)	(1) (16)	(2) (15)	(1) (16)	(1) (15)	(2) (15)	(2) (16)	(1) (15)	(1) (15)	(1) (16)	(1) (15)	(1) (14)	(8) (16)	(1) (15)						
54,0 18,0	13,0 33,0	46,5 7,0	2,5 6,0	4,5 13,0	30,5 14,0	4,5 7,0	7,5 7,0	7,0 17,5	6,0 4,0	2,0 0,5	2,0 3,0	8,0 83,0	13,5 38,0						
(5) (19)	(6) (18)	(3) (21)	(6) (18)	(4) (17)	(1) (16)	(3) (18)	(3) (17)	(5) (16)	(5) (17)	(3) (18)	(4) (20)	(8) (20)	(6) (14)						
30,0 7,0	19,0 81,0	22,0 4,0	2,0 2,0	3,5 7,5	49,0 35,5	8,0 14,0	2,0 5,0	6,5 5,0	2,0 2,0	1,0 0,5	0,5 1,0	7,0 84,0	25,0 27,0						
(4) (19)	(2) (18)	(12) "	(1) (16)	(2) (13)	" (20)	(7) (24)	(4) (24)	(3) (17)	(2) (17)	(5) (15)	(2) "	(7) (17)	(2) (14)						
5,5 40,0	43,0 17,0	52,0 "	0,5 2,0	0,5 5,0	" 92,0	45,0 25,0	11,5 3,0	1,5 2,0	0,5 2,5	0,2 0,2	0,2 "	2,0 51,0	62,0 27,0						
(1) (15)	(3) (15)	(1) (15)	(1) (15)	(1) (15)	(1) (15)	(1) (15)	(1) (15)	(1) (15)	(1) (15)	(1) (15)	(1) (15)	(1) (15)	(1) (15)						
0,5 13,0	92,0 35,0	1,0 8,0	7,0 1,0	0,3 3,0	2,0 2,0	4,0 23,0	31,0 6,5	12,0 8,5	1,0 1,0	0,5 0,5	0,2 0,5	15,0 24,0	59,0 11,0						
(1) "	(1) (16)	(2) (16)	(1) (15)	(1) "	(1) (15)	(1) (15)	(1) (15)	(1) (15)	(1) (20)	(3) (15)	(1) (15)	(5) (16)	(1) (15)						
< 0,5 "	6,5 10,0	1,0 <	< 0,5	< 0,5	1,0 "	< 0,5	< 0,5	1,0 0,2	0,1 0,2	0,1 0,1	0,1 0,1	0,1 0,1	0,1 28,0	2,0					
(10) (18)	(12) (15)	(3) (15)	(1) (17)	(1) (19)	(2) (15)	(3) (17)	(3) (17)	(5) (15)	(2) (15)	(3) (17)	(2) (19)	" (16)	(5) (17)						
6,0 5,5	5,5 2,0	7,5 42,0	5,0 1,0	5,5 24,0	19,5 3,0	2,5 5,0	2,0 2,0	4,5 5,0	3,0 1,5	2,0 1,0	3,0 1,0	" 28,0	5,0 5,5						
(6) (23)	(6) (21)	(6) (21)	(7) (22)	(8) (25)	(10) (23)	(7) (21)	(7) (22)	(6) (24)	(7) (23)	(5) (20)	(4) (19)	(5) (23)	(4) (19)						
0,1 6,0	15,5 4,0	1,0 1,0	2,5 1,0	6,5 5,0	60,0 47,0	50,0 8,0	4,0 33,0	3,0 3,0	3,0 2,0	0,1 0,1	0,5 1,0	13,0 16,0	7,0 8,0						



Plankton-Volumina.

Ved Betragtning af Tabel II, konstrueret paa Basis af Fangst med lodrette Træk med den lille Pose, ses det, at Planktonets Volumen ved Thyborøn ude i Vesterhavet, hvor Redningsdamperen «Vestkysten» paa sine Farter har indsamlet Plankton i Regelen paa en Dybde af ca. 10—11 Favne ved et lodret Træk fra 10—0 Favne¹⁾, kun sjælden naaer op til større Værdier. En enkelt Gang naar det 20 cub. ctm.²⁾ Dette skete den 22. Juli 1900. I det foregaaende Aar var til de Tidspunkter, det undersøgte, Planktonet langt mindre tæt. For denne Stations Vedkommende er Vandmassen nogenlunde homogen fra Overflade til Bund. Saltholdigheden har, de faa Gange den er bleven undersøgt, været mellem ca. 32 og ca. 34 ‰, dog noget større forneden end foroven.

Ved Skagens Rev, hvor et Fyrskib har besørget Indsamlingen, er Dybden ca. 20 Favne; men trods at hele Vandmassen er gennemfisket, naar Planktonets Volumen aldrig højere end 17 cub. ctm., er altsaa endog mindre tæt end ved Thyborøn, selv om man kun vilde betragte alt Plankton som hørende til de øverste 10 Favne. Vandmassen er her ikke homogen. Da Stationen særlig blev oprettet for at oplyse, hvilke Organismer, der drive ind i Kattegat ude fra, er der ved den kun bleven fisket med Strøm fra Vest og Nordvest. Herved er tillige opnaaet, at de gennemfiskede Vandlag ere blevne mere ensartede, som Regel have de vel haft over 32 ‰ Saltholdighed, og de fra Kattegat uddrivende Diatomemasser ere derved oftest undgaaede.

Stationen Læsø Rende, der ogsaa besørgetes af et Fyrskib, har kun en Dybde af c. 22 Meter. Stationerne Anholts Knob og Schultz's Grund have c. 28 Meter og

¹⁾ Det beklages meget, at det er saa vanskeligt i maritime Forhold her at anvende Meter-Systemet. Vore Søfolk ere ikke vænnede dertil, og det er ikke ved Lov vedtaget; men, da en Favne meget nær er 2 Meter, er Omregningen ikke vanskelig, og Favnemaalets Anvendelse vil derfor forhaabentlig ikke volde store Vanskeligheder. Naar der i disse som i andre Undersøgelser tales om lodrette Træk, vil jeg kun minde om, at teoretisk tager dette sig meget smukt ud; men i Praksis blive Trækkene ofte alt andet end ganske lodrette. Fra Fyrskibene, der ligge for Anker i stærk Strøm blive Trækkene ofte for lange d. v. s. for skraa, og det samme gælder om Træk fra Skibe, der ikke ligge for Anker, men arbejde under urolige Vejrforhold. I hvor høj Grad Trækkene ved disse Indsamlinger have fjærnet sig fra den lodrette Linje, kan jeg ikke vide; men det kan man jo nok gaa ud fra, at Trækkene i Regelen aldrig ere blevne for korte, d. v. s. de ere blevne mere eller mindre skraa. Følgerne af denne Fejl gaa altsaa altid i samme Retning, nemlig i Retning af at forøge den gennemfiskede Vandsøjle, men jeg mener trods denne Fejl, at det ovenomtalte, sammenlignende Skøn over Planktonets Volumina, er paalideligt i store Træk. Som sagt andet end et Skøn over Kvantiteten er der ved disse Undersøgelser ikke tilstræbt, og længere ser jeg ikke, man for Øjeblikket formaar at komme i denne Sag.

²⁾ Paa Tabel I bedes erindret, at Planktonets Vægt er angivet i Gram. Diatomeplanktonets Vægt er kun meget ringe; der er derfor ingen Sammenligning mulig mellem Tallene paa de to Tabeller I og II; hver Tabel maa betragtes for sig. Naar ikke Vejning overalt er benyttet, stammer dette dels fra, at Methoden er mere omstændelig, dels fra, at Planktonet delvis ødelægges derved og derfor ikke egner sig saa godt til senere Undersøgelse.

besørgetes ligeledes af Fyrskibe. Stationen Store Bælt (ved Nyborg) har kun c. 20 Meters Dybde og er bleven besørget dels af biologisk Station, dels ved Hjælp af et Sejl-Krydsfartøj. Disse sidste 4 Stationer have meget fælles. Homogene Vandmasser har i Regelen ingen af dem. Baltisk Vand af Saltholdigheder oftest mellem 15 og 25 ‰ danner de øverste Lag, hvis Mægtighed er meget forskellig til forskellige Tider. I Store-Bælt Stationen naa de ofte omtrent helt ned til Bunden. Dybden er paa alle Stationerne saa nær den samme, at man i denne Sammenhæng ganske kan se bort fra Forskellighederne i dem, saameget mere som de underste Vandmasser i Regelen kun levere en ringe Mængde Plankton. Man ser, hvor karakteristisk det er for disse 4 Stationer, at Planktonet ofte naaer Volumina paa 50 cub. ctm. og undertiden har hen imod 100 cub. ctm. Ikke sjældne Gange, men mange Gange i Tiden mellem Marts og November opnaaes saadanne rige Fangster, der jo altid i langt overvejende Grad skyldes Diatomemassers Optræden. En saa stor og en saa langvarig Optræden af Diatomeer fandtes hverken ved Thyborøn eller ved Skagen, men er karakteristisk for Blandingsvandlagene «det baltiske Vand» i Kattegat, Store-Bælt samt den sydvestlige Østersø, hvilket Stationen Lyø, der besørgetes af en Fisker paa Lyø, viser. Ved Lyø er Plankton-Mængden undertiden meget stor, fuldkommen saa stor som i Kattegat; men Perioderne ere kortvarigere, og ses ganske tydelig adskilte ved et langt Tids-Mellemrum midt paa Sommeren, i hvilket Planktonet dannes af Peridineer i overvejende Grad.

Ved Stationen Rødvig nær Fakse i S. O. Sjælland paa 6 Favnes Dybde i Vand, der i Regelen er under 10 ‰ Saltholdighed, ses kun en enkelt Gang Diatomeer i nogen Mængde. Denne Station er den fattigste af alle Stationer og viser, at Overfladelagene i Østersøen kun indeholde overmaade lidt Plankton til alle Aarstider. I den vestlige Østersø, hvor Saltholdigheden ofte er c. 20 ‰, ere Forholdene som nævnt derimod anderledes; men det Vand, som kommer fra den egentlige Østersø og beskyller Falster, Møen og det sydvestlige Sjælland, og som ofte løber ublandet ud igjennem Øresund eller syd om Gedser, er et overmaade fattigt Vand. Det maa antages, at overmaade store Arealer i den egentlige Østersø ere ligesaa fattige som Vandet ved Rødvig; men selve Østersøens Forhold ligge ikke for her og ere derfor ikke nærmere undersøgte. V. Hensen gjorde i 1887 en Tur med «Holsatia» (se VI Bericht der Kommission zur Untersuchung d. deutschen Meere 1890) fra Femern til langt ind i Østersøen for at undersøge dens Plankton; kun ved Femern og Gedser altsaa i den sydvestlige Østersø samt inde i Stettiner Haff, hvor Vandet netop «blomstrede» (Blaagrønne Alger), traf han nogen betydelig Tæthed. Dette ses bedst af Tabellen loc. cit pg. 106 for cub. ctm. pr. 10 cub. met. Vand. Ligeledes udtaler Hensen, at Havdiatomeerne ikke synes at gaa ind i det ferskere Vand, og at netop ved Gedser ophøre en Del af Arterne at gaa længere mod Øst. I den vestlige Østersø kende vi derimod fra hans andre Arbejder uhyre rige Fangster af Diatomeer.

Den Forskel, vi finde mellem Lyø og Rødvig, er derfor vel overensstemmende med hans Resultater, og da Indsamlingerne ved vore Stationer nu ere udførte det hele Aar igennem, maa man være berettiget til at sige, at der som Regel altid er en overmaade stor Forskel paa Planktonets Optræden øst og vest for Gedser, netop hvor Grænsen i hydrografisk Henseende ligger mellem den østlige og den vestlige Østersø.

Hvem der ønsker at faa et nøjere Indblik i de hydrografiske Forhold i disse Egne saavel som i de øvrige danske Farvande, skal jeg henvise til K. Rørdams smukke Oversigtskaart over Temperatur og Saltholdighed i «Beretning fra Kom. t. vidensk. Undersøgelse af de danske Farv. IBd. 2det Hefte 1896». Den, der vil blade i disse Kaart, vil se det bleggule Vand (under 10‰ Saltholdighed) i Regelen strække sig netop til Gedsers Omegn, og han vil se det ofte gaa op forbi København til de nordlige Dele af Sundet. I dette Vand i Sundet udfor Taarbæk er et helt Aar igennem oppumpet Vand af Dampskibet «Baldur»; Vandet blev filtreret gennem en Pose af Silkegaze Nr. 19, og disse saaledes vundne Plankton-Prøver have vist Vandets overmaade sparsomme Plankton. Kun enkelte Gange var der her Kattegatsplankton, selvfølgelig naar Vandet var Kattegatsvand, hvilket undertiden sker; men jeg nævner dette Eksempel paa, at de hydrografiske Undersøgelser kunne i høj Grad bidrage til Kundskaben om Planktonets Udbredelse, naar Slutninger gøres med tilbørlig Kritik. Endvidere ser man paa Rørdams Kaart to meget dominerende Vandlag (de grønne), hvis Saltholdigheder varierer mellem 15 og 25‰. De ere særlig karakteristiske for Kattegat, hvor de næsten overalt optræde, men i Regelen kun som Overfladelag. De gaa ogsaa ned gennem Lille-Bælt og oftest gennem Store-Bælt; paa begge disse Steder danne de for en stor Del tillige Bundvandet. Disse Vandlag, som Rørdam kaldte Kattegatsvand, et Navn jeg i denne Sammenhæng vil bibeholde, men hvortil jeg, fordi det synes mig rigtigere, ogsaa vil regne det paa Kaartene lyseblaa angivne Vandlag med Saltholdighed fra 25—30‰¹⁾, kunne i Beretningen studeres baade paa Længdesnit og Tværsnit gennem vore Farvande; i dem er det, at de store Diatomemasser, som de foranstaaende Undersøgelser af Volumina vise det, optræde. Hvor langt de følge med dette Vand, der fra Kattegat gaar op i Skagerak med Sønden Vande og særlig følger den svenske Kyst, er ikke studeret nøjere; men saa meget er sikkert, at i en lille Bugt ved Kristinebergs zoologiske Station, hvor Professor Theel har været saa god at lade foretage lodrette Træk med en lille Pose, ganske som de ved disse Undersøgelser anvendte, fandtes der ikke ringe Diatomemasser. Om disses Oprindelse skal jeg ikke her udtale mig nærmere, muligvis stamme de fra Kattegat, men muligvis ere de af rent local Oprindelse.

¹⁾ Den rette Grænse havde efter O. Petterssons Undersøgelser været 32‰, Grænsen for hans «baltiske Vand»; men Kaartene trække nu engang Linien ved 30‰, og forøvrigt synes dette ikke at spille nogen større Rolle i denne Sammenhæng.

De to Stationer Frederikshavn og Limfjorden ved Nykøbing paa c. 4 Favnes Dybde ere endnu ikke omtalte. Tabel II viser deres Volumina. Eftersom der i lange Tider af Aaret i Limfjorden findes saa lidt Plankton, er der for at skaffe større Mængder gjort 4 lodrette Træk med den lille Pose til hver Indsamling; ved Frederikshavn er der derimod kun gjort et Træk. Allerede heri ses et Vidnesbyrd om, at Planktontætheden som Regel er større det sidstnævnte Sted. Der er ved Frederikshavn en egen paa-faldende Vekslen mellem et rigt og et fattigt Plankton, hvilket sikkert skyldes de der meget vekslende hydrografiske Forhold. Snart kommer der Vand fra Syd med Diatomeer, snart om Sommeren komme Peridineer fra Nord.

Om Aarstidernes Indflydelse paa Planktonets Tæthed. Vi have i det foregaaende seet, at de store Diatomemasser særlig tilhøre Kattegat og opstaa i dets Vandlag; det skal nu nærmere undersøges, til hvilke Tider og under hvilke Forhold de optræde.

Af Tabel II fremgaar det, at Maanederne December, Januar og Februar altid og i alle Stationer ere meget fattige paa Plankton. Dette Tidsrum indbefatter den mørkeste og en Del af den meget kolde Tid. Marts Maaned er nemlig i Kattegat omtrent ligesaa kold som Februar. Begge ere de Aarets koldeste Maaneder, naar ikke alene Hensyn tages til Overfladevandets Temperatur men ogsaa til Dybder paa ned til 15 Meter. Se Rørdam loc. cit. pg. 188.

At Mørket virker hæmmende paa Diatomeernes Vækst er jo paa Forhaand givet i al Almindelighed; at imidlertid Virkningen var saa stor, som Maalingerne vise, kunde man derimod ikke vide. I Marts begynde de store Volumina allerede, og vi kunne træffe dem fra nu af og til i November; dog ingen Steder saa hyppigt som i Læsø Rende og ved Frederikshavn. I Stationerne i Kattegat kan man med større eller mindre Tydelighed skælne mellem en Foraars- og en Efteraarsperiode i Diatomeernes Opblønstren, hvilke adskilles ved en Peridineperiode i de egentlige Sommermaaneder. Disse Perioder ere af forskellig Varighed paa de forskellige Steder og synes i de forskellige Aar en ikke ringe Variation underkastede. Stærkt udpræget er Peridineperioden ved Anholt og Lyø; den kan paa Tabel II kendes paa de ringe Volumina. I Læsø Rende er der derimod i 1900 egentlig ingen Peridineperiode, og i 1899 kun en enkelt Gang Spor af en saadan. Ved Frederikshavn optræde Peridineerne ligeledes kun under særlige Forhold og da i kortvarige Perioder, begge Stationer ere egentlig Diatomestationer det hele Aar rundt. Hvor forbavset blev jeg ikke, første Gang en hel aarlig Indsamling af Plankton forelaa mig, en Suite fra Frederikshavn (paa 4 Favne Vand), ved at se Diatomeer det hele Aar; ganske vist i forskellig Mængde og forskellige Arter til forskellige Tider; der kunde saa at sige intet Spor opdages til nogen Peridineperiode. Dette hidrører, som vi nu ved, fra, at Kystens og det lave Vands uhyre Diatomemasser ganske overdække de i Antal forholdsvis faa Organismer, der komme ind i vore Vande

med Strømningerne ude fra de aabne Have. Kystfænomenerne ere kun større og mere dominerende i Danmark end de fleste andre Steder, paa Grund af det grunde Vands store Udstrækning. I Skærgaarde med stejle Kyster og dybe Fjorde, hvor Vandarealer paa mindre end 10 Favnes Dybde kun have en meget ringe Udstrækning, vilde de «oceaniske» Forhold sikkert fremtræde langt renere og langt mere ublandet, end de i vore Farvande gøre det. Man kan f. Eks. i Christianiafjorden finde Vige, hvis orografiske Karakterer meget ligner danske Forhold, hvor ogsaa Bændeltang vokser og Dybden er ringe. Sikkert vil man der kunne paavise Plankton-Fænomener i det smaa svarende til vore Forhold; men paa Grund af saadanne Viges Sjældenhed og ringe Udstrækning i Norge og Bohuslän komme deres Diatomeer ikke til at spille saa stor en Rolle som Helhed, som de gøre det hos os, hvor de overdække og skjule de oceaniske Forhold saa overmaade meget. Om saadanne Forholde i de norske Fjorde har nu ogsaa den norske Botaniker H. Gran givet detaillerede Fremstillinger. At man dog ogsaa hos os kan vise Paavirkninger af Strømme udefra, er utvivlsomt; i de senere Afdelinger af dette Arbejde skal dette ved de enkelte Organismer nærmere omtales.

Det er endnu ikke mange Steder i Saltvand, at der foreligger Plankton-Indsamlinger hele Aaret rundt. Det os nærmest liggende Sted er Kieler-Fjordens Munding, hvor Planktonet er bestemt kvantitativt i Aarene 1889—93; se K. Brandt: (Verhandl. d. Deutsch. Zool. Gesell. 1897 pg. 50), hvor Kurver for Planktonets Volumen i de forskellige Aar ere tegnede. Brandts Kurver vise et lignende Forløb som de danske Kurver med et Vinter- og et Sommer-Minimum, et udpræget Foraarsmaximum af Diatomeer men et meget mindre udpræget Efteraarsmaximum. Lyø har derimod begge Diatomemaxima stærkt udpræget. Hvormeget der i dette Forhold stammer fra Stationernes Beliggenhed nærmere eller fjærnere fra Kysten, er ikke godt at sige; en Station Aaret rundt midt ude i den vestlige Østersø er ikke let at faa oprettet.

C. A. Kofoïd har i længere Tid undersøgt Plankton i forskellige Ferskvande i Nordamerika. I Science N. S. Vol. XI, Nr. 268, 1900 pg. 255—258, Sep. pg. 3, omtaler han mærkelig nok ogsaa for det ferske Vand et Vinter- og et Sommer-Minimum, et Foraars- og et Efteraars-Maximum i Planktonets Volumen. —

Da man efter Hensens og Brandts Undersøgelser ved, hvor ringe organisk Substans der findes i et Diatomeplankton sammenlignet med et animalsk Plankton af samme Volumen, skal jeg meget advare mod at drage Slutninger om Planktonets større eller mindre Næringsværdi i Kattegat og Skagerak paa Basis af disse her foreliggende Undersøgelser. Kattegat har uhyre store Diatomemasser i Modsætning til Skagerak; men om ikke dettes mere animalske Plankton er af ligesaa stor Nærings-Værdi trods dets ringere Volumen, maa jeg ganske lade staa hen. Hermed beskæftige disse Undersøgelser sig ikke.

Efter Brandt er der i et Volumen Diatomeplankton kun $\frac{1}{14}$ til $\frac{1}{35}$ saa megen Vægt af Tørs substans (100° C.) som i andre Planktoner i den vestlige Østersø. Af Diatomeernes Tørs substans er igen omtrent den halve Vægt del Kiselsyre. Volumenbestemmelser af Diatomeplanktoner ere derfor i Henseende til Næringsværdien af Plankton temmelig værdiløse.

Kunde man paa en eller anden Maade fjærne alle Diatomeer fra vore indsamlede Planktonprøver, vilde det efter mit Skøn vise sig, at det øvrige Plankton var rigeligere til Stede i det nordlige og det østlige Kattegats Stationer end i Store-Bælt og Østersøen. Særlig Stationen ved Rødvig er overmaade fattig. (Herom senere, Afdeling II.)

At derimod de dybeste Vandlag i Skagerak og saavidt vides ogsaa i det østlige Kattegat ere meget fattige saavel paa vegetabilsk som paa animalsk Plankton, er utvivlsomt¹⁾.

Om Planktonets Tæthed i de forskellige Aar kan der ikke oplyses meget ved disse Indsamlinger. Af Tabel II pg. 236 (18) over Planktonets Volumina paa de forskellige Stationer i Tidsrummet April 1899—Mai 1901 fremgaar det dog, at Diatomemassernes Optraeden er en Del forskellig i disse to Aar, noget man ogsaa paa Forhaand maatte vente, fordi de hydrografiske og meteorologiske Forhold variere saa meget hos os fra Aar til Andet; men Undersøgelsernes Varighed har været altfor ringe til, at noget yderligere lader sig udlede af disse Data. Kun paa 3 Stationer have Undersøgelserne strakt sig over et noget længere Tidsrum, nemlig ved Thyborøn, Nykøbing i Limfjorden og ved Frederikshavn. Se Tabellerne III, IV og V paa følgende Side.

Tabel III er temmelig ufuldstændig paa Grund af Vanskeligheder ved Indsamlingen; dog synes Aar 1900 kendelig rigere paa Plankton end de andre Aar.

Ved Nykøbing (Tabel IV) er 1899 derimod det rigeste Aar, og det samme er Tilfældet ved Frederikshavn (Tabel V). Paa de to sidstnævnte Stationer fremtræde Aarene 1899 og 1900 som rige Diatomeaar i Sammenligning med 1898. Da det imidlertid ikke uden at gaa i Detailler med Bestemmelsen af Diatomeerne og ikke, før længere Aarrækker ere dragne ind i disse Undersøgelser, kan lønne sig at diskutere disse Spørgsmaal, skal

¹⁾ Medens det aabenbart er Regelen, at Planktonet er tættere i de øvre, mere solbeskinnede end i de dybere Vandlag, skal jeg dog gøre opmærksom paa, at i Store-Bælt og sikkert mange flere Steder i vore sydlige Egne (omkring Fyn og Sjælland) har jeg ofte truffet et fattigt Plankton foroven i det svagt saltholdige, baltiske Vand men samtidig et meget rigt Diatomeplankton i de Bunden nærmeste, saltholdige Lag c. 10—20 Favne. Dette hidrører selvfølgelig fra, at her er Saltholdigheden foroven og forneden som Regel meget forskellig, henholdsvis c. 1 ‰ og c. 3 ‰, og Diatomeerne opnaa aldrig i dette øverste brakke Vand en saadan Fylde som i det mere salte; desuden er Temperaturen saa forskellig foroven og forneden, at Diatomeernes Maxima i disse Vandlag aldeles ikke falde paa samme Tider. Man kan derfor i Store-Bælt til visse Tider (Foraaret) træffe det rigeste Plankton foroven og til andre Tider (Sommeren) forneden. Disse Forhold fremgaa ikke af de her publicerede Data; men jeg har saa ofte haft Lejlighed til at se dette Fænomen, at jeg ikke har villet lade det helt uberørt her.

Tabel III. Vesterhavet udfor Thyborøn ca. 10—0 Favne.

Plankton i Cub. Ctm.	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.
1898	" "	" "	" "	" "	(15) (29)	" "	" "	(14) (26)	(16) (27)	(10) (25)	(10) (25)	" (30)
	" "	" "	" "	" "	0,3 0,5	" "	" "	1,5 1,5	1,0 1,0	2,0 1,0	1,0 1,0	" 0,3
1899	(9) (24)	(6) (20)	(11) (24)	(9) (15)	(3) (27)	" (20)	" (18)	(3) (20)	(14) (29)	(9) "	(1) "	(8) (20)
	0,3 0,5	0,5 0,3	0,5 0,2	0,3 6,0	3,0 2,0	" 0,5	" 3,0	1,0 1,0	0,5 0,5	1,0 "	0,5 "	0,2 0,2
1900	(8) "	(4) (23)	(14) (29)	(11) (27)	(17) (29)	" (26)	(12) (22)	(11) (30)	" (28)	(15) (31)	" (16)	(2) "
	1,0 "	0,5 0,5	1,0 13,0	3,0 1,0	10,0 5,0	" 5,0	10,0 20,0	5,0 0,2	" 1,0	2,5 5,0	" 1,0	0,5 "
1901	(4) (31)	" (20)	(11) (23)	(8) (20)	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "
	0,1 0,1	" 1,5	0,5 4,0	2,0 8,5	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "

Anm. Tallene i Parenthes paa Tabellerne III—V betegne Datoerne.

Tabel IV. Nykøbing i Limfjorden ca. 4—0 Favne.

1898	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	(2) (18)	(4) (17)	(3) (15)	(3) (18)	(8) (22)	(6) (21)	(6) (21)	(7) (22)
	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	1,4 1,0	2,0 7,6	5,0 6,4	1,5 1,8	14,0 22,0	23,0 7,0	2,5 0,5	0,2 0,1
1899	(6) (20)	(6) (25)	(6) (21)	(7) (24)	(6) (24)	(6) (22)	(8) (22)	(7) (23)	(7) (24)	(6) (22)	(7) (22)	(6) (21)	(6) (21)	(7) (22)	(6) (21)
	0,2 0,2	0,2 0,2	1,5 1,0	1,5 1,5	1,5 2,0	7,0 47,0	35,0 7,0	8,0 24,0	38,0 17,0	42,0 25,0	3,5 2,0	1,0 1,0	1,0 1,0	1,0 1,0	1,0 1,0
1900	(7) (22)	(6) (20)	(6) (23)	(6) (21)	(6) (21)	(7) (22)	(8) (25)	(10) (23)	(7) (21)	(7) (22)	(6) (24)	(7) (23)	(6) (21)	(7) (22)	(6) (21)
	0,5 0,2	0,5 0,1	0,1 6,0	15,5 4,0	1,0 1,0	2,5 1,0	6,5 5,0	60,0 47,0	50,0 8,0	4,0 33,0	3,0 3,0	3,0 2,0	3,0 2,0	3,0 2,0	3,0 2,0
1901	(5) (20)	(4) (19)	(5) (23)	(4) (19)	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "
	0,1 0,1	0,5 1,0	13,0 16,0	7,0 8,0	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "

Der har hver Gang været gjort 4 lodrette Træk med den lille Pose.

Tabel V. Frederikshavn ca. 4—0 Favne.

1897	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" (12)	(3) (29)	" (24)	(13) (25)	(3) (18)	(1) (18)	(6) (24)	(4) (20)
	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	3,0 0,4	1,0 "	8,0 14,4	8,0 7,6	6,5 5,1	1,4 1,6	1,2 1,2	0,2 0,1
1898	(7) (20)	(5) (18)	(4) (22)	(5) (14)	(3) (17)	(9) (23)	(1) (15)	(2) (17)	(5) (12)	(4) (20)	(4) (18)	(3) (20)	(3) (20)	(3) (20)	(3) (20)
	0,6 1,3	0,2 2,6	1,2 9,0	8,8 9,4	16,0 6,4	6,0 1,0	1,5 4,0	3,0 0,5	12,2 6,0	3,0 1,0	1,0 3,0	1,0 0,3	1,0 0,3	1,0 0,3	1,0 0,3
1899	(6) (25)	(2) (18)	(10) (21)	(3) (15)	(4) (18)	(2) (15)	(1) (16)	(5) (22)	(4) (25)	(3) (17)	(3) (16)	(6) (15)	(6) (15)	(6) (15)	(6) (15)
	0,2 0,2	2,4 2,5	7,6 9,4	11,0 12,4	28,2 18,0	19,0 3,0	20,0 6,0	0,8 4,4	10,2 0,4	4,0 5,0	4,0 14,0	0,5 1,5	0,5 1,5	0,5 1,5	0,5 1,5
1900	(10) (23)	(5) "	(10) (18)	(12) (15)	(3) (15)	(1) (17)	(1) (19)	(2) (15)	(3) (17)	(3) (17)	(5) (15)	(2) (15)	(2) (15)	(2) (15)	(2) (15)
	0,1 0,5	1,0 "	6,0 5,5	5,5 2,0	7,5 42,0	5,0 1,0	5,5 24,0	19,5 3,0	2,5 5,0	2,0 2,0	4,5 5,0	3,0 1,5	3,0 1,5	3,0 1,5	3,0 1,5
1901	(3) (17)	(2) (19)	" (16)	(5) (17)	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "
	2,0 1,0	3,0 1,0	" 28,0	5,0 5,5	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "	" "

Fra 2. Aug. 1898 fiskedes ved Frederikshavn med lille Pose; tidligere med en større; men Reduktion er foretaget ved Division med 5. Denne Reduktion er dog maaske vel stor.

jeg her lade det være nok med Paavisningen af, at Diatomemassernes Optræden aabenbart er en Del forskellig i de forskellige Aar. Dette gælder, som det synes, i høj Grad Limfjorden.

Fiskeæg og Fiskeunger.

Det har ikke været Hensigten med disse Indsamlinger at skaffe noget udtømmende Materiale til Bedømmelse af de i vore Farvande optrædende, pelagiske Fiskeæg og Fiskeunger; men der er dog med de store aabne Poser Gaze Nr. 0 (se pg. 231 (13), indsamlet en saa betydelig Mængde af begge, at jeg ikke har villet lade dem ganske ude af Betragtning. Visse almindelige Træk i Forekomsten saavel af Æg som af Unger lade sig paavise, saa den nøjsommelige Bestemmelse har ikke været frugtesløs.

At bestemme pelagiske Fiskeæg og Unger, der længe have ligget i Spiritus eller andre Konserveringsvæsker, er ingen let Sag og i mange Tilfælde umuligt; kun i visse Tilfælde ere sikre Bestemmelser mulige. Det er da navnlig Æggene, der volde saa store Vanskeligheder. I den nyeste, udenlandske Litteratur har man jo Eksempler paa, hvor let der kan ske Fejltagelser. Jeg er derfor ikke gaaet længere i Bestemmelsens Detailler, end jeg med nogenlunde Sikkerhed har kunnet, og har ganske opgivet at skelne de forskellige Torskearters Æg fra hverandre; ja endog at skelne dem fra Skrubbe og Ising har jeg som Regel anset det for rigtigst at opgive. Undertiden har jeg dog fraveget denne Regel, naar jeg paa Grund af Aarstiden eller andre Forhold har ment, at Bestemmelsen var nogenlunde sikker. Det er udenfor al Tvivl, at i de fleste Vande optræder der hos os om Vinteren og Foraaret en Mængde Æg af Torskefisk, der tilhøre, foruden den almindelige Torsk, ogsaa Hvilling, Kuller, og maaske andre mindre Torskearter; men at skelne mellem Æggene har jeg som sagt i Reglen maattet opgive.

Naar Ungerne ere vel bevarede og ikke altfor smaa, frembyde de oftest ikke store Vanskeligheder at bestemme. De ere desuden saa godt beskrevne i Litteraturen, og jeg har set dem saa ofte levende, at de næsten altid have kunnet bestemmes.

Der er imidlertid i Indsamlingerne forekommet et Par ubeskrevne Arter af Unger, nemlig af *Callionymus (maculatus?)* og af *Lumpenus lampetiformis*. Navnlig denne sidste har det været af stor Betydning at kende; thi den hører til de langstrakte, «aaledannede» Unger, af hvilke der er flere, der let kunne forveksles. Disse langstrakte Unger tilhøre *Ammodytes*, *Gunellus* og *Lumpenus*. Hos de to andre langstrakte Unger i vore Farvande, Sild og Brisling, ligger Gattet saa langt bag ude nær Halefinnen i de unge Stadier, at de altid ere lette at kende fra de ovennævnte tre. Mellem de 3 er der imidlertid ogsaa bestemte Skelnemærker, hvilke kortelig kunne angives saaledes:

Hos *Lumpenus*' Yngel, der foreligger fra Størrelser paa 18^{mm} og opad, sidder Gattet langt foran Fiskens Midte. Paa Yngelen fra 18—ca. 30^{mm} er der mellem Gattet og Brystfinnerne 2 Rækker sorte Pigmentpletter med 7—9 Pletter i hver; heri er ikke Pigmentet paa Gattet og paa Brystfinnernes Plads medregnet. Langs Gattfinnen er der en median Række af tydelig adskilte Pigmentpletter.

Yngelen af *Lumpenus* maa hos os tilhøre *Lumpenus lampetrisformis*, da det er vor eneste kendte Art.

Hos *Ammodytes*' Yngel mellem ca. 10—ca. 17^{mm} ligger Gattet kendelig bag Fiskens Midte, og der er 2 laterale Pigmentrækker mellem Gat og Brystfinner med 13—19 Pletter i hver. Allerede hos de mindste er der Spor til en median Pigmentrække fra nedenfor Brystfinnerne og bagud. Langs Halen er der to, meget tæt liggende, meget uregelmæssige, laterale Pigmentrækker. Ved ca. 25^{mm} Længde kunne de to laterale Pigmentrækker foran Gattet forsvinde; men Gattets Beliggenhed forhindrer al Forveksling med Yngel af *Lumpenus*; desuden ligne Ungerne nu meget de voksne. At skelne mellem Arterne indenfor denne Slægt har jeg ikke forsøgt.

Hos *Gunellus vulgaris* ligger Gattet i eller nær Fiskens Midte. Den mediane Pigmentrække langs Halen og den fra Gat til nedenfor Brystfinnerne er hos Unger fra 10^{mm} og opad absolut dominerende. Senere udvikles to meget uregelmæssige laterale Pigmentrækker langs Kroppen; men Fisken er nu sammentrykt og dens lille runde Hoved gør desuden al Forveksling med *Ammodytes* umulig.

En Unge af *Callionymus (maculatus?)* er ret almindelig i visse Indsamlinger. Jeg henfører den til *C. maculatus*, fordi denne Art er langt almindeligere end *C. lyra* i Kattegat. Ungen er efter vore Suitter at dømme uden Tvivl en *Callionymus*.

De følgende Tabeller VI—XII pg. 256—262 (38-44) give, sammenholdte med Kortet Pag. 238 (20), en Fremstilling af de indsamlede Fiskeunger og Æg, saa vidt det har været muligt at bestemme dem; de skulle nu nærmere omtales. Tabel VI for Rødvig i Østersøen er saa aldeles enestaaende sammenlignet med de andre. Æg forekomme der saa sjældent, at man egentlig snarest maa opfatte det som Tilfældigheder, naar de findes; eller om man vil, de komme der kun, naar visse ualmindelige Forskydninger i Vandlagene have fundet Sted. Stationen kan vel ikke betragtes som karakteristisk for den hele aabne Østersø; thi i dennes dybe, salte Vandlag ere Forholdene anderledes; men for Kystlagene og Overfladelagene kan den uden al Tvivl anses som typisk. De Fiskeunger, der findes ved Rødvig, ere heller ikke talrige og tilhøre kun Arter, hvis Æg sidde ved Bunden, nemlig Kutlinger, Tobiser og Sild. En enkelt Naalefiskeunge er ogsaa taget. Der er ved Rødvig af Hensyn til den ringe Dybde og den ringe Plankton-Mængde fisket horizontalt ca. 5 Minutter ad Gangen for at faa mere Udbytte; uden dette vilde Resultatet vistnok have været endnu ringere. Paa saa lavt, tilmed ofte stærkt bevæget Vand, ville Æggene sikkert ligesaa ofte findes foroven som forneden, saa

jeg tvivler ikke om, at Tabellen giver en rigtig Forestilling om Forholdene ved Rødvig. Indtrykket af den stemmer ogsaa godt med det Indtryk, jeg har faaet, de enkelte Gange jeg med andre Methoder har undersøgt disse Vande. I det hele taget vil jeg her udtale, at disse Tabeller nærmest maa opfattes som en Række Fotografier, der kan give Læseren en omtrentlig Forestilling om visse Forhold i Naturen, Forhold som jeg imidlertid paa mange andre Maader personlig har undersøgt og studeret i mange Aar, men paa saadanne Maader og under saadanne Forhold, at Resultaterne ikke let lade sig fremstille i skematisk Form.

Paa Stationen i Store-Bælt, Tab. VII, der laa lidt SØ. for Knudshoved paa Fyen paa ca. 11 Favne Vand, har der været fisket dels af biologisk Station, dels af en Toldkrydser, og Indsamlingerne begyndte allerede 15. September 1898, førend ved de øvrige Stationer, og før den hele Methode var fastslaaet. For at faa mange Æg og Unger til Undersøgelse paa denne Station fiskedes i Begyndelsen horizontalt med den store, aabne Pose saavel foroven som forneden i Vandet. Trækkenes Varighed var i Regelen 5 eller 10 Minutter, og der blev paa denne Maade filtreret en langt større Vandmasse end ved de lodrette Træk. For at gøre en Sammenligning mulig mellem denne Station og de øvrige, indførtes senere lodrette Træk fra 6. Decbr. 1899. De horizontale Træk have givet en betydelig større Ægmængde end de vertikale, undertiden op mod et Par Tusinde Æg. Ogsaa af Rødspætte- og Torskeyngel er der fanget noget mere, en Gang saaledes 15 netop udviklede Rødspætter, og ialt 11 Torsk (ganske smaa), men ellers have disse Indsamlinger intet ydet udover, hvad de lodrette Træk have givet, det skulde da være nogle faa Unger af *Cottus*, *Agonus* og *Gunellus*. Jeg har derfor ikke villet publicere disse Indsamlinger for hele Tiden, men giver kun Tabellen for Store-Bælt for det samme Tidsrum, som de øvrige Stationer omfatte.

Thyborøn eller rigtigere ude i Vesterhavet paa ca. 10 Favne Vand vest for Thyborøn eller her i Nærheden (Tabel VIII) er heller ingenlunde nogen rig Lokalitet for Æg og Fiskeunger. Af Unger er det næsten kun Tobiser, der findes, desuden enkelte Sild; ellers kun enkelte Fund af Pighvar, en anden Flynder og en Labroide. Vel er her altid kun gjort et lodret Træk med den store Pose, medens der ved flere andre Stationer er gjort flere (se Tabellerne), men dette kan dog ikke forklare, at der findes saa faa Æg her, og at de først optræde fra Februar. Med en Undtagelse savnes Rødspætteæg ganske her ude. Dette stemmer udmærket med Æggenes sene Forekomst her; thi Rødspættens Æg ere i Reglen de første, der vise sig om Vinteren. Hensens og Apsteins (Wissens. Meeresunters. Bd. II. H. II. Neue Folge. 1897) Undersøgelser over Æggenes Forekomst i Nordsøen vise, hvor hyppige Rødspætteæg ere længere ude til Havs; det er da muligvis, fordi Stationen er saa nær Land, at Rødspætteæg ere saa sjældne ved Thyborøn i disse Indsamlinger. Sammenlign derimod Hensens og Apsteins Kort over Tobiserne.

I alle de andre Stationer (Tab. VII samt IX—XII) fra Store-Bælt til Skagen

er der flere Æg end ved Thyborøn. Tiden, hvori Æggene optræde ved disse Stationer, er fra Vinterens Begyndelse til helt hen i Efteraaret; kun sjældent ophøre de allerede i August; men der er en tydelig Tendens ved Anholts Knob og Schultzs Grund til at forlænge denne Periode, saavel ved at fremrykke dens Begyndelse, som ved at udsætte dens Ophør. Man tager næppe Fejl ved at antage, at dette staar i Forbindelse med, at roligt staaende, kolde og ikke for stærkt saltholdige Vandmasser forefindes nede i det sydlige Kattegat paa Dybder under ca. 8—10 Favne. De muliggøre nemlig, at Æggene i længere Tid ikke føres bort af de Strømninger, der ellers rense Kattegat ved nye, ægtomme Vandmassers Indtrængen fra Nordsøen, og bidrage med deres ringe Temperatur yderligere til at forhale Æggenes Udklækning. Om disse kolde Vandmasser kan man faa nærmere Oplysninger i «Beretningerne fra Kommissionen til videnskabelig Undersøgelse af de danske Farvande» (Rørdam, Knudsen). Det er dette ejendommelige Forhold, der giver hele Bundfaunaens Karakter et mere arktisk Præg i det sydlige end i det nordlige Kattegat. (Se herom «Hauchs Togter»). Naar Store-Bælt ikke viser de samme Forhold som det sydlige Kattegat med Hensyn til Æggene, stammer det sikkert fra, at Stationen kun er 10 Favne dyb, og Bundlagene her ikke saa typisk stillestaaende som ved de to andre Stationer med 14 Favnes Dybde.

Ved Thyborøn er ialt kun fundet et Æg, der maa bestemmes som Rødspætteæg; ved Skagen, hvor der jo kun er fisket med vestlig Strøm, er fundet nogle faa, enkelte Gange; ved Læsø Rende ere Rødspætteæg derimod ikke sjældne, men først ved Anholts Knob, Schultzs Grund og i Store-Bælt ere de hyppige. Egentlig talrige kan man ikke sige de ere; men ved lodrette Træk kan man heller ikke vente meget, da den gennemfiskede Vand søjle, selv om Trækket gøres flere Gange, dog er forholdsvis ringe. Man skulde saaledes efter dette ikke være berettiget til at antage, at mange Rødspætteæg komme drivende ind i Kattegat fra Nordsøen, i alle Fald passere de ikke Stationen ved Skagens Fyrskib eller Thyborøns Nærhed; langt sandsynligere er det, at Rødspætteæggene i Kattegat stamme fra dets egen Bestand af Rødspætter. Dette vilde stemme udmærket med det gammelkendte Faktum, at Anholt, d. v. s. det sydlige og det mellemste Kattegat, er en Yngleplads, som Rødspætten drager hen til om Vinteren, medens rognfyldte Rødspætter i Skagens Nærhed derimod ere Sjældenheder.

Blandt de øvrige indsamlede Æg udgøre uden Tvivl Torskens, Hvillingens, Kullerens, Skrubbens og Isingens Hovedmassen; men de ere som Regel ikke bestemte. Af de let kendelige Æg ere Brislingens, med den segmenterede Blomme, aabenbart det hyppigst og talrigst forekommende, maaske det talrigste af alle Æg. Æggene med Oliedraabe af Havkvabber (*Onos*), Pighvarre, Slethvarre, Knurhane o. s. v. optræde senest paa Aaret, om Sommeren. Fløjfiskens (*Callionymus*) Æg med den let kendelige, retikulerede Overflade træffes ved Anholt og Thyborøn i Juni til August.

Det drejer sig her aabenbart om den lille Fløjfisks Æg (*Callionymus maculatus*); thi den er en hyppig Standfisk begge Steder, men den store Fløjfisk er sjælden. De ganske smaa Æg med Oliedraabe af Tungehvarre (*Arnoglossus laterna*) har jeg ment at kunne genkende ved Thyborøn og Læsø Rende i Maj og Juli Maaned; men Bestemmelsen er ikke sikker.

Jeg skal ikke forsøge at gaa mere i Detaillerne med denne Sag, men straks pege paa et mærkeligt Forhold angaaende Fiskeungernes Forekomst, nemlig dette, at de Fiskeunger, der ere indsamlede paa alle Stationerne, som Regel ikke stamme fra de Arters Æg, der ere indsamlede, altsaa ikke fra de drivende, svævende, pelagiske Æg, men fra de Æg der slet ikke ere indsamlede, nemlig fra de Fiskearters Æg, der afsættes ved Bunden. De indsamlede Unger ere saaledes i langt overvejende Mængde Tobiser, Kutlinger, Sild, Tangsprælle, Ulke, der alle hidrøre fra Æg paa Bunden, medens de Torsk og Flyndre, der ere indsamlede, afgjort ere i Mindretal, uagtet deres Æg ere indsamlede i Tusinder og aabenbart findes til Tider i uhyre Mængder i Vandmassen. Særlig Torskeyngel er umaaelig sparsomt repræsenteret, og som oftest da ved netop lige udklækkede Unger. Flynderne ere noget talrigere til Stede, og det synes at være Regel, at jo senere Arterne med pelagiske Æg lege, desto hyppigere finde vi deres Unger. Rødspætten leger først (Vinteren); af den er kun meget faa Unger fundne. Af Skrubber og Isinger er der fundet nogle Unger, men deres Æg ere jo ogsaa overordentlig talrigt til Stede, og de lege senere end Rødspætten (Foraaret). Af de sjældnere Flyndere, der lege om Sommeren: Pighvar, Slethvar, Tungehvarre og selv *Zeugopterus norvegicus*, er der derimod fundet uforholdsmæssig mange Unger, særlig ved Anholt. Den lille Fløjfisk (*C. maculatus*) der leger ved Anholt i Juli og August, altsaa temmelig sent, og som i hvert Fald sammenlignet med Torsk og Flyndre er en meget sjælden Fisk, er ret hyppig repræsenteret mellem Ungerne; henimod 30 Unger ere tagne af den ved Anholt i de to Aar, men af Torsk er der kun taget henimod 20 Unger i samme Tidsrum.

Dette Forhold kan ikke bero paa Tilfældigheder, men der maa være en Tilbøjelighed hos Strømmene til at fjerne de tidligst gydende Fiskes pelagiske Æg og Yngel fra vore Vande indenfor Skagen, medens de senere legende Fiskes Æg derimod oftere udvikle sig i Kattegat.

Forklaringen paa, at de pelagiske Æg af de vinter- og vaarlegende Fisk i langt højere Grad drive ud af vore Vande end Æggene af de sommer- og høstlegende kan imidlertid, som Docent Martin Knudsen har udtalt for mig, næppe alene søges i det Faktum, at der løber mere Vand ud af vore Farvande til visse Aarstider end til andre; thi Overfladestrømmens Middelhastighed kvartalsvis beregnet er f. Eks. i Drogden i Øresund i Dec.—Jan.—Febr. 0.15, i Marts—April—Maj ganske vist omtrent dobbelt saa stor: 0,25,

og i Juni—Juli—August kun 0,12, i Sept.—Okt.—Novbr. 0,15 (se «Komm. til vid. Unders. af de danske Farvande. 2. Bd. 2. H. Pag. 54»); men denne Forskel er ikke saa stor, at man alene deri kan søge Forklaringen paa de ovennævnte Fænomener; andre Momenter maa gøre sig gældende. Saltholdigheden i de forskellige Aarstider maa spille en væsentlig Rolle. Denne har jo saa megen Indflydelse paa Æggenes Skæbne, idet den raader for, om de stige op til Overfladen eller synke ned i dybere, saltholdigere Lag, eller endelig helt synke til Bunden, og der som Regel vel gaa tabt. Nu kender man ganske vist ikke Vægtfylden for ret mange Fiskearters Æg nærmere; men ifølge V. Hensens og mine egne Undersøgelser (se «Beretning IV fra den danske biologiske Station Pag. 27—28, 1894») kunne Rødspætteæg svæve i Vand mellem 1,44 ‰—1,78 ‰, altsaa ved forholdsvis lave Saltholdigheder, medens andre Fiskes Æg som *Pleur. cynoglossus* ifølge Cunningham fordre ca. 3 ‰, og Tunge- og Makrelæg endog fordre over 3 ‰. Disse sidste Æg ville i vore Farvande altid være tvungne til at opholde sig i de dybere Lag, da Vand af over 3 ‰ aldrig forekommer ved Overfladen indenfor Kattgat i større Udstrækning; men Rødspætteæggene kunne let finde Vand, i hvilket de kunne svæve helt op til Overfladen. Da det næsten kun er i de øverste Lag i vore Vande, at Strømmens udadførende Tendens er af Betydning, er det klart, at allerede det, om et Æg er vægtfyldigt og kun kan svæve langt nede, vil bidrage til at forhindre, at det skylles ud af vore Farvande, medens Æg, der ere lette, og derfor svæve højt oppe, ere langt mere udsatte for at føres bort, særlig da i den Tid, Strømmen fører stærkest ud, nemlig om Foraaret. Om alle de vinter- og vaarlegende Fiskes pelagiske Æg kunde antages at have ringere Vægtfylde end de sommerlegendes, vilde denne Egenskab, uanset Aarstidernes øvrige Indflydelse, bidrage til at fjærne dem fra vore Kyster mere end Æggene af de sommerlegende Fisk; men nogen saadan Vægtfyldes Forskel er man foreløbig i det mindste ikke berettiget til at antage; derimod er de øvre Vandlags Saltholdighed i Kattgat og Bælterne større om Vinteren til hen i April eller Maj end om Sommeren (se «Meteorol. Aarvog III Del 1896 Pag. XVII»), og disse Vandlag bære derfor lettere Æggene paa denne Aarstid end senere hen om Sommeren¹⁾, hvor de nedre Vandlag vel ere stærkere saltholdige end om Vinteren, men de øvre til Gengæld betydelig ferskere. Tendensen til at løfte alle Æg op i de øvre, udstømmende Lag bliver derfor større om Vinteren end om Sommeren. Hvis det her drejede sig om saadanne Variationer i Saltholdigheden, der laa langt oppe ved 3 ‰ eller langt nede ved 1 ‰, altsaa hvor i første Tilfælde næsten alle Æg af vore almindelige Fisk formentlig vilde kunne flyde, eller hvor de i sidste Tilfælde vistnok som Regel vilde synke, havde denne Variation af Saltholdigheden næppe noget at betyde, og det havde den ej heller, hvis den

¹⁾ Hertil bidrage maaske yderligere Temperaturforholdene; dog sikkert i langt ringere Grad end Saltholdigheden.

var temmelig ringe; men i «Met. Inst.s Aarboeg» 1896 ere Middelsaltholdighederne udregnede pr. Maaned ved alle vore Fyrskibe, saavel ved Overfladen som ved Bunden, for 15 Aar, nemlig fra 1880—1894, og de vise ved alle Fyrskibe i Kattegat i Overfladen store Variationer, der spille omkring 2 % eller nær derved, altsaa netop ved de Saltholdigheder (Vægtfylder), der ere de kritiske for Æggenes Svæven eller Synken. Ved Anholts Knob og Schultzs Grund er Middelsaltholdigheden saaledes størst i December, henholdsvis 2,43 % og 2,26 %, mindst i Maj (Anholt) 1,87 % og i April (Schultzs Grund) 1,67 %; dette er en ikke ringe Variation i Middelsaltholdigheden. Havde man taget Saltholdighedens daglige Variationer, vilde Vekslingen være bleven betydelig større, ofte saa stor at den vilde kunne antages at dræbe Æggene, hvis de ikke hurtig kunne synke ned i dybere Vand.

Havde man taget Saltholdigheden for 4 Favnes Dybde (se Aarbogen), hvilket Vandlag ogsaa antages at strømme stærkt udad, vilde Saltholdigheden have vist sig endnu større; men at gaa saa meget i Detailler allerede nu anser jeg for unødvendigt eller rettere umuligt. Ved de andre Fyrskibe i Kattegat er der ogsaa parallele Variationer, noget højere paa Skalaen i det nordlige Kattegat, noget lavere i Sundet, og meget lavere ved Gjedser. Ved Horns Rev i Vesterhavet er Variationen kun fra 3,27 % til 3,32 %, altsaa ikke nær saa udpræget som i Kattegat, og falder saa højt oppe paa Skalaen, at den næppe har Betydning for ret mange Fiskearters Æg. Dette Moment, at der i Kattegat og Bælterne er saa høj en Saltholdighed om Vinteren og det tidlige Foraar, vil sikkert i Forbindelse med den stærke Udstrømning om Foraaret være af største Betydning for Fjærnelsen af de i disse Farvande i denne Tid gydte, pelagiske Æg og de smaa ubehjælpomme Unger. Hvis man desuden kan gaa ud fra, og det kan man formentlig, at Æggenes Udvikling gennemsnitlig tager længere Tid for de i den kolde Aarstid gydende Fiskearters Vedkommende end for de i den varme gydende, har man endnu et Forhold, der virker i samme Retning som de ovennævnte, nemlig i Retning af i højere Grad at fjerne de i den kolde Aarstid levende, pelagiske Æg og spæde Unger fra Kysterne end de senere paa Aaret optrædende. Et nøjere Studium af disse Forhold vilde sikkert give interessante Oplysninger, men hver Dyreart maatte studeres i det enkelte med Hensyn til Artens Yngletid, Æggenes og Larvernes Vægtfylde etc. Selvfølgelig ere disse Forhold af mindst ligesaa stor Betydning for de lavere Dyr, der have pelagiske Æg og Unger, som for Fiskene.

For at vise, at denne Teori, at Æggene af de tidligst paa Aaret legende Fisk løftes op nær Overfladen, ikke er uden Støtte af de allerede foreliggende Fakta, hidsætter jeg nogle af de foran nævnte Indsamlingers Resultater fra Store-Bælt, nemlig alle dem ved hvilke Æg og Unger ere blevne fundne, og hvor Træk ere blevne gjorte samme Dag saavel ved Overfladen som ved Bunden.

**Fiskeæggenes og Fiskeungernes Forekomst ved Overfladen og ved Bunden
i Store-Bælt i 1899.**

30. Januar 1899:

Ved Overfladen, Saltholdighed 1,52 ‰. Flere Hundrede Æg. Ingen Unger.

Ved Bunden, Saltholdighed 1,90 ‰. Ca. 100 Æg. 2 Unger af *Gunellus*.

13. Februar 1899:

Ved Overfladen, Saltholdighed 1,58 ‰. Mellem 50 og 100 Æg. 6 Unger af *Cottus* og *Gunellus*.

Ved Bunden, Saltholdighed 1,90 ‰. Ca. 50 Æg. 2 Unger af *Cottus*.

27. Februar 1899:

Ved Overfladen, Saltholdighed 1,24 ‰. 3 Æg. 4 Unger af *Cottus* og *Gunellus*.

Ved Bunden, Saltholdighed 1,90 ‰. Ca. 40 Æg. 5 Unger af *Cottus*, *Agonus* og *Gunellus*.

15. Marts 1899:

Ved Overfladen, Saltholdighed 1,42 ‰. Ca. 100 Æg. 10 Unger af *Gadus*, *Cottus*, *Agonus* og *Gunellus*.

Ved Bunden, Saltholdighed 1,97 ‰. Flere Hundrede Æg. 4 Unger af *Cottus*, *Agonus* og *Gunellus*.

27. Marts 1899:

Ved Overfladen, Saltholdighed 1,24 ‰. Ca. 50 Æg. Ingen Unger.

Ved Bunden, Saltholdighed 1,90 ‰. Ca. 2000 Æg. 28 Unger af Rødspætte, Sild, *Cottus* og *Gunellus*.

10. April 1899:

Ved Overfladen, Saltholdighed 1,49 ‰. Ca. 100 Æg. 1 Unge af *Cottus*.

Ved Bunden, Saltholdighed 2,32 ‰. Flere Hundrede Æg. Ingen Unger.

9. Maj 1899:

Ved Overfladen, Saltholdighed 1,13 ‰. 11 Æg. Ingen Unger.

Ved Bunden, Saltholdighed 2,22 ‰. Flere Hundrede Æg. Ingen Unger.

6. Juni 1899:

Ved Overfladen, Saltholdighed 1,40 ‰. Ca. 20 Æg.

Ved Bunden, Saltholdighed 2,68 ‰. Ca. 150 Æg.

14. Juli 1899:

Ved Overfladen, Saltholdighed 0,87 ‰. 22 Æg. 7 *Gobius* Unger.

Ved Bunden, Saltholdighed ca. 3,0 ‰? Ca. 1000 Æg. 12 *Gobius* Unger.

29. Juli 1899:

Ved Overfladen, Saltholdighed 1,45 ‰. Ca. 20 Æg. 5 *Gobius* Unger.

Ved Bunden, Saltholdighed 3,04 ‰. Ca. 100 Æg. En Del af *Gobius* og Flyndre.

30. August 1899:

Ved Overfladen, Saltholdighed 1,34 ‰. 2 Æg. Ingen Unger.

Ved Bunden, Saltholdighed 1,95 ‰. 1 Æg. Faa *Gobius*.

I September, Oktober, November og December fandtes ingen Æg, og kun ganske enkelte Unger af *Arnoglossus laterna*, *Gobius*, *Clupea* og *Callionymus*; i Januar 1900 begynde Rødspætterne igen.

Trækkenes Varighed har altid været enten 5 eller 10 Minutter, men paa samme Dato har den været den samme. Saltholdighederne stamme fra Meteorologisk Instituts Publikationer fra Stationen «Store Bælts vestlige Del», hvilken ligger meget nær ved det Sted udfør Knudshoved, hvor Æggene ere indsamlede. Dybden begge Steder har omtrent været den samme, nemlig 12 og 11 Favne.

De Æg, der optraadte i Aarets første Maaneder, vare næsten ene Rødspættens og Torskfiskenes Æg; senere kom Isingens, Skrubbens og Brislingens Æg, og senest Æg med Oliekraaber (*Trigla?*).

Naar man véd, hvor store de daglige Svingninger i Saltholdigheden i Store-Bælt kunne være, maa man ikke vente nogen fuld Overensstemmelse mellem disse faa Iagttagelser og de ovennævnte lange Rækker af Observationer fra Meteorol. Institut; men det fremgaar dog tydeligt, at Overfladens Saltholdighed er størst om Vinteren, Bundens derimod størst om Sommeren. Den ringe Saltholdighed den 27. Februar skyldes en «fersk» Periode, fra 19. Febr.—2. Marts, hvis Forklaring jeg ikke har søgt at efterspore; denne Periode optræder som noget usædvanligt. De eneste to Gange i hele Aaret, hvor (se dog 3. August) Æggene have været talrigere ved Overfladen end ved Bunden, indtræffe i Januar og Februar sammen med Overfladens største Saltholdighed, 1,52 og 1,58 ‰; ellers ere Æggene langt talrigere ved Bunden, se f. Eks. 14. Juli. Disse Fakta ere saaledes i fuld Overensstemmelse med forannævnte Teori. Nu er det jo ikke alene Vandet ved Overfladen, der overvejende bevæger sig udad, men det gælder ogsaa Lagene nogle Favne nede, hvor Saltholdigheden er noget større end Overfladens; kunne Æggene blot komme op i disse Lag, drive de bort.

Trækkene ere udførte med en Pose, der ikke kan lukkes, men paa Grund af de ringe Dybder og Trækkenes lange Varighed, spiller dette næppe nogen væsentlig Rolle. Ved Bunden bragtes Posen til at gaa ved at blive fæstet til Toppen af en 5 Alen høj, afbalanceret, lodret Stage, hvis nederste, tunge Ende pløjer gennem Bunden.

Det er klart, at man egentlig hverken ved Overfladen (ved lave Saltholdigheder) eller ved Bunden (ved høje Saltholdigheder) kan vente at finde den største Mængde Æg samlet, men snarest der hvor de to uensartede Vandmasser støde sammen og blandes. Noget saadant mener jeg ogsaa enkelte Gange f. Eks. ved Skagen at have set, men ogsaa dette maa nærmere undersøges. —

Naar man søger efter Fisk og ingen fanger, tvivler man jo altid først om Fiske-redskabernes Fangeevne. Det har jeg ogsaa gjort mangfoldige Gange, men i denne foran omtalte Sag angaaende Sjældenheden af de fra pelagiske Æg stammende Unger indenfor Skagen særlig om Vinteren og Foraaret er min Tvivl bleven fjærnet bl. a. af følgende Grunde. Naar Netteene kunne fange de sjældne Fiskearters Unger i langt større Antal end de Fiskes, som man havde ventet (Torskene) maatte være der i størst Antal, da maa det ligge i, at disse almindelige Fiskes Unger virkelig ikke findes der i saadant større Antal, og naar Netteene fiske Unger af Fløjfisk, Hvarrer og de Unger, der hidrøre fra Æg fra Bunden, men ikke Torskeunger, saa maa det være, fordi Torskeungerne ere sjældne. Dette var den ene vægtige Grund; den anden er den, at Hensen og Apstein have fisket i Nordsøen med noget lignende Net som det store af mig anvendte, de have tillige brugt saavel mindre som ogsaa senere større Net og de have faaet mange Unger af de pelagiske Æg, langt flere Unger af pelagiske end af fastsiddende Æg og særlig mange Torskeunger. Derfor mener jeg, at al Tvivl om saadanne Nets Fiskeevne er udelukket. Paa den første Rejse, som de nævnte Forskere gjorde i Februar hele Nordsøen over, fik de omtrent en Unge af pelagiske Æg (Torsk o. a.) for hver 33 Æg; paa den anden Rejse fik de en Unge for hver 12 Æg og paa den tredie Rejse i April og Maj endog 1 Unge for hver 4 Æg. Dette viser bedst den umaadelige Forskel paa Talrig-heden af den Fiskeyngel, der stammer fra pelagiske Æg, i Nordsøen og i vore Farvande inden for Skagen. Hos os faar man for hvert 1000 Torskeæg næppe en Torskeunge. Optællinger af Fiskeæg og Fiskeunger i Farvandene skyldes Hensen fra først af, og jeg tror, der kan opnaas meget ad denne Vej, uagtet der er saa store Vanskeligheder ved Æggenes Artsbestemmelse. Hensens og Apsteins første Togter i Nordsøen ere allerede af Betydning, uagtet de ikke synes at have været heldige med deres Bestemmelser. Uden Udklækning af Æggene ombord vil man vanskelig naa nøjagtige Bestemmelser, men dette fordrer gode og dertil indrettede Skibe.

Tabel VI. Rødvig (6—0 Fv.).

Horizontalt Træk i 5 Minutter.

Dato.	Antal Æg.	Æg af.	Antal Unger.	Unger af.	Dato.	Antal Æg.	Æg af.	Antal Unger.	Unger af.
1899					2/5	0		0	
30/4	0		0		16/5	0		0	
15/5	0		0		1/6	0		0	
1/6	2	Smaa Æg.	0		15/6	0		Faa	Gobius, 1 Naalefisk.
15/6	0		0		1/7	2	Brisling?	0	
1/7	1	Ubestemt.	1	Ubestemt.	15/7	0		0	
15/7	c. 30	Skrubbe?	0		1/8	0		0	
3/8	0		2	Gobius?	15/8	0		0	
15/8	0		1	Gobius.	1/9	0		0	
1/9	0		0		15/9	0		0	
15/9	0		0		1/10	0		0	
4/10	0		0		15/10	0		0	
15/10	0		0		1/11	0		0	
1/11	0		0		15/11	0		0	
15/11	0		0		1/12	0		0	
1/12	0		0		20/12	0		0	
15/12	0		0						
1900			0		1901				
1/1	0		0		3/1	0		0	
15/1	0		0		15/1	0		10	Tobis (c. 4 Mm.).
1/2	0		0		1/2	0		1	Tobis.
15/2	0		0		15/2	0		0	
1/3	0		0		5/3	0		0	
15/3	0		0		16/3	0		0	
1/4	0		0		1/4	0		0	
16/4	1	Motella?	2	Clupea.	15/4	0		0	

Anm. Fangsterne paa Tabellerne VI—XII ere alle udførte med den store Pose, Gaze Nr. 0.

Tabel VII. Store-Bælt. S. S. O. for Knudshoved (c. 10—0 Fv.).

Dato.	vandret el. lodret Træk (v. el. l.).	Antal Æg.	Æg af.	Antal Unger.	Unger af.	Dato.	vandret el. lodret Træk (v. el. l.).	Antal Æg.	Æg af.	Antal Unger.	Unger af.
1899						18/4	1.	c. 13	Smaa Æg.		0
19/4	v. 5 Min.	c. 500	Rødspætte og mindre Æg.	Over 10	Flyndre (2,4-10 Mm.). 5 Torsk (4-5 Mm.)	12/5	1.	100	Brisling og mindre Æg.		0
9/5	v. 10 Min.	Flere Hundrede	Torsk og mindre Æg.	0		1/6	1.	c. 50	Brisling og mindre Æg.		0
23/5	v. 5 Min.	Nogle Hundrede	Mindre Æg.	Flere	Flyndre (7 Mm.) og andre ubest.	16/6	1.	c. 50	Brisling og mindre Æg.	1	Gobius ?
6/6	v. 10 Min.	c. 170	Brisling og mindre Æg.	3	1 Sild, 2 ubest. (5-7 Mm.).	2/7	1.	c. 10	Smaa Æg.	1	Sild ?
20/6	v. 10 Min.	c. 20	Brisling ?	0		13/7	1.	c. 20	Smaa Æg.		0
14/7	v. 20 Min.	Over Tusind	2 Arter, nogle Brisling.	20	Mest Gobiider og nogle ubest.	20/8	1.	Faa		1	Ubestemt.
29/7	v. 20 Min.	c. 120	Brisling og andre, enkelte m. Olieidr.	Endel	Gobiider, Flyndre 1 Naalefisk o. s. v.	7/9	1.	0		2	Ubestemt.
17/8	v. 5 Min.	c. 30	Brisling og andre m. Olieidr. (Knurhane).	c. 17	Gobiider, Motella, Flyndre o. a. ubest.	24/9	1.	0			0
30/8	v. 10 Min.	3	Knurhane.	2	1 Gobiide, 1 ubest.	4/10	1.	0			0
8/9	v. 10 Min.	0		2	1 Gobiide, 1 Armo-glossus laterna.	24/10	1.	0			0
24/9	v. 10 Min.	0		0		3/11	1.	0		1	Sild (7,5 Mm.).
9/10	v. 10 Min.	0		1	Sild.	17/11	1.	0			0
20/10	v. 10 Min.	0		1	Fløjnsk.	2/12	1.	0			0
3/11	v. 10 Min.	0		0		17/12	1.	0			0
16/11	v. 5 Min.	18	Rødspætte.	0		1901					
6/12	l. 11-0 Fv.	0		0		10/1	1.	0		5	Tobis (8,5 Mm.).
19/12	l.	0		0		15/1	1.	9	8 større, 1 mindre Æg.	1	Tobis (8,5 Mm.).
						2/2	1.	8	3 større, 5 mindre Æg.	0	
1900						7/3	v.	c. 100	Mest større og en Del mindre Æg.	1	Tobis (9,5 Mm.).
6/1	l.	0		3	Gunellus ?	14/3	v.	Flere Hundrede	Mest smaa Æg, 2 større.	2	Sild (15 Mm.).
20/1	l.	1	Rødspætte.	0		17/3	v.	30	8 større, Resten mindre Æg.	0	
5/2	l.	13	Rødspætte og mindre Æg.	0		2/4	v.	c. 100	Mindre Æg (1,2 Mm.).	1	Tobis (c. 7 Mm.).
4/3	l.	Faa	Rødspætte og mindre Æg.	0		10/4	v.	c. 200	Smaa Æg.	4	3 Sild (12-14 Mm.). 1 Tobis (9 Mm.).
19/3	l.	c. 20	1 Rødspætte (?) og mindre Æg.	0							
2/4	l.	c. 20	3 Rødspætte og mindre Æg.	0							

I 2den Kolonne betyder v, at Trækket var vandret og dets Varighed i Minutter er da angivet neden under; l betyder at Trækket var lodret fra 11—0 Fv. Disse Træk ere ikke de samme, der omtales pg. 253 (35).

Tabel VIII. Vest for Thyborøn (10—0 Fv.).

Et lodret Træk.

Dato.	Antal Æg.	Æg af.	Antal Unger.	Unger af.	Dato.	Antal Æg.	Æg af.	Antal Unger.	Unger af.
1899									
11/5	4	Nogle uden, nogle m. Oliedr. (Motella? Arnoglossus?).	0		27/4	c. 100	Brisling og mindre Æg.	0	
27/5	13	3 ubest. Arter, 1 Fløjfisk.	1	Flynder? (6 Mm.).	17/5	Faa	Smaa Æg.	1	Tobis.
20/6	Adskillige Hundrede	Brisling, nogle med, nogle uden Oliedr., 3 Fløjfisk.	4	Tobis.	29/5	c. 10	Smaa Æg.	0	
18/7	16	6 m. Oliedr. ubest., 1 Solea vulgaris, 1 Solea lutea.	4	1 Labroid (8 Mm.), 1 Pighvar (c. 8,5 Mm.), 2 Tobis (c. 16 Mm.).	26/6	Faa	Smaa Æg.	0	
3/8	8	6 m., 2 uden Oliedr.	0		12/7	Faa		2	Ubestemt.
20/8	c. 50	Brisling, nogle m., nogle uden Oliedr.	0		22/7	0		0	
14/9	0		0		11/8	Faa		0	
29/9	0		c. 150	Tobis (6—17 Mm.).	30/8	0		0	
9/10	0		c. 30	Tobis (7—15 Mm.).	28/9	0		5	Tobis (5—7 Mm.).
1/11	0		5	3 Tobis (c. 10 Mm.), 2 Clupea (c. 15 Mm.).	15/10	0		0	
8/12	0		0		31/10	0		1	Ubestemt.
20/12	0		0		16/11	0		0	
1900					2/12	0		1	Sild (16 Mm.).
					1901				
8/1	0		0		4/1	0		0	
20/1	0		0		12/1	0		0	
4/2	1	Lille Æg.	0		31/1	1	Æg (0,93 Mm.).	0	
23/2	3	Torsk?	0		20/2	0		1	Tobis (8 Mm.).
14/3	c. 20	Smaa Æg.	c. 50	Tobis?	11/3	1	Æg (1,3 Mm.).	0	
29/3	c. 10	1 Rødspøtte, 3 Torsk? Flere smaa Æg.	Nogle	Tobis?	23/3	0		0	
11/4	1	Lille Æg.	0		8/4	c. 30	Mest 1,1 Mm., men et enkelt mindre (0,73 Mm.).	4	Tobis (8 Mm.).
					20/4	c. 25	Æg. Ca. 1 Mm.	0	

Tabel IX. **Schultz Grund** (14—0 Fv.).

21/4 1899—19/4 1901.

Dato.	Antal Træk.	Antal Æg.	Æg af.	Antal Unger.	Unger af.	Dato.	Antal Træk.	Antal Æg.	Æg af.	Antal Unger.	Unger af.
1899											
21/4	4	100—200	1 Rødspætte, Skrubbe, Ising, Hvilling? og 2 andre sp.	0		18/4	4	c. 300	Mest smaa uden Oliedr., enkelte større uden Oliedr., Faa Gadus?	1	Ubestemt.
3/5	3	Nogle faa Hundrede	Brisling, Skrubbe? Ising og 1 anden sp., Motella?	0		3/5	3	Flere Hundrede	Næsten alle Ising, Meget faa større.	1	Torsk (lige udklækket).
15/5	4	Nogle Hundrede	Brisling, Gadus? Skrubbe? Ising?	3	Flyndre (6—7 Mm.).	21/5	4	Flere Hundrede	Brisling, Ising.	1	Flynder (lige udklækket).
2/6	4	Nogle Hundrede	2 Trigla, Brisling, Skrubbe? Ising?	3	Flyndre (6—8 Mm.).	6/6	4	c. 200	Mest Brisling, Nogle Ising, Enkelte større m. Oliedr.	0	
15/6	5	c. 200	Brisling, Skrubbe? Ising?	1	Gobiide.	18/6	4	c. 150	Mest Ising, Brisling.	3	Flyndre (5-8-10 Mm.).
5/7	4	Et Par Hundrede	1 Trigla, Brisling, Ising, 1 sp. m. Oliedr.	Faa	Flyndre (8,5 Mm.).	4/7	3	c. 50	Ising og nogle større m. Oliedr.	7	6 smaa Flyndre, 1 ubestemt.
17/7	4	Nogle Hundrede	Brisling, Ising, 1 sp. m. Oliedr.	1	Aphya? (c. 7 Mm.).	17/7	3	c. 200	Ising og større uden Oliedr.	5	2 Flyndre, 3 Gobius.
4/8		c. 50	2 Trigla, Brisling, Ising, Enkelte Motella.	2	Unge Gobiider.	1/8	4	c. 20	Ising og større.	8	5 Flyndre, 1 Motella, 2 Gobius, 1 ubest.
16/8	4	c. 10	1 Brisling, Ising? 1 sp. m. og 1 uden Oliedr.	2	1 Aphya? (c. 9 Mm.), 1 Naalefisk.	15/8	4	c. 30	Brisling og smaa uden Oliedr.	0	
4/9	4	0		0		3/9	3	2	Ubestemt.	0	
20/9	4	3	1 sp. uden Oliedr., Motella.	0		18/9	4	2	1 med, 1 uden Oliedr.	1	Gobius.
2/10	4	2	ubestemte.	0		3/10	4	4	2 større } m. Oliedr. 2 mindre }	0	
16/10	4	0		0		17/10	3	1	Ubestemt.	0	
4/11	3	0		0		5/11	3	0		0	
17/11	4	0		0		16/11	3	0		0	
6/12	3	2	Rødspætte.	0		5/12	3	0		0	
18/12	4	4	Rødspætte.	0		17/12	3	3	Rødspætte.	0	
1900						1901					
2/1	4	4	3 Rødspætte, 1 lille Æg.	1	Tobis.	3/1	3	2	Rødspætte.	2	1 Gunellus, 1 Sild.
17/1	4	c. 35	c. 25 Rødspætte, c. 10 mindre.	1	Tobis.	18/1	3	6	2 Rødspætte, 4 mindre uden Oliedr.	1	Tobis.
2/2	4	c. 70	Mest Rødspætte, Nogle mindre (Gadus?).	1	Gunellus.	4/2	4	18	10 Rødspætte, 8 mindre uden Oliedr., af to Størrelser.	1	Panserkul.
20/2	3	c. 40	c. 20 Rødspætte, c. 20 mindre (Gadus?).	1	Gunellus.	20/2	3	14	9 Rødspætte, 5 mindre, uden Oliedr.	1	Tobis.
5/3	4	c. 130	c. 30 Rødspætte, c. 100 mindre, uden Oliedr., af flere Arter.	3	2 Sild, 1 Tobis.	8/3	3	c. 60	c. 14 større Æg, Resten mindre.	2	1 Tobis (10 Mm.), 1 Gunellus (16 Mm.).
19/3	4	c. 200	20 Rødspætte, Resten mindre, uden Oliedr., af flere Arter.	1	Panserkul.	20/3	3	c. 60	4 større Æg (1,5 Mm.), Resten c. 1 Mm.	0	
6/4	3	c. 200	Nogle Rødspætte, Nogle Torsk, Flere mindre uden Draaber (Ising?).	7	4 Sild, 1 Flynder, 1 Gadus, 1 ubest.	6/4	3	Flere Hundrede	Mest smaa Æg (c. 1 Mm.), nogle 1,2—1,3 Mm., samt ganske enkelte større.	3	Sild (12 Mm.).
						19/4	3	Flere Hundrede.	Smaa Æg.	1	Flynder (c. 7 Mm.).

Tabel X. Anholts Knob (14—0 Fv.).

20/4 1899—15/4 1901.

Dato.	Antal Trek.	Antal Æg.	Æg af.	Antal Unger.	Unger af.	Dato.	Antal Trek.	Antal Æg.	Æg af.	Antal Unger.	Unger af.
1899						16/4	2	c. 20	Mindre Æg.	1	Torsk (lige udklækket)
20/4	2	50—100	Tildels Brisling.	0		2/5	2	c. 50	Nogle smaa, nogle m. Oliedr.	2	Flyndre?
2/5	3	c. 10	Brisling, Skrubbe, Hvilling?	0		15/5	3	c. 100	Mest smaa, nogle m. Oliedr.	0	
15/5	3	100—200	Brisling. Flyndre? (2 sp.), 2 sp. m. Oliedr.	0		1/6	2	c. 50	Brisling? Nogle smaa, Nogle m. Oliedr.	0	
1/6	5	c. 40	Brisling. Flyndre? (2 sp.), 2 sp. m. Oliedr.	0		16/6	3	c. 100	Brisling? Nogle smaa, Nogle m. Oliedr.	2	1 Gobius, 1 Flynder.
15/6	4	Nogle Hundrede	Brisling. Flyndre? (2 sp.), 1 sp. m. Oliedr.	0		1/7	3	c. 100	Brisling. Nogle smaa } m. — store } Oliedr.	3	1 Gobius, 2 Flyndre.
1/7	4	Flere Hundrede	Med Oliedraabe, Brisling, Ising, Nogle mindre m. Oliedr.	1	Ubest. 9 Mm.	15/7	3	c. 200	Brisling. Nogle smaa } m. — store } Oliedr.	c. 10	Bl. a. Fløjfisk.
15/7	3	Flere Hundrede	En Del m. Oliedr. (Makrel? Pighvar?), Brisling, Fløjfisk, Ising?	4	6—7 Mm.	2/8	2	c. 100	Motella. Nogle smaa } m. — store } Oliedr.	Flere	1 Fløjfisk, 1 Gobius. Flere ubest.
3/8	3	30—40	4 sp. m. Oliedr. (nogle større, nogle mindre), 2 sp. uden Oliedr.	2	Hvarre? Fløjfisk.	15/8	2	c. 20	Enkelte Solea lutea, Enkelte Fløjfisk, andre med og uden Oliedr.	Flere	2 Fløjfisk, flere lige udklækkede, 1 Arnoglossus laterna.
16/8	3	10	2 sp. m. Oliedr. (Slethvar? Makrel?).	4	1 Hvarre? 2 Fløjfisk (3—4 Mm.). 1 Gobiide.	2/9	3	c. 10	Med og uden Oliedr. Ingen ganske smaa.	8	Fløjfisk.
1/9	4	3	2 med, 1 uden Oliedr.	0		16/9	2	c. 10	Større m. Oliedr.	3	1 Fløjfisk, 1 Motella. 1 Arnoglossus laterna.
16/9	3	1	Større, m. Oliedr.	0		1/10	2	2	Ubestemt.	4	Fløjfisk.
2/10	4	1	Større Æg.	1	Zeugopterus norvegicus (10 Mm.).	15/10	3	0		2	1 Fløjfisk, 1 Gobius?
16/10	3	0		1	Motella (12 Mm.).	1/11	3	0		2	1 Fløjfisk, 1 Motella.
2/11	3	0		0		15/11	2	3	Rødspætte.	1	Sild.
16/11	1	0		0		1/12	3	1	Rødspætte.	0	
1/12	3	0		0		16/12	2	8	Rødspætte.	0	
15/12	3	0		0		1901					
1900						1/1	2	c. 12	10 Rødspætte, Enkelte mindre.	1	Gadus (lille).
1/1	2	6	4 Rødspætte, 2 mindre.	0		15/1	3	c. 15	4 Rødspætte, nogle mindre.	0	
15/1	2	6	Mindre Æg.	0		1/2	3	c. 20	4 Rødspætte, nogle mindre.	2	1 Gunellus, 1 Tobis.
1/2	3	c. 10	Flere Rødspætte o. a. mindre.	0		14/2	3	c. 50	10 Rødspætte og mindre.	3	Tobis.
15/2	2	c. 50	Flere Rødspætte o. a. mindre.	2	Tobis.	8/3	4	c. 150	3 Haaising, 8 Rødspætte og mindre Æg.	3	Sild (c. 10 Mm.).
2/3	1	c. 100	Alle mindre Æg.	1	Sild.	16/3	3	c. 200	c. 20 Rødspætte og mindre Æg.	5	1 Tobis. 4 Sild (12—15 Mm.).
16/3	3	c. 100	Enkelte Rødspætte o. a. mindre.	1	Sild.	1/4	3	c. 200	4 Haaising, 3 Rødspætte, og mindre Æg (enkelte Torsk).	3	Sild (8,5 Mm.).
1/4	2	c. 50	Enkelte Rødspætte o. a. mindre.	6	3 Sild, 2 Torsk (lige udklækkede), 1 Rødspætte.	15/4	3	c. 100	2 Rødspætte og mindre Æg.	0	

Tabel XI. Læsø Rende (11—0 Fv.).

18/4 1899—15/4 1901.

Dato.	Antal Træk.	Antal Æg.	Æg af.	Antal Unger.	Unger af.	Dato.	Antal Træk.	Antal Æg.	Æg af.	Antal Unger.	Unger af.
1899											
18/4	4	c. 50	Flyndre (Skrubbe, Ising).	2	1 Haaising? (5 Mm.). 1 ubest. (5 Mm.).	14/4	6	c. 100	Smaa, uden Oliedr. De fleste under 1 Mm.	0	
2/5	6	c. 200	2 Brisling, Flyndre (Skrubbe, Ising).	0		2/5	4	c. 100	Flere, mest smaa uden Oliedr., Enkelte Motella?	3	Torsk?
16/5	6	Flere Hundrede	Brisling, enkelte Trigla, Flyndre (Ising, Skrubbe?).	1	Højre vendt, Unge af Flynder (9 Mm.).	15/5	4	c. 100	Smaa, uden Oliedr., af flere Arter.	0	
1/6	5	Flere Hundrede	Brisling, Flyndre (Ising, Skrubbe?).	2	Tobis (5 Mm.).	1/6	5	c. 200	Smaa, uden Oliedr., af flere Arter.	1	Ubestemt.
15/6	6	300—400	Brisling, Flyndre (Ising, Skrubbe?), Enkelte Motella.	3	2 Skrubbe? (6—7 Mm.). 1 Ising? (5 Mm.).	15/6	4	c. 30	Brisling og mindre Æg uden Oliedr.	0	
1/7	6	Over 100	Brisling, Flyndre? Arnoglossus laterna? Motella?	c. 24	c. 20 Gobiider fra 3,5 Mm. opefter, 2 Flyndre? (6—7 Mm.). 2 ubest.	2/7	6	c. 100	Brisling? og mindre Æg uden Oliedr.	4	Flyndre?
15/7	6	c. 80	Brisling, Ising.	Over 13	12 Gobiider, 1 Makrel? (7,5 Mm.). Nogle ubest.	16/7	5	c. 20	Smaa.	c. 10	1 Solea, 9 Gobius?
1/8	6	1	Ubestemt.	6	2 Gobiider (5,8 Mm.). 2 Pighvar? (3 Mm.). 2 Labroider? (7 Mm.).	2/8	5	c. 10	Smaa.	1	Ubestemt.
16/8	5	2	Med Oliedr.	0		14/8	6	1		3	1 Sild, 1 Gobiis, 1 Flynder?
1/9	6	0		0		2/9	5	0		2	1 Flojfsk, 1 Gobiis.
15/9	6	1	Større, med Oliedr.	0		15/9	5	3	Større, m. Oliedr.	0	
3/10	6	0		0		2/10	5	0		1	Ubestemt.
16/10	6	0		1	Gobiide (3,5 Mm.).	2/10	6	0		0	
3/11	6	0		1	Flynder?	16/10	6	0		0	
15/11	5	0		0		1/11	5	0		0	
1/12	6	0		0		15/11	5	0		0	
15/12	5	1	Lille Æg.	0		2/12	5	0		0	
1900						15/12	5	0		0	
3/1	4	3	Rødspætte.	0		1901					
14/1	6	c. 22	c. 10 Rødspætte, c. 12 mindre.	0		2/1	5	0		0	
1/2	5	c. 100	Flere Rødspætte og mindre Æg.	1	Tobis	16/1	4	0		0	
19/2	4	c. 150	(Ingen Rødspætte).	0		2/2	5	50	2 Rødspætte, Resten Gadus?	1	Tobis.
3/3	4		Nogle Æg.	0		15/2	5	6	3 Rødspætte, Resten Gadus?	0	
17/3	5		Nogle smaa Æg.	0		1/3	4	c. 150	c. 100 Rødspætte, Resten Gadus? og mindre Æg.	0	
2/4	5	c. 150	Enkelte Rødspætte, Enkelte Haaising, Flere større uden Oliedr.	1	Ubestemt.	16/3	5	c. 100	4 Rødspætte, Resten mindre (1,1 Mm. og 0,9 Mm.).	0	
						1/4	5	c. 135	5 Haaising, 1 Rødspætte, Resten mindre.	1	Ulk (12 Mm.).
						15/4	5	c. 200	Smaa Æg (1 Mm. og mindre).	0	

Tabel XII. Skagens Rev (20—0 Fv.)

Strømmen altid vestlig, naar Trækkene toges.

Dato.	Antal Træk.	Antal Æg.	Æg af.	Antal Unger.	Unger af.	Dato.	Antal Træk.	Antal Æg.	Æg af.	Antal Unger.	Unger af.
1899						5/5	2	c. 50	Brisling? og mindre Æg, Enkelte m. Oliedr.	0	
20/4	1	c. 40	Torsk, Skrubbe, Motella?	3	Gunellus (10—12 Mm.).	21/5	2	c. 100	Brisling? og mindre Æg, Motella?	0	
2/5	2	Henved 100	Torsk. 1 Brisling, Nogle ubest. Motella?	0		4/6	2	c. 100	Brisling og mindre.	1	Lille ubest.
17/5	2	100—200	Flere ubest., 1 Brisling, Skrubbe? Motella?	0		14/6	2	c. 30	Enkelte Brisling, Nogle meget smaa, Enkelte m. Oliedr.	0	
1/6	1	100—200	Nogle ubest. Skrubbe? Motella?	2	Gadus (11Mm., 16Mm.).	2/7	3	c. 200	Mest Brisling? Større og mindre m. Oliedr.	2	1 Fløjfsk, 1 ubest.
16/6	2	c. 200	Nogle m. Oliedr. Skrubbe? 1 Brisling, Motella.	0		17/7	3	c. 100	Nogle Brisling, Større og smaa Æg m. og uden Oliedr.	5	4 ubest., 1 Brisling.
2/7	1	Flere Hundrede	Brisling.	2	Gobiider.	3/8	2	3	Smaa.	2	1 Solea? 1 ubest.
18/7	2	c. 70	Flere Arter m. og uden Oliedr., Brisling.	1	Ubest. (4 Mm.).	14/8	2	2	Smaa.	5	3 Solea? 2 ubest.
1/8	2	2	Med Oliedr.	0		1/9	4	0		2	1 Labroid, 1 Flynder?
15/8	3	1	Stort, m. Oliedr.	0		18/9	2	0		0	
4/9	2	0		0		1/10	1	0		0	
21/9	1	0		0		16/10	3	0		0	
9/10	1	0		0		5/11	2	0		0	
21/10	3	0		0		16/11	1	0		1	Gobius?
1/11	2	0		0		2/12	3	0		0	
28/11	1	0		0		18/12	3	0		0	
4/12	2	1	Lille.	0							
21/12	1	0		0							
						1901					
						4/1	3	0		0	
1900						19/1	3	4	Store (ikke Rødspætte).	0	
8/1	1	c. 10	3 Rødspætte, De andre smaa.	0		5/2	3	0		1	Gunellus.
24/1	2	0		0		18/2	3	7	1 stort Æg, Større og mindre uden Oliedr.	0	
22/2	1	3	Smaa.	0		2/3	3	7	Større og mindre uden Oliedr.	1	Flynder.
5/3	3	5	1 Rødspætte.	0		14/3	3	7	Torsk (med Foster).	2	Tobis.
19/3	3	200	2 Rødspætte, mange smaa Æg (Gadus?) Nogle Haaising.	0		2/4	2	c. 20	7 Æg 1,3 Mm., Resten smaa.	9	6 Tobis (10—17 Mm.), 3 Torsk (6½—8 Mm.).
4/4	2	20	Smaa.	1	Ulk?	14/4	2	c. 30	1 Haaising (2 Mm.), Resten mindre Æg.	11	9 Tobis (8—18 Mm.), 1 Torsk (4,5 Mm.), 1 Ulk? (5,5 Mm.).
14/4	1	c. 10	Smaa.	2	1 Tobis, 1 Flynder.						

II.

Af Søren Jensen, A. C. Johansen og J. Chr. L. Levinsen.

Indhold.

	Side.
Indledning. Af A. C. Johansen og J. Chr. L. Levinsen.....	47 (265).
Coelenterater, Chaetognather, Annelider, Pteropoder, Appendicularier. Af A. C. Johansen og J. Chr. L. Levinsen.....	55 (273).
Crustaceer. Af Søren Jensen.....	80 (298).
Litteraturoversigt.....	107 (325).

Indledning.

Ved den foretagne Bearbejdelse af forskellige dyriske Planktonorganismers Optræden i vore Farvande have vi navnlig søgt at give Bidrag til Oplysning om følgende Spørgsmaal:

- I. Paa hvilke Tider Planktonorganismerne optræde i vore Farvande og have deres Maksimums- og Minimumshyppighed.
- II. Hvilken Forskel der er paa vore forskellige Havets Planktonbestand.
- III. Hvilke af Planktonorganismerne der ere hjemmehørende i vore Farvande, og hvilke der kun optræde her som Gæster. Fremdeles, hvilke af Gæsterne, der komme Nord fra, fra koldere Egne, hvilke der kommer Syd fra, og hvilke der føres ud i Bælthavet og Kattegat fra Østersøens Brakvand.
- IV. Hvilken Temperatur og Saltholdighed det Vand har, som Arterne ere knyttede til; navnlig under hvilket Maksimum og Minimum Arterne optræde.
- V. Hvilke dyriske Organismer, der udgør Hovedmængden af Plankton paa de forskellige Steder og til forskellige Tider i vore Farvande.
- VI. I hvilke Vandlag Hovedmængden af Planktonorganismerne forekomme.

Angaaende Maaden, hvorpaa Indsamlingen af Plankton er foretaget, skal her henvises til Dr. Joh. Petersens foranstaaende Afsnit om «Undersøgelsernes Udvikling». Bearbejdelsen af *Coelenterater*, *Echinodermer*, *Chaetognather*, *Annelider*, *Mollusker* og *Appendicularier* hviler paa de indsamlede Prøver af Makroplankton, Bearbejdelsen af *Crustaceerne* baade paa Makro- og Mikroplankton. For de Arters Vedkommende, der ere trufne et nogenlunde anseligt Antal Gange i Planktonprøverne, som indsamledes med en halv Maanedes Mellemrum ved de faste Stationer, er der konstrueret Tabeller, der baade vise, paa hvilke Tider Arterne optræde, og hvor og hvornaar de have deres største og ringeste Hyppighed. Af Pladshensyn ere Datoerne i disse Tabeller stadigt betegnede som den 1ste og 15de i

Maanedene, endskønt Plankton langtfra altid er indsamlet netop paa disse Dage. For at lette en Kontrol af de foretagne Bestemmelser af den Maksimums- og Minimums-Temperatur, eller Maksimums- og Minimums-Saltholdighed under hvilken Arterne optræde, og for at muliggøre et udførligere Studium over dette Forhold, end vi have fundet Anledning til at foretage, have vi en særskilt Tabel Pag. 55 (273) anført de Datoer paa hvilke der faktisk er foretaget Indsamlinger ved de forskellige Stationer. Fremdeles er der for hver enkelt Art udarbejdet en kort Oversigt over dens Forekomst i Farvandede Skagerak, Kattegat, Bælthavet og Østersøen, idet de Oplysninger, der ere tilvejebragte ved nærværende Planktonundersøgelse, ere supplerede med andre Forfatteres Angivelser og med tidligere spredte lagttagelser foretagne fra dansk Side.

Ved Angivelsen af, om Arterne høre til den endogene eller den allogene Fauna, benyttes i Tabellerne Bogstaverne I = indfødt og G = Gæst. De anførte Opgivelser om, hvorvidt en Art maa betragtes som Gæst eller som indfødt i vore Farvande, maa ingenlunde betragtes som definitive Bestemmelser. Nye Undersøgelser ville muligvis for flere Formers Vedkommende føre til en Forandring af Opfattelsen, ligesom det heller ikke er udelukket, at andre ville fortolke de foreliggende Data paa en anden Maade end vi. Til Betegnelsen G er føjet et N., hvis Formen maa antages at være kommen fra Nord ind i vore Farvande, et S. hvis dens Udbredelse tyder hen paa, at den er kommen sydfra, og et Ø., hvis den er kommen fra Østersøens Brakvand. Hvor der er Tale om Gæster, der navnlig ere udbredte i den tempererede Del af det nordlige Atlanterhav, eller om Former, der ere meget euryterme, anføres blot et G. Naar der ikke foreligger tilstrækkelige Data til at afgøre, om Arten maa betragtes som hjemmehørende eller som Gæst, anføres blot et +.

Bestemmelsen af den Maksimums- og Minimums-Temperatur og Saltholdighed, som de forskellige Arter udsætte sig for, ere foretagne for de Arter der i det Hele eller paa en eller anden Aarstid have Grænserne for deres Udbredelse i vore Farvande. For euryterme Arter, hvis Udbredelsesomraade til alle Aarstider strækker sig baade langt Nord og langt Syd for vore Farvande, kunne Undersøgelser i denne Retning ved vore Stationer ikke ventes at have Betydning. Det samme gælder for de euryhaline Arter, hvis Udbredelse strækker sig fra Nordsøen og Skagerak ind igennem Kattegat og Bælthavet og overskrider Østersøens vestlige Del. Bestemmelserne af Maksimum og Minimum i Temperatur og Saltholdighed ere navnlig foretagne efter «Nautisk Meteorologisk Aarbog» der indeholder Meddelelser om disse Forhold fra Fyrskibene for hver Dag i Aaret. Ved disse Bestemmelser maa dog bemærkes, at det ikke er givet, at Planktonprøverne ere tagne netop samtidig med, at Temperatur og Saltholdighed er iagttaget. Fra Steder, hvor der har været store Vekslinger i Temperatur eller Saltholdighed paa den Tid Prøverne ere indsamlede, ere Angivelser vedrørende disse Forhold derfor slet ikke tilføjede. Frem-

deles maa det bemærkes, at hvis Maksimum i Temperatur og Saltholdighed for en bestemt Arts Forekomst søges oplyst, saa er kun opført Vandsøjles Minimum for den Forekomstdag, hvor den højeste Temperatur eller højeste Saltholdighed er iagttaget paa det paagældende Sted. Ligeledes, at hvis Minimum ønskes bestemt, er kun den paagældende Vandsøjles Maksimum opført. Et Eksempel vil nærmere illustrere dette Forhold. Lad os antage, at vi ønsker at bestemme den Maksimumstemperatur, en bestemt nordlig Art, f. Eks. *Oikopleura labradoriensis*, optræder under i vore Farvande. Vi sammenligne da Vandets Temperatur paa de forskellige Dage paa hvilke den er optraadt. Den af disse Dage, der viser det højeste Minimum, er da den, efter hvilken vi angive Maksimumstemperaturen for Arten. Lad os antage, at dette højeste Minimum falder ved Anholt Knob d. 1. Juni 1900. For denne Dag viser den nautiske Journal følgende Temperatur for dette Sted:

Vandoverfladen.	Dybden:					
	8 Met.	11 Met.	15 Met.	19 Met.	23 Met.	28 Met.
11,3° C.	11,4	11,3	10,4	5,2	5,1	5,2

Maksimumstemperaturen for det Vand, i hvilket Arten optræder, tør da ikke sættes til højere end 5,1, da den meget vel kan være taget i Vandlaget ved ca. 23 Meters Dybde, idet Planktonposen er ført gennem alle Vandlag.

For at kunne danne os et Skøn om, hvilke Planktonorganismer der danne Hovedmassen af Makroplankton paa forskellige Steder og til forskellige Tider i vore Farvande, have vi foretaget en Art kvantitative Bestemmelser paa følgende Maade: Rumfanget af Plankton i hver enkelt Prøve er maalt, efterat Prøven har henstaaet i Ro; dernæst er det efter Skøn afgjort, hvor stor en Part af dette Rumfang de enkelte Dyregrupper udgør, idet der intet Hensyn er taget til de Grupper, som i den paagældende Prøve kun udgøre en forsvindende Del af Plankton¹⁾. Maales det f. Eks., at Rumfanget af Plankton i en enkelt Prøve udgør 6 Kubikcentimeter, og ses det, at Plankton i Hovedsagen bestaar af Sagitta og Krebsdyr, saa skønnes der kun om, hvormange af de 6 Kubikcentimeter hver af disse Dyregrupper udgør. Hvad der væsentligt bidrager til at nedsætte Fejlgrænsen ved Bestemmelserne er den Omstændighed, at naar der er store Mængder af Plankton til Stede, er det i Reglen Individierne af en enkelt Dyregruppe, der udgør den rent overvejende Mængde af Plankton. Hvor der kun er ganske smaa Mængder af Plankton til Stede, kommer et forkert Skøn over Fordelingen af Rumfanget desuden kun til at spille en ganske ringe Rolle i den samlede Opgørelse.

¹⁾ Den i Instruksen givne Tilladelse til, at en Del af Makroplankton kunde bortkastes, naar der indsamledes særlig store Mængder, er intet Sted bleven benyttet.

Det maa her bemærkes, at de Dyreformer, der paa Grund af det over Planktonposerne udspændte Net kun i forsvindende Mængder have været til Stede i Prøverne, ikke her have kunnet tages i Betragtning. Dette gælder saaledes *Aurelia*, *Cyanea* og de store Ctenophorer: *Bolina*, *Beroë* og fuldvoksne *Pleurobrachia*. Heller ikke er der her taget Hensyn til de Dyregrupper, der kun danne en rent forsvindende Del af Plankton, som Appendicularier, Prosobranchiater, Lamellibranchiater, Annelider, Bryozoer, Aktinier. Tilbage staar følgende Grupper: Fiskeæg, Vingesnegle, Krebsdyr, Sagittaer, Echinodermer (Larver og smaa Unger), Hydromeduser og unge *Pleurobrachia*. Maalingerne ere vistnok af mindst Værdi for Fiskeægs, Vingesnegles og Echinodermers Vedkommende, da disse optræde med et betydeligt ringere Rumfang end de andre Grupper. Udentvivl kunne dog Maalingerne alligevel give et Fingerpeg om Fordelingen af disse Organismer i vore Farvande.

Den procentvise Fordeling af de forannævnte Grupper af Makroplankton-Former, saaledes som det fremgaar af Maalingerne og det foretagne Skøn, vil ses af nedenstaaende Oversigt. For Thyborøns Vedkommende maa det dog bemærkes, at Indsamlingen af Plankton er foretaget paa en mindre regelmæssig Maade end ved Kattegatsstationerne. Dels er der ikke altid fisket med ganske vertikale Træk, og dels ere Indsamlingerne ikke foretagne saa regelmæssigt hver 14. Dag som ved de andre Stationer. Hvor stor en Rolle det spiller, naar der foretages Sammenligninger over den procentvise Fordeling af Planktonvolumina ved forskellige Stationer, at Plankton har været indsamlet paa uensartet Maade, et Sted ved vertikale Træk, et andet delvis ved horizontale, viser de to Rækker af Talværdier, der ere opførte fra Knudshoved. I den øverste Række er der kun opført Plankton fra Prøver, der ere indsamlede paa lignende Maade som ved Kattegatsstationerne, ved vertikale Træk. I den nederste Række er der derimod opført den procentvise Fordeling af alt det Plankton, vi overhovedet have haft til Undersøgelse fra Knudshoved. Derved er der her indgaaet uforholdsmæssig store Mængder af Plankton indsamlet i horizontale Træk ved Bunden, i Vand med en relativ høj Saltholdighed.

Den procentvise Fordeling i Volumen af Makroplanktonorganismer ved de forskellige Stationer, for Aarene 1899—1901.

(Stationernes Beliggenhed er angivet paa Kortet pag. 106 (324)).

	Fiskeæg.	Vingesnegle.	Krebsdyr.	Sagitta.	Echino- dermer.	Pleuro- brachia.	Hydro- meduser.
Thyborøn	1	1	42	40	13	2	1
Skagens Rev	4	5	45	31	6	6	3
Læsø Rende	2	1	45	14	1	14	23
Anholt Knob	4	2	27	32	5	10	20
Schultz's Grund	4	+	68	2	+	23	3
Knudshoved I	3	+	67	3	+	24	3
Knudshoved II	19	+	28	13	+	23	17

(Et + betyder, at der kun har været en overmaade ringe Mængde af den paagældende Gruppe til Stede).

For «Skagens Rev», «Læsø Rende», «Anholt Knob» og «Schultz's Grund» have vi maalt Rumfanget af Makroplankton indsamlet ved at gennemfiske en Vandsøjle af en bestemt Højde. De Vandsøjler, der have været gennemfiskede ved de forskellige Stationer, ere følgende (der er her ikke taget Hensyn til, at ikke alt Vandet i disse Vandsøjler have passeret gennem Posen):

Skagens Rev	20—0 Favne.	103 Gange = 2060 Favne.
Læsø Rende	11—0 —	253 — = 2783 —
Anholt Knob	14—0 —	136 — = 1904 —
Schultz's Grund	14—0 —	176 — = 2464 —

Makro-Planktonmængden i Kubikcentimeter for en gennemfisket Vandsøjle af 1000 Favnes Højde er følgende:

	Fiskeæg.	Vingesnegle.	Krebsdyr.	Sagitta.	Echino- dermer.	Pleuro- brachia.	Hydro- meduser.	I alt.
Skagens Rev	5,6	8,0	70,7	48,0	9,3	9,3	4,3	155,2
Læsø Rende	2,2	1,0	41,0	12,8	1,0	12,8	20,2	91,0
Anholt Knob	9,4	4,0	59,0	71,8	11,4	22,1	45,1	222,8
Schultz's Grund	3,0	+	54,1	1,8	+	18,9	2,6	80,4

Det vil af disse Oversigter ses, at Krebsdyr, Sagitta, Pleurobrachia og Smaagopler danne den langt overvejende Del af Makroplankton, og at Krebsdyrplankton er det, der mest konstant er til Stede i anselig Mængde ved alle Stationerne. (Det maa her ikke glemmes, at de store Coelenterater: *Bolina*, *Beroë*, store *Pleurobrachia*, *Aurelia* og *Cyanea* have maattet lades ude af Betragtning ved Beregningerne.) Ligeledes er det iøjnefaldende, at der i Kattegat udvikles en meget stor Mængde af Hydromeduser. Interessant er det, at den absolute Mængde af Makroplankton ved Anholt Knob har været langt større end ved nogle af de andre Stationer. (Se foranstaaende Tabel.) Dette maa vistnok tilskrives den Omstændighed, at Anholt Knob foruden som central Kattegatsstation at have en vel udviklet Kattegatsfauna tillige modtager et større Kontingent fra Skagerak end nogen af de andre Stationer i Kattegat, selv end Læsø Rende, der ligger Skagerak betydeligt nærmere. Denne Opfattelse støttes ved en Betragtning af Vingesneglenes, Echinodermernes og Sagitternes Fordeling (se ovenstaaende Oversigt), ligesom ved mange enkelte Dyrearters Optræden (se f. Eks. Tavlerne for *Fritillaria borealis*, *Limacina balea*, *Tomopteris septentrionalis*, *Centropages typicus*, *Microsetella atlantica*).

Med Hensyn til Tiden for de enkelte Planktongrupperes Optræden kan bemærkes følgende:

Saa godt som alle Vingesneglene (*Limacina balea*) forekomme i de 5 Maaneder fra 15. August til 15. Januar.

Næsten alle Cladocererne optræde i de 6 Maaneder fra 1. Maj til November. Copepoderne ere til Stede i betydelig Mængde til alle Aarstider.

Sagittaerne (*Sagitta bipunctata*) viser sig i Almindelighed i størst Antal i Tiden fra August til Februar. Efter vore Bestemmelser forekomme ca. 70 % af det hele Antal i dette Halvaar.

Pleurobrachia pileus optræder i størst Mængde i Vintermaanederne. I de tre Maaneder fra 1. December til 28. Februar optræde saaledes ca. 60 % af den samlede Mængde.

Beregningerne ere kun foretagne for Stationerne Thyborøn, Skagens Rev, Læsø Rende, Anholt Knob og Schultz's Grund.

I Hydromedusernes Mængdeoptræden viser der sig en udpræget Forskel paa Skagerak og Kattegat. (Se ogsaa omstaaende Tabel pg. 51 (269).) Af Medusernes samlede Masse optræde i Kattegat ca. 90 % i Tiden fra 1. Maj til 31. August. Dette er en Følge af, at Maksimumshyppigheden for de tre Arter, der udgøre Hovedmassen af Hydromeduserne: *Sarsia tubulosa*, *Steenstrupia galanthus* og *Obelia lucifera*, falder indenfor denne Periode.

I Prøverne fra Skagens Rev og Thyborøn (tagne under ét) er Fordelingen derimod saaledes, at der i de fire Maaneder fra 1. Maj til 31. August kun optræder ca. 25 % af Aarets Meduseplankton. Forskellen er aabenbart en Følge af, at den langt overvejende Del af de tre ovennævnte Medusearter udvikles i Kattegat.

Med Hensyn til Spørgsmaalet om Makroplankton-Organismernes Fordeling i de forskellige Vandlag er der ved Knudshoved foretaget Undersøgelser der kunne kaste Lys herover for en Del af Bælthavet. Ved denne Station er der ved horizontale Træk indsamlet 20 Prøver fra Overfladen i Tiden fra 15. September 1898 til 16. November 1899 og 28 Prøver i 20 Meters Dybde i samme Tidsrum. De nedenfor anførte Maal angive Rumfanget af Plankton (i Kubikcentimeter), fisket i samme Tid (100 Minutter) i de to Niveauer.

	Middelsalt- holdighed.	Fiskeæg.	Krebsdyr.	Sagitta.	Pleuro- brachia.	Hydro- meduser.
A. Overfladen	ca. 15 ‰	3,5	14,5	4,0	1	3,5
B. Ved 20 Meters Dybde . .	ca. 24 ‰	19	10,5	12,5	22	16,5

Medens Undersøgelserne fra denne Station viser, at Plankton har en forbavsende Overvægt i de nedre mere saltholdige Vandlag, undtagen for Krebsdyrenes Vedkommende, maa man ingenlunde gaa ud fra, at der findes en lignende Fordeling paa Steder, hvor Saltholdigheden er omtrent den samme fra Overfladen til Bunden. Paa saadanne Steder vil der tværtimod i Almindelighed være en betydelig Overvægt af Plankton i de øvre Vandlag.

Ved Thyborøn er Plankton ikke saa rigt som ved Skagens Rev og i Kattegat. Copepod-Arter og Sagitta udgør her i Reglen Hovedmassen af Plankton, men Hydromeduser, som i Kattegat hyppigt have Overvægten, ere her kun til Stede i rent underordnet Mængde.

Planktonfaunaen i Skagerak har som Følge af den aabne Forbindelse med de større Have et noget mere oceanisk Præg end Faunaen i vore indre Farvande. En udpræget oceanisk Form som *Diphyes* er f. Eks. ikke sjælden i Skagerak, men er ikke hidtil paavist i vore indre Farvande. Den Omstændighed, at Vandet paa de større Dybder (ca. 200 Meter og derover) holder sig paa næsten den samme Temperatur til alle Aarstider (5—6° C.) bevirker, at mange Former ere i Stand til at leve her hele Aaret, medens de i Kattegat, hvor Temperatursvingningerne ere meget store, paa Grund af en lav eller en for høj Temperatur kun kunne optræde som Gæster til visse Aarstider. Dette er f. Eks. Tilfældet med Former som *Fritillaria borealis*, *Beroë cucumis* og *Bolina septentrionalis*.

I Kattegat ere Dybderne i det Hele smaa, og Fornyelser af Vandmasserne foregaa hyppigt. Svingningerne baade i Henseende til Temperatur og Saltholdighed ere meget store. Talrige udprægede Saltvandsformer føres ind som Gæster fra Skagerak, og med det brakke Overfladevand fra Østersøen tilføres der adskillige Brakvandsformer. Faunaen i Kattegat maa dog ingenlunde opfattes som en Blanding af en forarmet Saltvandsfauna og en forarmet Brakvandsfauna. Det huser ikke faa Former, der naa en rigere Udvikling dér end i de tilstødende Have, og navnlig træffes der en ejendommelig rigt udviklet Hydro-medusefauna og Diatoméfauna. (Om Diatomeerne se Dr. Joh. Petersens foranstaaende Afsnit om «Undersøgelsernes Udvikling»).

Betegnelsen Bælthavet er her anvendt som Fællesbetegnelse for Farvandene omkring Samsø, Bælterne, Smaalands havet, Farvandene Syd for Fyen, Kieler Bugt og Vandet mellem Lolland og Mecklenburg. En naturlig Grænse mellem Bælthavet og Østersøen dannes af Gedser—Darsser Ryggen. Grænsen mellem Kattegat og Bælthavet kan geografisk set trækkes mellem Sjællands Odde og Hjælmen. Denne Grænse er imidlertid efter vor Mening baade fra et hydrografisk og et biologisk Synspunkt utilfredsstillende. Den naturlige Grænse dannes af det brede Plateau (fra 0—15 Favnes Dybde), der strækker sig fra Aalborgbugten og Djursland til Nordsjælland. «Schultz's Grund» kan da betragtes som en Grænsestation mellem disse Have, ligesom «Skagens Rev» maa betragtes som en Grænsestation mellem Skagerak og Kattegat.

Det er i flere Henseender tydeligt at Faunaen i Bælthavet foruden i noget stærkere Grad at have en neritisk Karakter tillige har et mere borealt Præg end Faunaen i det egentlige Kattegat. Nordlige Former som *Astarte borealis* og *Amauropsis islandicus* ere, som fremhævet af Dr. Joh. Petersen (Mollusca 1893), ingenlunde sjældne i Bælthavet, men mangle næsten fuldstændigt i det egentlige Kattegat. For Planktonorganismernes Ved-

kommende ses et lignende Forhold, naar man betragter Ribbegoplernes Udbredelse. I den Tid *Pleurobrachia pileus* har sit Minimum i Kattegat (eller maaske endogsaa fuldstændig forsvinder, August—September) kan den undertiden tages i store Mængder i de dybe Render i Bælthavet. Ligeledes kan *Beroë cucumis* og *Bolina septentrionalis* findes i Bælthavet selv i de varmeste Maaneder (Juli—September), skønt de paa denne Aarstid synes at mangle fuldstændigt i Kattegat. Dette Forhold er aabenbart en Følge af, at Dybdevandet i Bælthavet aldrig opnaar en saa høj Maksimumstemperatur eller en saa høj gennemsnitlig maanedlig Temperatur som i det egentlige Kattegat. Nogle Tal hentede fra Martin Knudsen og G. Karstens hydrografiske Arbejder ville oplyse nærmere herom. Martin Knudsen fremhæver saaledes (1899), at Maksimumstemperaturen i det sydlige Kattegat, ved Schultz's Grund, er 4°—6° lavere end i det nordlige Kattegat (for Dybdevand i samme Dybde); ligeledes, at den aarlige Middeltemperatur er 1,5° lavere paa førstnævnte end paa sidstnævnte Sted.

En Sammenligning af Temperaturen ved Kiel, Schultz's Grund og Skagens Rev er foretaget nedenfor. Ved Kiel er Temperaturen iagttaget ved 29,3 Meters Dybde, de to andre Steder ved 23 Meters Dybde:

	Kiel °	Schultz's Gr. °	Skagens Rev °
Middeltemp. for Jan., Febr., Marts	3,8	4,3	4,2
— - April, Maj, Juni	4,6	5	7,5
— - Juli, Aug., Sept.	9	10	14,3
— - Okt., Nov., Dec.	8,9	9,6	8,9
— - hele Aaret	6,6	7,2	8,7

Østersøens Plankton er overordentlig fattigt i Sammenligning med vore andre Haves. De fleste Saltvandsformers Fremtrængen standse allerede i Kattegat eller Bælthavet, hvor Saltholdigheden i Overfladen aftager fra ca. 30 ‰ ved Grænsen mod Skagerak til ca. 8 ‰ ved Indgangen til Østersøen, medens den ved Bunden aftager fra ca. 35 ‰ til ca. 10 ‰. Kun faa euryhaline Arter forekomme i Østersøen som indfødte, og Former, der som *Pleurobrachia pileus*, *Sarsia tubulosa*, *Steenstrupia galanthus*, *Obelia lucifera*, *Sagitta bipunctata*, meget ofte udgør Hovedmassen af Plankton i Kattegat, mangle fuldstændigt eller træffes kun i rent forsvindende Mængde i Østersøen. Individantallet er i det Hele taget for de euryhaline Arters Vedkommende stærkt aftagende indadtil i Østersøen. Til Gengæld optræde enkelte Brakvandsformer med et særlig stort Individantal, saaledes f. Eks. af Cladocernerne *Bosmina maritima*. I de dybere Partier af Østersøen, under ca. 40 Meter, hvor Vandet kun sjælden skiftes, og hvor Sommertemperaturen er relativt meget lav (ca. 3—5°¹⁾), forekommer der kun ganske faa Planktonformer. Den eneste, der er fremdraget herfra ved Planktonundersøgelserne fra Biologisk Station af de Dyregrupper vi have behandlet, er den anselige Hydromeduse *Tiara pileata*.

¹⁾ O. Pettersson (1893).

Indsamlingsdatoerne.

		1899—1900																							
Thyborøn . . .	15/4	1/5	15/5	1/6	15/6	1/7	15/7	1/8	15/8	1/9	15/9	1/10	15/10	1/11	15/11	1/12	15/12	1/1	15/1	1/2	15/2	1/3	15/3	1/4	
Skagens Rev	—	—	11/5	27/5	20/6	—	18/7	3/8	20/8	—	14/9	29/9	9/10	1/11	—	8/12	20/12	2/1	20/1	4/2	—	23/2	14/3	29/3	
Læsø Rende	20/4	2/5	17/5	1/6	16/6	2/7	18/7	1/8	15/8	4/9	21/9	9/10	21/10	1/11	28/11	4/12	21/12	1/1	22/1	7/2	22/2	5/3	19/3	4/4	
Anholt Knob	18/4	2/5	16/5	1/6	15/6	1/7	15/7	1/8	16/8	1/9	15/9	3/10	16/10	3/11	15/11	1/12	15/12	3/1	17/1	1/2	19/2	3/3	17/3	2/4	
Schultz's Gr.	20/4	2/5	15/5	1/6	15/6	1/7	15/7	3/8	16/8	1/9	16/9	2/10	16/10	2/11	16/11	1/12	15/12	8/1	15/1	1/2	15/2	2/3	16/3	1/4	
Knudshoved	21/4	3/5	15/5	2/6	15/6	5/7	17/7	4/8	16/8	4/9	20/9	2/10	16/10	4/11	17/11	6/12	18/12	8/1	17/1	2/2	20/2	5/3	19/3	6/4	
	19/4	9/5	23/5	6/6	—	—	14/7	29/7	17/8	8/9	24/9	9/10	20/10	3/11	16/11	6/12	19/12	1/1	20/1	5/2	—	4/3	19/3	2/4	
		1900—1901																							
Thyborøn . . .	15/4	1/5	15/5	1/6	15/6	1/7	15/7	1/8	15/8	1/9	15/9	1/10	15/10	1/11	15/11	1/12	15/12	1/1	15/1	1/2	15/2	1/3	15/3	1/4	15/4
Skagens Rev	11/4	27/4	17/5	29/5	—	26/6	12/7	22/7	11/8	30/8	—	28/9	15/10	31/10	16/11	2/12	—	4/1	12/1	31/1	20/2	11/3	23/3	8/4	20/4
Læsø Rende	14/4	5/5	21/5	4/6	14/6	2/7	22/7	3/8	14/8	1/9	18/9	1/10	16/10	5/11	16/11	2/12	18/12	4/1	19/1	5/2	18/2	2/3	14/3	2/4	14/4
Anholt Knob	17/4	2/5	15/5	1/6	15/6	2/7	16/7	2/8	17/8	2/9	15/9	2/10	16/10	1/11	15/11	2/12	15/12	2/1	16/1	2/2	15/2	1/3	16/3	1/4	15/4
Schultz's Gr.	16/4	2/5	15/5	1/6	16/6	1/7	15/7	2/8	15/8	2/9	16/9	1/10	15/10	1/11	15/11	1/12	16/12	1/1	15/1	1/2	14/2	8/3	16/3	1/4	15/4
Knudshoved	18/4	3/5	21/5	6/6	18/6	4/7	17/7	1/8	15/8	3/9	18/9	3/10	19/10	5/11	16/11	5/12	17/12	3/1	18/1	4/2	20/2	8/3	20/3	6/4	19/4
	18/4	—	12/5	1/6	16/6	2/7	13/7	—	20/8	7/9	24/9	4/10	24/10	3/11	17/11	2/12	—	10/1	—	2/2	—	—	17/3	2/4	14/4

Coelenterater, Echinodermer, Chaetognater, Annelider, Pteropoder,
Appendicularier etc.

Coelenterata.

Af Coelenterater er der ikke faa Arter som have deres Maksimumshyppighed i vore indre lukkede Farvande, hvor Vandets Saltholdighed ligger mellem 15 ‰ og 30 ‰. Dette er navnlig Tilfældet med mange af de Meduser, der paa visse Stadier af deres Udvikling ere fastsiddende (meroplanktoniske Former). Flere af Coelenteraterne optræde til visse Tider i saa stort Antal, at de udgøre Hovedmassen af Makroplankton, saaledes navnlig *Pleurobrachia pileus*, *Aurelia aurita*, *Cyanea capillata*, *Sarsia tubulosa* og *Steenstrupia galanthus*. Naar det af Tabellen pag. 51 (269) fremgaar, at Hydromeduser udgøre en væsentlig Del af Plankton ved Læsø Rende og Anholt Knob, saa er det navnlig de to sidstnævnte Arters Masseoptræden, der bidrager hertil.

I Betragtning af den Maade, hvorpaa Planktonindsamlingerne ere foregaaede (se Dr. Petersens foranstaaende Afsnit pag. 12 (230) ff.), kan man ikke vente af disse at faa noget paalideligt Materiale til Belysning af de større Coelenteraters Optræden i vore Farvande. For saadanne Formers Vedkommende er der imidlertid fra «Biologisk Station» gjort en Række supplerende Optegnelser, som der ved nedenstaaende Fremstilling over de enkelte Arters Optræden i vore Farvande er gjort Brug af.

Oversigt over Goplernes Fordeling i vore forskellige Farvande.

	Skagerak Saltholdigh. 25—35 ‰/00	Kattegat Saltholdigh. 15—34 ‰/00	Bælthavet Saltholdigh. 10—30 ‰/00	Østersøen Saltholdigh. 6—15 ‰/00	Sjældnere Arters Forekomst i vore øvrige Farvande.
Hydromedusa.					
Codonium pulchellum, Allman . . . . .	..	..	..	..	Kun kendt fra Limfjorden
Sarsia tubulosa, M. Sars	I	I	I	..	
Dipurena ophiogaster, Haeckel . . . . .	..	+	..	..
Steenstrupia galanthus, Haeckel	I	I	I	..	
Amphicodon fritillaria, Steenstrup	I	I	..	..
[— amphipleurus, Haeckel] . . . . .	..	+	..	..
[— globosus, Haeckel] . . . . .	..	+	..	..
Hybocodon nutans, M. Sars . . . . .	..	+	..	..
Euphysa aurata, Forbes	+	+	+	..	
Eleutheria dichotoma, Quatref. ¹⁾	+	
Tiara pileata, Forskål	I	I	I	I	
Amphinema titania, Gosse ¹⁾	+	
Margelis principis, Steenstrup . . . . .	+	..	..	..
— ramosa, Van Beneden	I	I	I	..	
— flavida, Hartlaub . . . . .	+	+	..	..
Dysmorphosa carnea, M. Sars ¹⁾	I	..	I	..	
Cladonema radiata, Dujardin . . . . .	+	..	..	..	Forekommer i Limfjorden
Rathkea octopunctata, M. Sars	I	I	I	..	
Lizzia blondina, Forbes ²⁾	+	..	
Lizusa octociliata, Dalyell ¹⁾	+	
Thaumatias eschscholtzi, Haeckel . . . . .	..	+	+	..
— forbesi, Haeckel . . . . .	..	+	+	..
— hemisphaerica, Gronov. ²⁾	+	..	
Melicertidium octocostatum, M. Sars	I	+	+	..	
Eucopium quadratum, Forbes . . . . .	..	+	+	..
Obelia lucifera, Forbes	I	I	I	..	
Tiaropsis multicirrata, M. Sars	+	+	+	..	
Euchilota maculata, Hartlaub . . . . .	+	..	..	..	Tillige kendt fra Thyborøn
Eutonina socialis, Hartlaub	+	+	+	..	
Phialidium variabile, Claus	+	+	+	..	
Saphenia mirabilis, Str. Wright . . . . .	..	+	..	..	Tillige kendt fra Thyborøn
Eutimium elephas, Haeckel ¹⁾	+	
Eutimeta gentiana, Haeckel . . . . .	..	..	..	..	Kun funden i Limfjorden
Eutimalphes indicans, Romanes ¹⁾	+	

¹⁾ Anført efter Aurivillius (1897—98).²⁾ Efter Möbius (1884).

	Skagerak Saltholdigh. 25—35 ‰	Kattegat Saltholdigh. 15—34 ‰	Bælthavet Saltholdigh. 10—30 ‰	Østersøen Saltholdigh. 6—15 ‰	Sjældnere Arters Forekomst i vore øvrige Farvande.
<i>Octocandra germanica</i> , Haeckel . . . . .	+	..	..	..	En <i>Octocandra</i> -Art er tillige kendt fra Limfjorden og fra Thyborøn
<i>Tima bairdi</i> , Forbes	+	G	..	..
<i>Irena viridula</i> , Eschscholtz ¹⁾	+	..	
<i>Polycanna groenlandica</i> , Péron & Lesueur ²⁾	+	
<i>Aglantha digitale</i> , O. Fr. Müller	I	I	G	..	
Acalepha.					
<i>Pilema octopus</i> , Gmelin	+	S G	S G	..	Gæst i Limfjorden i Efter- aarsmaanederne
<i>Aurelia aurita</i> , L.	I	I	I	+	
<i>Cyanea capillata</i> , L.	I	+	+	+	
— <i>lamarcki</i> , Péron & Lesueur	+	G	..	..
<i>Chrysaora isosceles</i> , L. ²⁾	+	
Siphonophora.					
<i>Diphyes</i> . . . . .	+	..	..	..
<i>Eudoxia eschscholtzi</i> , Busch . . . . .	+	+	..	..
Ctenophora.					
<i>Pleurobrachia pileus</i> , Fabricius	I	+	+	G	
<i>Hormiphora plumosa</i> , M. Sars ²⁾	S G	..	..	..
<i>Beroë cucumis</i> , Fabricius	I	+	+	..	
<i>Bolina septentrionalis</i> , Mertens	I	+	+	..	

Det fremgaar af denne Oversigt, at det kun er meget faa af Goplerne, der naa ind i Østersøens Brakvand. Medens der fra Skagerak er kendt 37 Arter af pelagiske Gopler, kendes der fra Kattegat 31, fra Bælthavet 25 og fra Østersøen kun 4. Ingen af disse fire Arter fra Østersøen kunne dog betegnes som Brakvandsformer; alle fire ere euryhaline Arter, der opnaa en større Hyppighed i mere saltholdigt Vand.

Codonium pulchellum Allman.

(Fastsiddende Form: *Syncoryne pulchella* Allman).

Et enkelt Individ af Slægten *Codonium* er taget i Limfjorden ved Sallingsund den 26. April 1896 af Dr. Th. Mortensen. Det stemmer meget vel med Beskrivelserne hos Haeckel (1879) og Allman (1871) af ovennævnte Art.

Sarsia tubulosa M. Sars. Tabel I.

(Fastsiddende Form: *Syncoryne sarsi* Loven.)

De fundne Sarsier, af hvilke ingen har været knopskydende, ere alle henførte til

¹⁾ Efter Vanhöffen (1895).

²⁾ Efter Aurivillius (1897—98).

Sarsia tubulosa M. Sars. Som smaa Unger begynde de at optræde i Februar og Marts, opnaa en anselig Størrelse i Maj og Juni, og ophøre at vise sig omtrent fra Slutningen af Juni. Arten er hjemmehørende i vore Farvande, og som det fremgaar af Tabellen, maa det Kontingent, som Kattegat modtager gennem Skagerak af Medusen, i hvert Fald antages at være ganske ringe. Arten anføres fra Kiel af Möbius (1873), men er ikke angivet fra Østersøen.

Dipurena ophiogaster Haeckel. Tabel I.

Arten er optraadt i ret betydeligt Antal ved Schultz's Grund fra Begyndelsen af August til Midten af Oktober. I Læsø Rende har Magister Chr. Levinsen taget den i uhyre Mængde den 27. Juli 1898. Den er hidtil hverken paavist fra Skagerak, Bælthavet eller Østersøen.

Knopskydning fra Mavesækken er iagttaget hos talrige Individuer.

Stenstrupia galanthus Haeckel. Tabel I.

(Fastsiddende Form: *Corymorpha galanthus* Haeckel.)

Fra Begyndelsen af Juni til Slutningen af September optræder denne Art i Kattegat, ofte i betydeligt Antal. Tabellen viser, at dens Hovedoptræden i Kattegat og Bælthavet ikke skyldes nogen Indvandring udefra.

Euphysa aurata Forbes. Tabel I.

(Fastsiddende Form: *Halatractus nanus* Allman, Haeckel 1879.)

Perioden for denne Arts Optræden i vore forskellige Farvande er følgende:

Skagerak: Begyndelsen af Juli til Slutningen af September. (*Aurivillius* 1897-98).

Kattegat: Midten af August til Midten af Oktober.

Bælthavet (Knudshoved): Midten af September til Begyndelsen af November.

Denne senere Optræden i vore sydligere Farvande kan maaske tyde paa, at Medusen føres med Strømninger mod Syd fra Skagerak. Mærkværdig nok angives denne Form af Möbius (1884) fra Kiel fra en hel anden Aarstid, nemlig April. Muligvis foreligger der dog her en Fejlbestemmelse.

Arten er taget i Skagerak ved 0—80 Meters Dybde den 20. August 1898 og ved 0—150 Meters Dybde den 9. Juli 1898.

Hybocodon nutans M. Sars.

(Fastsiddende Form: *Corymorpha nutans* Sars.)

Vi have i flere Tilfælde fundet det vanskeligt at skelne denne Form fra *Euphysa aurata* Forbes, idet vi have iagttaget, at Skærmanden hos *Euphysa* ikke sjældent er noget skævt afskaaret, og Formen noget amphipleurisk. Tydeligt udprægede Former af *H. nutans* have vi fra Schultz's Grund den 2. Oktober 1899 og den 18. September 1900.

F. E. Schulze (1875, Pag. 136) anfører Formen fra Store Bælt, mellem Sprogø og Korsør, fra Slutningen af Juli.

Amphicodon fritillaria Steenstrup. Tabel I.

(Fastsiddende Form: *Corymorpha fritillaria* Stp.)

Af Slægten *Amphicodon* have vi fundet Former, som vi efter Hæckels Beskrivelser (1879) maa henføre til tre Arter: *Amphicodon fritillaria* Stp., *A. globosus* Hæckel og *A. amphipleurus* Hæckel. Vi have imidlertid Mistillid til Værdien af de Artskarakterer, som Hæckel her har benyttet, og navnlig har den Omstændighed, at vi have fundet den tredie Tentakel snart meget vel udviklet, snart ganske lille, foranlediget, at vi nære Tvivl om, hvorvidt Tilstedeværelsen af 2 eller 3 Tentakler berettiger til en Adskillelse mellem forskellige Arter. Ligeledes har det Forhold, at alle tre Former tilsammen kun optræde i en meget kortvarig Periode, og ofte ere til Stede alle i samme Prøve, bragt os til at tvivle paa, at vi her have med forskellige Arter at gøre.

Formen er optraadt i Kattegat fra Begyndelsen af April til Begyndelsen af Juni. Aurivillius (97—98) angiver *A. fritillaria* fra en enkelt Prøve i Skagerak fra Slutningen af Marts.

Tiara pileata Forskål. Tabel I.

Denne smukke Meduse er ingenlunde sjælden i vore Farvande. Tiden for dens Optræden er følgende:

Skagerak: Midten af Juni til Begyndelsen af December.

Kattegat: Midten af Maj til Begyndelsen af November.

Bælthavet: Begyndelsen af April til Midten af September.

Østersøen: Begyndelsen af Marts til Slutningen af Juni.

Denne Optræden tyder bestemt paa, at Arten er hjemmehørende i vore indre Farvande.

I Østersøen er den taget adskillige Gange, bl. a. i den dybe Rende ved Aarsdale (Bornholm) af Dr. Th. Mortensen. Minimumssaltholdigheden, ved hvilken den forekommer, synes at maatte sættes til ca. 12 ‰.

Margelis principis Steenstrup.

Til denne Art have vi henført nogle Individer med overordentlig brede Tentakelbulber, tagne i Skagerak den 11. Juni 1898 ved 20—80 Meters Dybde. Tentaklernes Antal paa hver Bulbus varierer fra 24 til 26. Mundgrifflerne ere ved den distale Ende kugleformigt opsvulmede. — Temperatur 7,7—9° C.

Margelis ramosa van Beneden.(Fastsiddende Form: *Bougainvillea ramosa* Allman.)

Hos denne Margelis Form ere Tentakelbulberne noget smallere end hos den foregaaende Art, ligesom Antallet af Tentakler er ringere, 8—22. Aurivillius (97—98) angiver den fra Skagerak den 19. Oktober 1896. Desuden er den fra Biologisk Station og fra Fyrskibene taget til følgende Tider i vore Farvande:

Skagerak:	14. Juni 1901,	9 Kvartmil N. f. Skagen.
	9. Juli 1898,	23 — — —
Kattegat:	2. April 1900,	Læsø Rende.
	17. April 1900,	— —
	2. Maj 1900,	— —
	15. Maj 1900,	— —
Bælthavet:	5. April 1902,	Lillebælt.
	19. April 1899,	Knudshoved.
	27. April 1895,	Tusbjerg Dyb.
	21. Aug. 1899,	Sprogø.

Hartlaub (1896) anfører Arten fra Helgoland fra Maj til Slutningen af Juli.

Margelis flavida Hartlaub.

Til denne Art have vi henført nogle ca. 2^{mm} store Margelis Former, hos hvilke den distale Ende af Mundgrifferne ikke er kugleformet opsvulmet. Tentaklernes Antal paa hver Bulbus er 8 à 10.

Den forekom enkeltvis ved Skagens Rev den 4. Juni 1900 og ved Læsø Rende den 15. Juli 1899 og 19. Februar 1900.

Dysmorphosa carnea M. Sars.(Fastsiddende Form: *Podocoryne inermis* Levinsen.)

Denne Meduse er ikke iagttaget i nogen af Prøverne. Aurivillius (1897—98) angiver den fra Skagerak fra Begyndelsen af Juli til Slutningen af August, og Möbius (1873) anfører den fra Kiel fra Foraars til Høst. Om den fastsiddende Forms Udbredelse i vore Farvande se Levinsen (1893, pag. 375).

Cladonema radiata Dujardin.(Fastsiddende Form: *Cladonema radiata* Allman.)

Dr. Th. Mortensen har taget denne Art i store Mængder paa Zostera i Limfjorden, ved Nykøbing, den 7. Juli 1895. Aurivillius (97—98) angiver, at den er taget en enkelt Gang i Skagerak i September.

I Kattegat, Bælthavet eller Østersøen er den ikke iagttaget.

Rathkea octopunctata M. Sars. Tabel I.

Paa de fleste af de Individier, vi have undersøgt, have Tentakelbulberne været ulige store. De fire største Bulber have da baaret hver 4, de fire mindre hver 3 Tentakler. Hos en Del Individier have alle Bulberne været omtrent lige store, hver med 3 Tentakler. Ligesom Hartlaub (1896) ville vi ogsaa trække de Former ind under nærværende Art, hos hvilke de store Bulber bære hver 3 Tentakler, de mindre hver 2 Tentakler. (Haeckels *Margellium octopunctatum*).

Den Omstændighed, at Perioden i hvilken Arten optræder, falder paa samme Tid i det sydlige Kattegat som i det nordlige Kattegat og Skagerak, saavel som det Forhold, at der paa næsten alle Individierne fra Kattegat og Bælthavet er iagttaget Knopskydning, tyder paa, at den er hjemmehørende i vore indre Farvande.

Thaumantias eschscholtzi Haeckel.

Et lille ikke fuldvokset Eksempel af nærværende Art er taget ved Frederikshavn i Sommeren 1898. Arten ligner habituelt *Tiaropsis multicirrata*, men Tentaklerne sidde endnu tættere sammen end hos *Tiaropsis*, og Randlegemer forekomme ikke.

Thaumantias forbesi Haeckel.

Af denne Art er der taget 4 smaa Individier, af 2—3^{mm} i Diameter, ved Frederikshavn den 26. Juli 1898. Den nærstaaende Art *T. hemisphaerica* Eschscholtz angives fra Kiel af Möbius (1884).

Melicertidium octocostatum M. Sars.

Et enkelt Eksempel af denne Art er taget Nord for Anholt Knob den 16. August 1901 af Dr. Joh. Petersen. Aurivillius (1897—98) angiver den fra Skagerak i August, September og Februar i 30—80 Meters Dybde, og Möbius (1873) anfører den fra Kiel i Efteraaret. En ret god Afbildning af Dyret er givet af Forbes (1848).

Eucopium quadratum Forbes.

Arten er forekommet i to af Prøverne fra Schultz's Grund fra 6. og 19. April 1901. I alt er der taget ca. 20 Individier af en Størrelse af 2—3^{mm}. Den angives fra Kiel af Möbius (1884) fra Februar.

Obelia. Tabel II.

Den hyppigste af Obelia-Arterne er vistnok *O. lucifera* Forbes, hvis fastsiddende Form er *Laomedea geniculata* L. Da Obeliernes Systematik for Tiden er meget usikker, have vi imidlertid ikke søgt at afgrænse denne Meduse fra nærstaaende Former, men have opført dem alle i samme Tabel. Maksimum for Obelias Optræden falder i Maj, Juni og Juli, Minimum i Februar og Marts. *Laomedea geniculata* angives fra Kiel af Möbius (1873).

Tiaropsis multicirrata M. Sars. Tabel II.

I Prøverne er der forekommet to Arter af Slægten *Tiaropsis*. De fleste af Individerne have kunnet henføres til ovenstaaende Art. Foruden ved de i Tabellen anførte Steder er Slægten taget ved Frederikshavn i Maj og Juni 1898, i Skagerak ved 0—80 Meters Dybde den 20. August 1898 og i Læsø Rende den 18. Juni 1902.

Euchilota maculata Hartlaub.

Nogle Individuer tagne i Skagerak den 29. Juli 1898 og ved Thyborøn den 31. Oktober 1900 have vi henført til denne Art. De afvige fra Hartlaubs Afbildninger ved, at Randcirrerne ere noget talrigere (Hartlaub 1897, Tab. XX), men synes iøvrigt at stemme med hans Afbildning og Beskrivelse i alle væsentlige Karakterer. Hartlaub anfører den fra Helgoland fra August til Oktober.

Eutonina socialis Hartlaub.

Fra Dansk biologisk Station er der taget Individuer af denne Art paa følgende Steder: Thyborøn den 18. Juni 1895, nordlige Øresund den 9. Juni 1902 og mellem Brandsø og Bogø den 17. Maj 1902. Hartlaub (1897, pag. 508) angiver den fra Helgoland fra Slutningen af Marts til Begyndelsen af Juli.

Phialidium variabile Claus. Tabel II.

I Skagerak og Kattegat er denne Form forekommet ret ofte i Tiden mellem August og Marts. I Skagerak er den taget i betydeligt Antal den 12. November 1898.

Minimumssaltholdighed for dens Optræden ca. 20 ‰. (Overfladevandet ved Knudshoved den 3. November 1899).

Saphenia mirabilis Str. Wright.

Nærværende Art er optraadt enkeltvis i følgende Prøver: Thyborøn den 22. Juli 1900; Schultz's Grund den 4. September 1899; Læsø Rende den 3. Oktober 1899.

Minimumssaltholdighed ca. 30 ‰.

Eutimeta gentiana Haeckel.

Et enkelt vistnok ikke fuldvoksnet Eksemplar af Slægten *Eutimeta* er taget i Sallingsund den 14.—9.—1895 af Dr. Th. Mortensen. Vi finde ingen Karakterer hos det, der kan udelukke det fra at blive henregnet til *E. gentiana* Haeckel. Antallet af Randlegemer og Tentakler er 8. Ved hver Side i Tentaklerne sidde en eller to marginale Cirrer, og mellem Tentaklerne knudeformige Fortykkelser, ligeledes med Cirrer ved hver Side. Munden er næsten lige afskaaret, med 4 kun utydeligt afsatte Læber, omtrent som hos det af Haeckel (1879 Tab. XII Fig. 6) afbildede unge Individ.

Octocandra germanica Haeckel.

Af denne Slægt er der optraadt nogle enkelte Former paa følgende Steder i vore Farvande:

Thyborøn den 28. Sept. 1900.
 Skagens Rev den 9. Okt. 1899.
 Limfjorden den 23. Okt. 1896.

Ved Skagens Rev forekom et enkelt Eksempplar, som vi have ment at kunne henhøre til *O. germanica* Haeckel. Kun hos et af de fundne Individuer var en enkelt af de distale Gonader bevarede.

Tima bairdi Forbes.

Et enkelt smukt Eksempplar af *Tima bairdi* med en Skærbredde af ca. 50^{mm} er taget Syd for Anholt Knob af Dr. Joh. Petersen den 17. April 1902. Hartlaub (1896) angiver den fra Helgoland fra 1. Februar, og Aurivillius (1897—98) opfører den fra Skagerak fra Januar og Februar. Et Par mindre vel konserverede Eksemplarer, der antagelig hidrøre fra større Dybder, ere tagne med Tobisvaad 9 Kvml. Nord for Skagen den 14. Juni 1901.

Aglantha digitale O. Fr. Müller. Tabel II.

I Kattegat og Skagerak er denne Art optraadt til alle Aarstider med Minimumshyppighed i de koldeste Maaneder, Januar, Februar og Marts. Med Strømninger føres den undertiden mod Syd helt ned i Bælthavet. Ved Knudshoved er den iagttaget enkelte Gange og den 24. Juni 1902 fandtes den fra Dansk biologisk Station ved ca. 20 Favne Vand Syd for Lyø i Lille Bælt. Unge Individuer forekomme til alle Aarstider.

Minimumssaltholdighed 19 ‰ (Knudshoved den 20. Oktober 1899).

Aurelia aurita Linné.

Denne vor almindeligste Storgople er iagttaget i vore Farvande i Tiden fra April til Januar. Den maa aabenbart betragtes som en Kyst- og Fjordform, der optræder med ringere Hyppighed i det nordlige Kattegat og Skagerak end i det mere beskyttede Bælthav, hvor den navnlig i mindre Sunde og Fjorde til Tider optræder i kolossalt Antal. I Østersøen gaar den i Følge Aurivillius (1896) helt op til Skærgaardshavet og den Finske Bugt. *Scyphistomer*, rimeligvis tilhørende nærværende Art, ere tagne i Limfjorden i Maj 1895 af Dr. Th. Mortensen og i Lille Bælt i Juni 1894 af A. C. Johansen.

Som Tabel II viser, optræde Ephyrlaer af Storgopler i betydelig større Mængde ved Knudshoved end ved nogen af Kattegatsstationerne. Sandsynligvis tilhører den overvejende Mængde af disse nærværende Art. Ephyrlaer ere i Biologisk Stations Journaler noterede fra Frederikshavn i April 1898.

Cyanea capillata Linné.

Aurivillius (1897—98) anfører denne i vore Farvande almindeligt forekommende Storgople fra Skagerak fra Begyndelsen af Juni til Januar og enkeltvis fra Februar og Marts. I Kattegat og Bælthavet er den paavist fra April til November. Dr. Joh. Petersen har i Foraarsmaanederne (April og Maj) iagttaget temmelig smaa Individuer i Lille Bælt, men bestemte lagttagelser for, at den yngler i vore indre Farvande, foreligge dog for Tiden ikke. I Følge Aurivillius (1896) trænger den i Østersøen næppe saa langt mod Nord som foregaaende Art. I Modsætning til Aurelia træffes den utvivlsomt i større Mængde i de mere aabne Farvande end i vore snævre Sunde og Fjorde.

Cyanea lamarcki Péron & Lesueur.

I Sommermaanederne, Juni, Juli og August, er denne Art iagttaget i Skagerak og det nordlige Kattegat af Dr. Joh. Petersen og Magister Chr. Levinsen. Dr. Mortensen meddeler os, at han har noteret den fra følgende Steder i det nordlige Kattegat, ligeledes i Sommertiden: Skærgaarden ved Gøteborg, Frederikshavn og Anholt, sidstnævnte Sted opskyllet paa Strandbredden.

Fra Bælthavet eller Østersøen er den ikke kendt.

Pilema octopus Gmelin (*Rhizostoma cuvieri* Péron & Lesueur).

Dr. Joh. Petersen angiver, at denne Art i Efteraarsmaanederne driver ind i Limfjorden fra Vesterhavet. (Beretning fra Biol. St. 1897.) Aurivillius (1897—98) angiver den fra Skagerak fra Juni. Ved Frederikshavn er der i Juni 1898 taget en lille Unge, der formentlig tilhører nærværende Art. Möbius (1873) opfører den fra Kiel. Fra Østersøen er den ikke kendt.

Siphonophora.

En Del Diphyes-Former ere tagne paa følgende Steder:

2	Kvartmil Nord for Skagens Rev	den 8. Marts 1898.
33	— — — —	- 21. August 1898.
9	— — — —	- 14. Juni 1901.

Af Monophyider er der taget et Par Eudoxia'er, der nøje svarer til den af Chun (1897, pag. 62, Fig. 5) afbildede *Eudoxia eschscholtzi* Busch, der angives at henhøre til *Muggiæa kocki* Chun. De forekom ved Læsø Rende den 1. April 1901 og Nord for Skagen den 14. Juni 1901.

Ctenophora.

I Skagerak og det nordlige Kattegat optræde *Pleurobrachia*, *Beroë* og *Bolina* ofte i uhyre Mængder og udgøre ikke sjældent Hovedmassen af Plankton. De aftage stærkt

indadtil i vore Farvande, og i den sydlige Del af Bælthavet træffes de to sidstnævnte Slægter ikke hyppigt, medens den mere euryhaline *Pleurobrachia* endnu kan være temmelig almindelig i Østersøen.

Pleurobrachia pileus Fabricius. Tabel III.

Som Tabellen viser, træffes denne Art i Skagerak og Kattegat til alle Aarstider. Maksimum for dens Optræden falder i Tiden fra December til Marts, Minimum i August og September. I den dybe Rende ved Sprogø er den taget selv i de Maaneder, hvor den i Kattegat har sit Minimum. Ved Rødvig er den kun forekommet en enkelt Gang, men den trænger iøvrigt i Østersøen helt ind til Kurisches Haff (Aurivillius 1896) og Gotland (Apstein 1902). Den angives af Vanhöffen fra Kiel for April, Juli og September (1895, pag. 18).

Artens Udbredelse er hovedsagelig nordlig.

Hormiphora plumosa M. Sars.

Med Sikkerhed har denne Art, som Aurivillius (1897—98) angiver fra Skagerak fra Slutningen af Juli til Slutningen af September, ikke kunnet paavises i nogen af Prøverne. Artens Udbredelse er hovedsagelig sydlig.

Bolina septentrionalis Mertens (incl. *B. norvegica* M. Sars).

Aurivillius (1897—98) angiver denne Form fra Skagerak fra Begyndelsen af December til Begyndelsen af Juni. I Kattegat er den taget fra Midten af Marts til Slutningen af Juli; men specielle Undersøgelser over dens Optræden her mangler for Vintertiden. I den varmeste Sommertid forsvinder den fra Overfladevandet, men kan da træffes paa betydelige Dybder i Skagerak. (Planktonundersøgelserne 1898, Juli, August.) Fra Lille Bælt opføres den af Dr. Joh. Petersen (Beretningen 1892) fra April og Maj. Möbius (1873) opfører den fra Kiel for September og Vanhöffen (1895, pag. 18) ligeledes fra Kiel den 23. Juli. Vanhöffen angiver ikke, ved hvilken Temperatur Arten forekom paa denne Dag midt i Sommertiden, men da han anfører, at den pludselig kom til Syne i Vand med en højere Saltholdighed end den sædvanlige, tør det antages, at den er ført op med Strømninger fra det kolde Bundvand i Bælthavet. Vanhöffen meddeler sammesteds, at Möbius har taget Arten midt i Vintertiden, i Januar Maaned. Den kan da aabenbart træffes i Bælthavet til alle Aarstider. Dens Tilstedeværelser dernede paa de Tider, hvor den ikke træffes i Kattegat, maa vistnok forklares paa den Maade, at der med Strømninger nordfra i Vinter- eller Foraars-tiden tilføres en Bestand, som formaar at holde sig i længere Tid, da Vandet ikke saa ofte fornyes dér som i Kattegat, og da Bundvandet ikke opvarmes saa stærkt.

Beroë cucumis Fabricius (incl. *B. ovata* Bosc.).

I Tiden fra Februar til Midten af Juni forekommer denne Form i Overfladevandet

i det nordlige Kattegat og Skagerak. Efter denne Tid trækker den sig bort fra Overfladen, men ved de større Dybder i Skagerak kan den træffes, selv i den varmeste Aarstid. Den er saaledes f. Eks. taget ved 100—150 Meters Dybde den 9. Juli 1898 i Vand, hvis Temperatur var ca. 7°. Fra Lille Bælt anføres den af Dr. C. G. Joh. Petersen (Beretningen 1892) for Maj 1891, og fra Kieler Fjord af Möbius (1884) for Marts og April, samt af Vanhöffen (1895, pag. 18) den 23. Juli sammen med *Bolina septentrionalis*. Dens Forekomst i Bælthavet paa de Tider, hvor den ikke træffes i Kattegat, maa sikkert forklares paa lignende Maade som for foregaaende Art. I den egentlige Østersø er den hidtil ikke iagttaget. Chun (1898, pag. 26) angiver den vel fra Østersøen, men herved skal i dette Tilfælde uden Tvivl forstaaes den saakaldte vestlige Østersø, Vest for Gedser-Darsser Ryggen, der her er medregnet til Bælthavet. Det eneste ganske unge Individ af nærværende Art, der kendes fra vore Farvande, er taget ved Thyborøn den 31. Oktober 1900 (en Unge paa ca. 1^{mm}).

Anthozoa.

Arachnactis albida M. Sars er truffet i en enkelt Prøve fra Skagerak den 1. April 1900. I Kattegat er den forekommet spredt ved Stationerne Læsø Rende, Frederikshavn, Anholt Knob og Schultz's Grund i Tiden fra 1. April til 24. Juli. I Reglen træffes der kun faa Individuer i hver Prøve, højst ca. 50. I Bælthavet eller i Østersøen er den hidtil ikke funden.

De største Individuer have en Længde af ca. 2^{mm}, maalte fra den orale til den aborale Pol. En stor Del af Stadierne svare til dem, som van Beneden afbilder i «Recherches sur le développement des Arachnactis» Pl. I.

Echinodermata.

En Undersøgelse over, paa hvilke Aarstider Larver eller Unger af de forskellige Echinodermer optræde i vore Farvande, er kun gennemført for to Arters Vedkommende: *Asterias rubens* L. og *Luidia sarsi* Düb & Kor. Tabel III viser Tiden for disse Arters Optræden i Plankton i Stadiet lige efter Forvandlingen, hvor de endnu bærer Rester af Larvehuden. Dr. Th. Mortensen har velvilligst bestemt de to Arter for os.

Phoronis.

Phoronis-Larven (*Actinotrocha*) er kun forekommet enkeltvis i to af Prøverne: fra Læsø Rende den 16. Oktober 1900 og fra Anholt Knob den 15. Juli 1900. Om denne Larves Forekomst i vore Farvande meddeler Dr. Mortensen os, at han flere Gange har truffet den i Sommermaanederne ved Frederikshavn og i Limfjorden. Ligeledes meddeler Hr. Magister R. Hutzen-Petersen at have taget den ved Hellebæk i Sommertiden.

Formodentlig vil den voksne Phoronis vise sig at være hjemmehørende i vore Farvande.

Bryozoa. Tabel III.

Larven af *Membranipora* er den hyppigste af de i vore Farvande optrædende Bryozolarver. Den er ret almindelig til alle Aarstider, undtagen i en Periode fra Maj til August eller September, og forekommer i større Antal i vore indre Farvande end i Skagerak. I Prøverne fra Rødvig har den slet ikke vist sig.

Chaetognatha.

Af Chaetognater er der i det mindste optraadt tre Arter ved Planktonstationerne i 1899—1901: *Sagitta bipunctata*, *Krohnia conf. hamata* og *Spadella conf. draco*. Desuden angives fra Skagerak den typiske *Krohnia hamata* (Möbius 1875, pag. 158—159) og *Sagitta arctica* (Aurivillius 1897—98).

Tabel over Arternes Optræden i vore Farvande.

	Skagerak	Kattegat	Bælthavet	Østersøen
<i>Sagitta bipunctata</i>	I	I	I	+
<i>Sagitta arctica</i> , Auriv.....	I	"	"	"
<i>Krohnia hamata</i>	+	"	"	"
<i>Spadella conf. draco</i>	+	"	"	"

Sagitta bipunctata Quoy & Gaimard. Tabel III.

Som Tabel III viser, optræder denne Form i Skagerak og Kattegat til alle Aarstider, medens den ved Rødvig kun er taget i Efteraarsmaanederne. Den hører til vore almindeligste Planktonorganismer og udgør i talrige Prøver Hovedmassen af Plankton. Den store Masse af Individierne er under 10^{mm}. Enkelte naa dog en Længde af ca. 20^{mm}, men allerede Individier over 15^{mm} forekomme kun ret sporadisk. Saavel Smaaformer under 5^{mm} som voksne Individier over 15^{mm} optræde til alle Aarstider.

Arten, der varierer stærkt baade i Henseende til Gribehagernes og Piggenes Antal og ingenlunde er skarpt afgrænset fra nærstaaende Arter, har en meget vid Udbredelse baade paa den sydlige og den nordlige Halvkugle (G. M. R. Levinsen, 1885—86, pag. 341).

Krohnia conf. hamata Möbius.

Den her opførte Form afviger fra *Krohnia hamata* ved, at Piggenes Antal paa hver Side af Hovedet er betydelig ringere: 8—12 mod 23—26. Den har kun vist sig 4 Gange ved Skagen i Tiden fra 22. Februar til 4. April 1900.

Maksimumslængde 18^{mm}.

Spadella conf. draco Krohn.

Denne Art ligner i de fleste Bygningstræk *Spadella draco* Krohn, saaledes som

denne er beskrevet hos Hertvig (1880, pag. 71—73). Den afviger imidlertid dels ved, at Halesegmentet er forholdsvis længere (i det mindste saa langt som Kroppen), dels ved, at der kun findes én Række af Pigge paa hver Side af Hovedet. Kroppens Epidermis bestaar af karakteristiske store tykvæggede Celler, der ganske minder om dem, Hertvig omtaler hos *Spadella draco* og træffende sammenligner med Planteceller. Arten er kun taget en enkelt Gang ved Skagens Rev den 22. Februar 1900 i et Antal af 5.

Længde: 4—6^{mm}.

Det kan bemærkes, at der paa den Dag Arten forekom i Skagerak var en særlig høj Saltholdighed og en efter Aarstiden usædvanlig høj Temperatur. Temperaturen var 4,4—4,6°, Saltholdigheden 33,9—34,7 ‰.

Annulata.

Larver af forskellige Annelider optræde ikke sjældent i betydeligt Antal, men udgøre dog ingensinde Hovedmassen af Plankton. Den største og almindeligste Form er Larven til *Poecilichaetus fulgoris*. Af holoplanktoniske Former er fundet to Arter: *Autolytus prolifer* og *Tomopteris helgolandica*. Disse Arters Udbredelse i vore Farvande vil ses af følgende Oversigt¹⁾:

	Skagerak	Kattegat	Bælthavet	Østersøen
<i>Autolytus prolifer</i>	+	+	+	"
<i>Poecilichaetus fulgoris</i>	+	G	"	"
<i>Tomopteris helgolandica</i>	+	G	"	"

Autolytus prolifer Müller. Tabel IV.

Arten optræder ganske spredt i vore Farvande, men som det synes mest konstant i Maanederne fra September til December. Den synes at være mindst lige saa almindelig i Kattegat som i Skagerak (se Tabellen). G. M. R. Levinsen («Annulata» 1893, pag. 330) angiver den fra Limfjorden og Store Bælt. Derimod foreligger der ikke nogen Angivelse om dens Forekomst i Østersøen.

Poecilichaetus fulgoris Claparède. Tabel IV.

Larver af denne Form, der som voksen i Følge Claparède (1875, pag. 9) kun træffes paa større Dybder, forekomme i Skagerak og Kattegat ret konstant i Maanederne fra Juli til November, men synes at mangle fuldstændigt i Vintermaanederne. Der foreligger ikke Angivelser om dens Forekomst hverken fra Bælthavet eller fra Østersøen. I Reglen træffes kun faa Individuer i hver Prøve. I en enkelt dog flere Hundrede.

De største Larver have en Længde af 10—11^{mm}.

¹⁾ Museumsinspektør G. M. R. Levinsen har velvilligst hjulpet os med Bestemmelsen af Arterne.

Tomopteris helgolandica Greeff. Tabel IV.

Som Tabellen viser, aftager denne Art særlig hurtigt indadtil i vore Farvande, fra Skagerak til det sydlige Kattegat. Medens Arten i Efteraars- og Vintermaanederne optræder i næsten alle Prøverne fra Skagerak, er dens Forekomst i Kattegat meget spredt. Ved Knudshoved og Rødvig har den slet ikke vist sig. Tiden for dens Optræden er i Skagerak fra Juli til April, i Kattegat fra August til Maj. Hos unge Individier aftage Parapodierne regelmæssigt i Størrelse henimod den bageste Del af Kroppen. Hos ældre Individier ender Kroppen med et tyndt haleformigt Parti, forsynet med rudimentære Parapodier. Maksimumslængde 17^{mm}.

Pteropoda.

Udbredelsen af de to Pteropodarter, der optræde i vore Farvande er vist i følgende Oversigt:

	Skagerak	Kattegat	Bælthavet	Østersøen
<i>Clione limacina</i>	+	G	G	"
<i>Limacina balea</i>	+	G	G	"

Clione limacina Phips. Tabel IV.

I Prøverne fra Skagens Rev er der tre Gange i Tiden fra 21. September til 1. November truffet Unger af denne Art af en Længde af 1,2—5^{mm}, og i det højeste i et Antal af ca. 30. Da det forekom os mærkeligt, at denne nordlige Form kunde optræde i vore Farvande, medens Temperaturen endnu er saa forholdsvis høj som i Efteraarsmaanederne, tænkte vi os Muligheden af, at vi havde en anden Clione-Art for os. Ved Undersøgelse af Radulaen har det dog ikke været os muligt at skelne den fra den almindelige *Clione limacina*.

Ved den norske Vestkyst synes Arten kun rent undtagelsesvis at forekomme Syd for Lofoten (O. Sars 78, Aurivillius 98).

Boas meddeler (1886, Pag. 165), at den vistnok er taget ved Bohuslän i Marts 1884, og Aurivillius anfører den fra Skagerak for Januar og Februar Maaneder (1898, pag. 91).

I Kattegat har Arten været til Stede i to af Prøverne, nemlig ved Læsø Rende den 7. Marts 1899 og ved Anholt Knob den 2. Oktober 1899. Førstnævnte Sted fandtes 4 Eksemplarer af 10—18^{mm}s Længde, sidstnævnte Sted 2 Unger af 1—1,5^{mm}s Længde.

I Fænøsund (Lille Bælt) er den taget i Maanederne April og Maj 1891 af Dr. C. G. Joh. Petersen (1892).

Maksimumstemperatur 14° (Skagens Rev den 21. September 1899).

Limacina balea Møller (incl. *L. retroversus* Auct.).

Betragter man Tabel IV, der giver et Billede af Artens Optræden i vore Farvande, ses det tydeligt, at den ved Skagen og de nordlige Stationer i Kattegat forekommer tidligere paa Aaret og i langt større Antal end ved Schultz's Grund og Knudshoved. I Bælthavet optræder Arten kun ganske spredt. I Kieler Bugt er den i F. Möbius (1884) fanget levende i Februar 1884.

Prosobranchiata.

Larver af Prosobranchiater optræde til alle Aarstider, men udgøre stadig kun en rent forsvindende Del af Plankton.

Lamellibranchiata.

Muslingelarver forekomme i ringe Mængde til alle Aarstider. Ved Prøverne fra Storebælt er Larven af *Mytilus edulis* den hyppigste Form.

Appendicularia.

Af Appendicularier optræde i det mindste tre Arter i de danske Farvande: *Fritillaria borealis*, *Oikopleura dioïca* og *Oikopleura labradoriensis*. Paa Grund af Materialets mangelfulde Konserveringstilstand har det ikke været muligt med Sikkerhed at afgøre, om *Oikopleura parva* Lohm. ogsaa træffes her. Rimeligvis tilhøre dog en Del af de under *O. dioïca* opførte Individider denne Art.

Arternes Udbredelse i de danske Farvande vises ved følgende Oversigt:

	Skagerak.	Kattegat.	Bælthavet.	Østersøen.
<i>Fritillaria borealis</i>	I	G	G	G
<i>Oikopleura dioïca</i>	+	+	+	+
<i>Oikopleura labradoriensis</i> .	+	G		

Fritillaria borealis Lohmann. (Tabel IV).

Arten er tagen ved Skagen fra Midten af Februar til Begyndelsen af Maj. I Følge Aurivillius (1897—98) kan den dog træffes i Overfladevandet i Skagerak allerede fra Begyndelsen af November, og i dybere Vandlag i Juni til August. Den maa da antages at høre til de i Skagerak hjemmehørende Arter. I Kattegat er den taget ved flere Stationer mellem Midten af Marts og Midten af Maj. Ved Knudshoved har den vist sig en enkelt Gang, d. ¹⁵/₄ 1901. Ved Kiel er den taget i Foraarstiden (Hensen i F. Aurivillius

1897—98). Fra den egentlige Østersø angives den af Apstein (1902). — I Følge H. Lohmann (1896) er Artens Udbredelse bipolar.

Oikopleura dioica Fol. (Tabel IV).

Da der som allerede nævnet under denne Betegnelse sandsynligvis er opført to Arter, vil det ikke med Bestemthed kunne afgøres, i hvor mange af Aarets Maaneder *O. dioica* træffes i vore Farvande. Minimum for nærværende Gruppens Optræden ligger, som Tabellen angiver, fra Januar til Juni, Maksimum fra August til November. Den angives fra Kalkgrundet i Øresund af Aurivillius (1896) og fra Gedser af Hensen (1890). Lohmann angiver (1901), at den hvert Aar optræder regelmæssigt i Bælthavet, og at den i Østersøen trænger helt op i den Finske Bugt.

Oikopleura labradoriensis Lohmann.

Denne anselige Form, hvis Udbredelse er nordlig, synes kun at optræde i de danske Farvande som Gæst. I Skagerak og Kattegat har den vist sig enkelte Gange i Tiden mellem 12te November og 1ste Juni. Den eneste Gang den er taget i større Antal (ca. 100 Eks.) er i Skagerak d. 8de Marts 1899 ved 0—60 Meters Dybde.

Lohmann (1901) angiver Arten fra det nordlige Ishav, nordlige Atlanterhav og Nordsøen.

Maksimumstemperatur: 8°,8 (2½ Kvml. N. for Skagens Rev den 12te November 1898. 0—85 Meter. Temp. 8°,8—10°,3 C.).

I.

1900														1901											
1/4	15/4	1/5	15/5	1/6	15/6	1/7	15/7	1/8	15/8	1/9	15/9	1/10	15/10	1/11	15/11	1/12	15/12	1/1	15/1	1/2	15/2	1/3	15/3	1/4	15/4
..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	rr	..	..	r
r	+	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
+	+	cc	cc	e	e	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	+	r
r	r	r	+	+	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..
+	r	+	+	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	rr	+
+	rr	..	+	rr	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	e
..	..	..	..	..	..	..	..	+	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	e	+	cc	e	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	+	r	e	+	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	rr	..	r	rr	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	r	r	rr	r	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	rr	..	rr	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	r	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	+	e	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
r	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..
..
..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	rr	r	+	+
r	+	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	r	..
..	+	..	cc	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
r	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
+	r	r	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..

rr = under 5
r = 5-10
+ = 10-50
e = 50-100
cc = over 100

r = under 100
+ = faa 100
c = mange 100

rr = under 5
r = 5-10
+ = 10-50
e = 50-100
cc = over 100

r = under 10
+ = 10-100
e = flere 100

r = 1-4
+ = 5-10
e = over 10

rr = under 10
r = 10-100
+ = faa 100
e = mange 100
cc = flere 1000

	1899																							
	15/4	1/5	15/5	1/6	15/6	1/7	15/7	1/8	15/8	1/9	15/9	1/10	15/10	1/11	15/11	1/12	15/12	1/1	15/1	1/2	15/2	1/3	15/3	
<i>Pleurobrachia pileus.</i>																								
Thyborøn . . . . .	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	r	+	..	..	..
Skagens Rev	c	+	..	..	r	..	..	..	+	..	..	+	+	cc	+	+	..	..	..	r	+	+	+
Læsø Rende	rr	..	rr	+	r	r	..	..	rr	..	..	..	rr	c	cc	+	cc	c	cc	c	+	+	r
Anholt Knob	+	r	+	r	+	..	..	rr	+	r	..	..	..	c	c	c	c	cc	+	c	+	rr	rr
Schultz's Grund	+	+	+	r	rr	c	..	rr	+	+	c	..	rr	cc	cc	cc	c	c	c	+	+	+	+	
Knudshoved . . . . .	..	r	r	r	..	..	c	c	..	r	r	..	..	c	c	c	rr	..	rr	rr	rr	..	..
Rødvig . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
<i>Luidia sarsi</i>																								
Skagens Rev . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	c	..	cc	c	rr	rr	rr	..	rr	rr
Læsø Rende . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..
Anholt Knob . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Schultz's Grund . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
<i>Asterias rubens.</i>																								
Thyborøn . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Skagens Rev . . . . .	..	..	..	..	..	rr	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Læsø Rende . . . . .	..	..	..	..	..	r	+	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Anholt Knob . . . . .	..	..	..	..	..	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Schultz's Grund . . . . .	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
<i>Membranipora.</i>																								
Thyborøn . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	r	r	r	..	r	+	..	..	..	..	..	..	..
Skagens Rev . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..	r	..	..	..	..	..	..	..
Læsø Rende	r	..	..	..	..	..	..	..	..	c	..	..	..	..	..	+	+	+	+	..	r	r	
Anholt Knob . . . . .	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	c	r	..	c	c	c	+	+	..	r
Schultz's Grund . . . . .	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	+	+	r	r	r	+	r	
Knudshoved . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	+	r	r	..	r	r	..	..	..	..
Rødvig . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
<i>Sagitta bipunctata.</i>																								
Thyborøn . . . . .	..	..	r	..	r	..	r	c	c	..	r	+	+	cc	..	cc	cc	cc	r	c	..	+	r
Skagens Rev	c	+	+	+	+	+	c	c	c	c	+	c	cc	cc	cc	c	c	+	+	+	+	+	r	
Læsø Rende	r	r	r	cc	+	..	cc	+	c	+	e	+	+	cc	e	e	c	+	+	c	+	+	+	
Anholt Knob	cc	cc	cc	cc	cc	+	+	cc	c	+	+	+	c	c	+	+	c	+	+	r	+	r	+	
Schultz's Grund . . . . .	+	+	+	+	+	..	..	r	+	+	+	+	+	+	+	c	r	+	+	..	r	r	..
Knudshoved	+	r	rr	r	..	..	..	rr	..	+	+	+	rr	+	+	+	rr	..	rr	..	..	rr	rr
Rødvig . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	+	..	..	..	..	..	..	..
<i>Krohnia sp.</i>																								
Skagens Rev . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	rr	..

III.

1900																	1901									
1/4	15/4	1/5	15/5	1/6	15/6	1/7	15/7	1/8	15/8	1/9	15/9	1/10	15/10	1/11	15/11	1/12	15/12	1/1	15/1	1/2	15/2	1/3	15/3	1/4	15/4	
c	rr	+	+	..	+	..	rr	rr	..	+	..	+	rr = 1-2 r = 3-5 + = 5-25 c = 25-100 cc = flere 100
rr	..	..	..	r	+	..	..	r	..	..	..	rr	c	..	r	+	r	cc	+	+	c	cc	c	+	+
+	..	+	c	+	+	+	+	+	..	..	..	..	rr	c	+	c	c	e	+	c	+	c	+	+	c
r	rr	..	rr	+	r	+	rr	r	..	r	..	..	..	..	c	cc	cc	cc	..	..	c	+	e	+	rr
+	..	+	+	r	+	c	cc	c	..	..	..	..	..	r	c	cc	cc	c	c	c	c	+	+	r	r
..	+	+	+	+	+	+	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	cc	..	..	..	..	..	..	..	..
..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	rr	r	..	..	..	..	..	..
..	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..
..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	cc	cc	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	cc	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	
..	..	..	..	..	..	rr	c	e	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	r	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	r	..	..	r	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..
rr	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	+	+	..	r	r	r	+	r	r	r	r	..	r
..	+	+	..	..	..	..	..	+	+	+	c	+	c	e	+	c	e	r	..	e	c	+	c	e	+
r	r	r	..	..	..	..	..	..	..	r	..	+	+	+	+	c	+	+	..	+	..	+	..	..	r
..	..	..	r	..	..	..	..	..	r	..	r	r	+	..	..	..	..	r	..	r	..	..	..	..	r
..	
c	+	..	r	..	..	..	rr	..	..	+	..	+	+	e	c	cc	..	+	+	+	+	r	r	rr	r
r	+	+	r	..	rr	+	+	+	cc	..	cc	cc	c	c	cc	e	e	cc	cc	cc	e	cc	+	+	+	
r	+	rr	r	rr	..	rr	..	rr	e	e	e	+	c	c	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	
+	r	r	r	r	r	r	+	+	c	e	e	e	cc	cc	c	e	cc	e	+	e	e	e	e	+	e	
+	r	rr	rr	rr	..	r	..	+	r	c	r	+	e	+	c	+	e	+	r	+	rr	e	+	+	+	
..	rr	..	rr	..	..	rr	..	..	+	+	+	+	r	+	r	rr	..	rr	..	r	..	..	rr	r	rr
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	+	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..
rr	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

rr = 1-2
 r = 3-5
 + = 5-25
 c = 25-100
 cc = flere 100

rr = under 5
 r = 5-20
 + = 20-50
 c = ca. 100
 cc = flere 100

rr = under 10
 r = 10-50
 + = 50-200
 c = flere 100
 cc = mange 100

r = 0 til faa 100
 + = flere 100
 c = flere 1000

rr = under 10
 r = 10-50
 + = 50 til faa 100
 c = flere 100
 cc = flere 1000

Crustacea.

Efter **Søren Jensens** Bestemmelsestabeller

udarbejdet af A. C. Johansen og J. Chr. L. Levinsen.

Ved Planktonundersøgelserne i de danske Farvande fra 1898 til 1901 er der søgt at vinde Kendskab til pelagiske Crustaceers Optræden i vore Have, og følgende Grupper have været inddragne i Undersøgelserne: *Amphipoda*, *Copepoda*, *Ostracoda* og *Cladocera*. Bearbejdelsen af de herhenhørende Arter var overdraget mag. scient. Søren Jensen, der ved sin Død i Februar 1902 blev hindret i at fuldføre den. Søren Jensen naaede dog at udføre den væsentligste Del af Arbejdet: En Bestemmelse af alle Arterne fra de forskellige Stationer. Da han arbejdede efter den samme fælles Plan som vi andre, have vi ment at faa nogle af de vigtigste af hans Resultater frem ved paa Grundlag af hans Bestemmelsestabeller at udarbejde nærværende Oversigt. En Støtte har det ogsaa været for os, at han efterlod et Manuskript til et i Naturhistorisk Forening afholdt Foredrag om den pelagiske Kopepod-Fauna i Kattegat. I dette Manuskript, der var udarbejdet forinden han havde afsluttet sine Bestemmelser fra alle Planktonstationerne, og som særlig af den Grund nu næppe egner sig til Offentliggørelse, fremhæves det navnlig, at der blandt de pelagiske Kopepoder i Kattegat maa skelnes mellem to Grupper, de indfødte og Gæsterne, og at Gæsterne dels ere Saltvandsformer, der kommer fra Skagerak, dels Brakvandsformer, der kommer fra Østersøen. Fremdeles at Gæsterne, der kommer fra Skagerak, dels ere sydlige Former, der optræde i Kattegat i Sommer- og Efteraarsmaanederne, dels nordlige Former, der forekomme i Vinter- og Foraarsmaanederne.

Ved Anskueliggørelsen af de pelagiske Crustaceers Optræden i vore Farvande have vi navnlig lagt Vægten paa Konstrueringen af Tabeller, hvor forskellige Synspunkter ere lagte til Grund for Udarbejdelsen. I nedenstaaende Tabel er der saaledes søgt at give en Oversigt over hvilke Arter der forekomme som indfødte eller som Gæster i vore Farvande, og hvilke af Gæsterne, der komme fra Nord, Syd eller Øst.

De forskellige Betegnelser ere som i foregaaende Afsnit:

I. = Indfødt.

G. = Gæst, hvis Udbredelse navnlig falder i tempererede Egne.

N.G. = Nordlig Gæst.

S.G. = Sydlig Gæst.

Ø.G. = Gæst fra Østersøen.

+ betegner kun Forekomsten, uden at vi tør sige noget nærmere om, hvorvidt Arten tør antages at være hjemmehørende i vore Farvande eller ej.

	Skagerak. Saltmængde 25 ‰-35 ‰	Kattegat. Saltmængde 15 ‰-34 ‰	Bælthavet. Saltmængde 10 ‰-30 ‰	Østersøen. Saltmængde 6 ‰-15 ‰
Amphipoda.				
<i>Hyperia galba</i>	I	I	I	..
<i>Hyperia medusarum</i>	I	+	..	..
<i>Hyperoche krøyeri</i>	I	..	..	..
<i>Paratemisto oblivia</i>	I	..	..	..
Copepoda.				
<i>Calanus finmarchicus</i>	I	I	+	..
— <i>hyperboreus</i>	N. G.	N. G.	..	..
<i>Eucalanus elongatus</i> ¹⁾	G	..	..	..
<i>Paracalanus parvus</i>	(I) G ²⁾	I	I	G
<i>Pseudocalanus elongatus</i>	I	I	I	+
<i>Gaëtanus denticulatus</i> ¹⁾	G	..	..	..
<i>Xanthocalanus fragilis</i> ¹⁾	G	..	..	..
— <i>simplex</i> ¹⁾	G	..	..	..
<i>Aetidius armatus</i>	G	G	..	..
<i>Chiridius armatus</i>	N. G.	..	..	..
<i>Euchaeta norvegica</i>	I	N. G.	..	..
<i>Centropages hamatus</i>	I	I	I	+
— <i>typicus</i>	+	S. G.	S. G.	..
<i>Isias clavipes</i>	G	G	G	..
<i>Temora longicornis</i>	I	I	I	I
<i>Temorella hirundo</i> .....	..	Ø. G.	Ø. G.	I
— <i>affinis</i>	+	Ø. G.	Ø. G.	I
<i>Candace pectinata</i>	S. G.	S. G.	..	..

¹⁾ Angivelserne efter Aurivillius (1897—98).

²⁾ I det aabne Skagerak er Arten kun paavist fra Begyndelsen af Juni til Slutningen af Februar. Ved den svenske Kyst er den i F. Aurivillius (1897—98) tillige taget i Maanederne Marts og Maj.

	Skagerak. Saltmængde 25 ‰-35 ‰	Kattegat. Saltmængde 15 ‰-34 ‰	Bælthavet. Saltmængde 10 ‰-30 ‰	Østersøen. Saltmængde 6 ‰-15 ‰
<i>Heterochæta norvegica</i>	N. G.	N. G.	..	..
<i>Mitridia longa</i>	I	N. G.	..	..
— <i>hibernica</i>	I	+	..	..
<i>Parapontella brevicornis</i> . . . . .	..	G	..	..
(<i>Euterpe acutifrons</i>) ¹⁾
<i>Labidocera wollastoni</i>	S. G.	S. G.	..	..
<i>Anomalocera patersoni</i>	G	G	G	..
<i>Acartia biflosa</i>	G ²⁾	G ²⁾	+	I
— <i>discaudata</i>	G ²⁾	G ²⁾	I	I
— <i>clausi</i>	I	I	+	..
— <i>longiremis</i>	I	I	I	+
<i>Oithona similis</i>	I	I	I	..
— <i>plumifera</i>	S. G.	S. G.	S. G.	..
<i>Microsetella atlantica</i>	+	G	G	..
<i>Thaumaleus thompsoni</i> ³⁾	G	..	..	..
<i>Monstrilla helgolandica</i> ³⁾	G	..	..	..
— <i>intermedia</i> ³⁾	G	..	..	..
— <i>danae</i> ⁴⁾	G	..
<i>Corycæus anglicus</i>	+	G	G	..
Ostracoda.				
<i>Conchoecia borealis</i>	N. G.	N. G.	..	..
— <i>elegans</i>	N. G.	N. G.	..	..
— <i>quadrangularis</i> ³⁾	G	..	..	..
Cladocera.				
<i>Podon intermedius</i>	I	I	I	I
— <i>leuckarti</i>	I	I	I	I
— <i>polyphemoides</i>	I	I	I	I
<i>Evadne nordmanni</i>	I	I	I	I
— <i>spinifera</i>	I	I	I	I
<i>Bosmina maritima</i> . . . . .	..	Ø. G.	Ø. G.	I

Af denne Tabel fremgaar, at Antallet af pelagiske Crustaceer, saavel af indfødte som af Gæster, er stærkt aftagende indadtil i vore Farvande, efterhaanden som Saltholdig-

¹⁾ Er hidtil kun funden i Limfjorden.

²⁾ Disse Arter ere formentlig hjemmehørende paa visse Steder ved Skageraks Kyster, men træffes ikke i det aabne Skagerak.

³⁾ Angivelserne efter Aurivillius (1897—98).

⁴⁾ Angivelserne efter Möbius (1884).

heden forringes. Dog vil det ses, at nogle Arter, bl. a. de fleste Cladocerer, ere saa euryhaline, at de forekomme som indfødte i alle de nævnte Farvande. De egentlige Brakvandsformer ere meget faa i Antal.

Fra Biologisk Stations Dampskib «Sallingsund» er der i August 1899 i Bælt-havet og ved Østersøens vestlige Rand mellem Møen og Rødvig foretaget en Planktonundersøgelse, hvis Resultater med Hensyn til Kopepoders og Cladocerers Optræden kortelig fremstilles i nedenstaaende Tabel. Stationerne ere opførte saaledes, at vi begynde mod Vest med Vand med en relativ høj Saltholdighed og bevæge os østpaa imod det brakke Vand i Østersøen. Tabellen viser navnlig tre interessante Forhold: For det første at Saltvandsformerne optræde med stadig ringere Hyppighed, efterhaanden som Saltmængden forringes, hvad der allerede kan sluttes af den foranstaaende Tabel over Arternes Udbredelse i vore Farvande. For det andet, at de euryhaline Cladocerer af Slægterne *Podon* og *Evadne* forekomme omtrent med samme Hyppighed, hvad enten Vandet er mere eller mindre salt. Og for det tredje, at der i Vandet med en Saltholdighed af 10 ‰ til 14 ‰ begynder at optræde Repræsentanter for en særlig Brakvandsfauna: *Temorella hirundo* og *Bosmina maritima*.

August 1899.

Dato	Lokalitet	Dybde Meter	Tempe- ratur C.°	Salthol- dighed ‰	<i>Paracalanus</i> <i>parvus</i>	<i>Pseudocalanus</i> <i>elongatus</i>	<i>Centropages</i> <i>hamatus</i>	<i>Temora</i> <i>longicornis</i>	<i>Temorella</i> <i>hirundo</i>	<i>Acartia</i> <i>longiremis</i>	<i>Acartia</i> <i>biflora</i>	<i>Acartia</i> <i>discaudata</i>	<i>Oithona</i> <i>similis</i>	<i>Podon</i> <i>intermedia</i>	<i>Podon</i> <i>leuckarti</i>	<i>Podon</i> <i>polyphe- moides</i>	<i>Evadne</i> <i>spinifera</i>	<i>Evadne</i> <i>nordmanni</i>	<i>Bosmina</i> <i>maritima</i>
15	Mellem Æbelø og Fynshoved.	22—15	8,4—9,0	31	+	rr	r	r	..	+	..	..	r	rr	..	rr	..	r	..
15	— — — —	10—0	16,2—18,1	20—17	e	..	r	r	..	r	..	..	+	rr	..	..	..	r	..
14	Syd for Trellelæs	22—0	10,4—18,5	29—18	rr	..	r	r	..	rr	..	..	+	rr	..	rr	..	r	..
14	Det dybe Vand S. f. Fænø Kalv	73—20	12,4—14,3	26—24	rr	c	+	+	..	r	..	..	rr	..	..	..	..	..	..
14	— — — —	10—0	16,5—17,6	20—19	r	..	r	+	..	r	..	rr	rr	rr	..	..	rr	rr	..
12	Øst for Flækøjet	25—0	16,4—17,7	20—18	rr	rr	+	+	..	r	..	rr	+	rr	..	..	..	rr	..
12	Vest for Wedellsborg Hoved..	16—0	14,9—18,5	23—16	rr	..	+	+	..	r	..	r	+	..	..	rr	..	rr	..
12	Vest for Horneland	24—15	12,2—12,8	23—21	rr	rr	+	+	..	r	..	..	+	..	..	..	..	..	..
12	— — — —	15—10	12,8—14,4	21—19	r	rr	+	+	..	r	..	..	r	..	..	..	..	rr	..
12	— — — —	10—0	14,4—16,3	19—16	rr	rr	r	r	..	rr	..	..	r	..	..	..	..	..	..
12	Nord for Lyø	21—10	9,8—13,7	23—17	rr	rr	r	r	..	rr	..	rr	+	rr	..	..	..	rr	..
12	— — — —	10—0	13,7—15,5	17—16	r	..	r	r	..	r	rr	+	r	rr	..	..	..	..	..
12	— — Avernakø	15—0	17,8—18,6	13	rr	..	+	+	..	rr	c	r	rr	..	..	rr	..	rr	..
1	Svendborg Sund	10—0	—	14—18	r	..	r	r	rr	..	rr	r	rr	r	..	..	rr	rr	..
3	Syd for Fejø	10—0	16,1—19,4	18—11	r	rr	r	r	..	r	c	..	..	..	..	rr	rr	rr	..
3	Masnedsund	13—0	—	—	..	..	r	rr	..	rr	c	..	rr	rr	..	rr	..	rr	..
2	Syd for Møen	22—15	13,4—15,4	17—?	r	r	r	rr	..	rr	rr	..	+	..	..	rr	..	rr	..
2	— — — —	10—0	17,2—17,2	?—7	..	..	rr	rr	rr	..	r	..	rr	rr	..	rr	..	rr	r
2	Nord for høje Møen	18—0	17,1—17,9	13—8	rr	..	rr	rr	r	..	+	..	r	..	..	r	..	rr	r
2	Ud for Rødvig Havn	11—0	17,7—17,8	12—10	rr	..	rr	r	r	..	+	..	r	rr	..	..	..	r	rr

Tabeller vedrørende Arternes Optræden ved Planktonstationerne til de forskellige Aarstider ere anførte fra pag. 92 (310) til pag. 105 (323). Henvisninger til og Forklaringer af disse Tabeller findes i det følgende under Omtalen af de enkelte Arters Udbredelse og Forekomst.

Amphipoda.

Følgende fire Arter af Amphipoder ere optraadt i Planktonprøverne: *Hyperia galba* Mont., *Hyperia medusarum* Fabr., *Hyperoche krøyeri* Bow. og *Paratemisto oblivia* Krøyer. De to sidstnævnte Arter ere dog kun tagne paa dybere Vand i Skagerak ved Planktonundersøgelsen fra «Havørnen» i August 1898. *Hyperia galba* gaar helt ned i den sydligste Del af Bælthavet og angives af Möbius (1873) fra Kieler Bugt, om Sommeren i Meduser, om Vinteren fri ved Bunden. Meinert (1890, pag. 151) anfører den fra flere af vore Fjorde: Limfjorden, Isefjorden, Odensefjorden. I Kattegat er den forekommet i Prøverne fra Midten af Juni til Midten af November. *Hyperia medusarum* Fabr. er optraadt i Prøverne fra Skagen i Juni, og kan regnes som Gæst i Kattegat. Da det utvivlsomt er denne Art, som Aurivillius (1897—98) under Navnet *H. medusarum* O. Fr. Müller opfører fra Skagerak fra Oktober til Februar, tør det antages at den er hjemmehørende dér.

Copepoda.

Ved de her foretagne Undersøgelser ere de vigtigste nye Bidrag til Belysning af de pelagiske Kopepoders Optræden i vore Farvande vundne for Kattegats, Bælthavets og Limfjordens Vedkommende. Fra Skagerak foreligger der meget udførlige Planktonundersøgelser af Aurivillius (1897—98) og for Østersøens Vedkommende af Hensen (1890), Nordquist (1890), Aurivillius (1896) o. a. Dog er der ogsaa for Skageraks og Østersøens Vedkommende tilvejebragt ikke faa supplerende Oplysninger, dels med Hensyn til Tiden for Arternes Forekomst, dels angaaende Arters Optræden, der ikke tidligere have været paaviste paa disse Steder.

Kopepodfaunaen i Kattegat og Bælthavet har ingeniunde samme Præg i alle Aarets Maaneder, hvad der dels skriver sig fra, at de indfødte Arter ofte optræde med mere eller mindre udprægede Maksimums- og Minimumsperioder, dels hidrøre fra forskellige Gæsters Optræden til forskellige Aarstider. Af de i Kattegat hjemmehørende Arter er *Temora longicornis*, *Oithona similis*, *Pseudocalanus elongatus* og *Paracalanus parvus* dem der optræde med størst Hyppighed. Som Tabellerne viser, falder disse Arters Maksimumsperioder til forskellige Aarstider. Af Gæsterne i Kattegat ere de allerfleste Saltvandsformer, der komme fra Skagerak. Fra Østersøen komme kun de to Brakvandsformer *Temorella hirundo* og *Temorella affinis*. I Tabellen pag. 81—82 (299—300) er det frem-

stillet, hvilke af de fra Skagerak kommende Gæster der fortrinsvis have nordlig og hvilke der fortrinsvis have sydlig Udbredelse.

Den pelagiske Kopepodfauna i Limfjorden stemmer i Hovedsagen overens med Kattegats Fauna, forsaavidt angaar indfødte Former. En enkelt af de i Kattegat hjemmehørende Arter, *Calanus finmarchicus*, er dog ikke anført fra Limfjorden. Gæsterne i Limfjorden ere langt mere faatallige end i Kattegat, hvad der let forklares ved Limfjordens snævre Forbindelse med Nordsøen. De fundne Arter ere alle opførte i Tabellerne (I—VII) med Undtagelse af *Euterpe acutifrons* Dana., der er taget en enkelt Gang ved Planktonundersøgelsen i November 1897. En stor Del af de ved Thyborøn optrædende Gæster komme utvivlsomt af og til indenfor i Limfjorden, men kun de Arter, der ere tagne ved Stationen i Nykøbing p. Mors, ere opførte i Tabellerne.

Calanus finmarchicus Gunnerus. Tabel I.

Denne Form træffes i Skagerak og Kattegat i alle Aarets Maaneder, men aftager stærkt i Hyppighed indadtil i vore Farvande. Ved Knudshoved er den taget i Maanederne fra September til Maj og ved Kiel i Vinter- og Efteraarsmaanederne i F. Möbius (1884). Fra den egentlige Østersø kendes Arten ikke.

Under denne Form er tillige opført *Calanus helgolandicus* Claus. Magister S. Jensen havde ønsket at adskille disse to nærbeslægtede Former, som han oprindeligt havde opført under ét, men naaede kun at faa konstateret, at *helgolandicus* optræder i Kattegat til alle Aarstider, medens *finmarchicus* navnlig forekommer der i Vintertiden.

Calanus hyperboreus Kröyer.

Ved Skagen er Arten optraadt fra Begyndelsen af Februar til Midten af April, hvilket ogsaa stemmer med Aurivillius' Angivelser om dens Forekomst i Skagerak (1897—98, pag. 88). I Kattegat er den kun truffet i April Maaned ved Læsø Rende. Den kendes ikke fra Bælthavet eller fra Østersøen.

Temperaturmaksimum ca. 10°. Saltminimum ca. 33 ‰.

Paracalanus parvus Claus. Tabel I.

Maksimum for denne Arts Optræden falder i Kattegat i Maanederne fra August til December, Minimum fra Marts til Juni. I de Maaneder, hvor den i Kattegat har sit Minimum optræder den slet ikke i det aabne Skagerak. Ved Knudshoved og Lyø forekommer den næsten konstant, og i Følge Hensen (1890) er den endnu ved Gedser ret hyppig. Ved Rødvig har den vist sig i Maanederne fra Maj til November og en enkelt Gang i Januar.

Pseudocalanus elongatus Boeck. Tabel II.

Arten, der saavel i Skagerak som i Kattegat og Bælthavet hører til de indfødte Former, har sit Maksimum fra Februar til Juni. Ved Rødvig er den kun optraadt spredt i Tiden fra Midten af December til Midten af Juni. I Følge Nordquist (1890) trænger den helt op i Aalandshavet, hvor den er taget i Juli Maaned. Aurivillius (1896) anfører den fra Kopperstenarne (N. f. Gotland) fra Maanederne Maj, Juni og Oktober. Der mangler endnu tilstrækkeligt Materiale til at afgøre, om den maa betragtes som Gæst eller som indfødt i Østersøen.

Aetidius armatus Boeck.

Denne Form har vist sig i to af Prøverne fra Læsø Rende for December 1900. G. O. Sars (1901—02, pag. 25) angiver den fra flere norske Fjorde, bl. a. fra Christianiafjorden.

Chiridius armatus Boeck.

Kun i tre af Prøverne fra Skagen har denne nordlige Form været til Stede, i Tiden fra November til Marts. G. O. Sars betragter den som udpræget Dybvandsform og angiver den fra flere norske Fjorde, bl. a. fra Christianiafjorden, fra Dybder over 100 Favne (1901—02, pag. 28 og 29).

Maksimumstemp. ca. 10°. Saltholdighedsmin. 33 ‰.

Euchæta norvegica Boeck. Tabel II.

Ved Skagen er Arten optraadt i to af Prøverne, fra Februar og Marts 1900. Aurivillius (1897—98, pag. 89) angiver den fra Skagerak ved 25—570 Meters Dybde i Maanederne Juli, September, December og Februar, og antager, at den forekommer der hele Aaret. I Kattegat har den kun vist sig i en enkelt Prøve, fra Schultz's Grund, den $15/4$ 1899. Dens Udbredelsesomraade ligger hovedsagelig Nord for vore Farvande.

Centropages hamatus Lilljeborg. Tabel II.

Saavel i Skagerak som i Kattegat og Bælthavet hører denne Art til de indfødte Former. Nogen særlig udpræget Maksimums- og Minimumsperiode synes den ikke at have. Ved Rødvig kan den træffes spredt til alle Aarstider; fra Kopperstenarne (N. f. Gotland) angiver Aurivillius (1896) den fra Maj til Oktober, og i Følge Nordquist (1890) kan den træffes endnu helt oppe i Skærgaardshavet.

Iagttagelser over Artens Optræden i Østersøen ere endnu for faa og spredte til, at det med nogenlunde Sikkerhed kan afgøres, om den er hjemmehørende der eller ikke.

Centropages typicus Krøyer. Tabel II.

Aurivillius (1897—98, pag. 33) angiver denne Art fra Skagerak fra Slutningen af Juni til Slutningen af Januar. Den har imidlertid ogsaa vist sig enkeltvis ved Skagen i Aarets øvrige Maaneder og er muligvis hjemmehørende i Skagerak. I Kattegat er den aabenbart Gæst og forekommer her i Tiden fra August til Januar. Den har dog været til Stede i en enkelt Prøve fra Læsø Rende fra April. I Bælthavet er den kun taget en enkelt Gang, ved Knudshoved den 15. September 1899. Dens Hovedudbredelsesomraade ligger Syd for vore Farvande.

Minimumstemperatur 3°. Saltminimum 25 ‰.

Isias clavipes Boeck. Tabel II.

Ved Skagen har denne sydlige Form været til Stede fra Midten af Juni til Midten af Oktober, hvad der stemmer med Aurivillius' Angivelser om dens Forekomst i Skagerak (1897—98, pag. 35). I Kattegat falder dens Optræden, som venteligt er, noget senere, nemlig fra Midten af Juli til Begyndelsen af December. Ved Knudshoved har den vist sig fra Midten af August til Begyndelsen af November, men iøvrigt er den ikke iagttaget sydligere i Bælthavet eller i den egentlige Østersø.

Minimumstemperatur ca. 10°. Saltminimum 23 ‰.

Temora longicornis O. Fr. Müller. Tabel III.

I Planktonprøverne fra alle Stationer er denne den mest konstant optrædende Art. Den hører hjemme i alle vore Farvande og gaar i Østersøen, i det mindste i Sommermaanederne, helt op til Aalandshavet (Nordquist 1890).

Temorella hirundo Giesbrecht. Tabel III.

Denne udprægede Brakvandsform optræder i de fleste Prøver fra Rødvig og er heller ikke ualmindelig i den sydligste Del af Bælthavet. Om Foraaret og Sommeren føres den ofte ned igennem Sundet. Den findes af og til i Prøverne fra Taarbæk (Baldur) og er af S. Jensen taget ved Hellebæk i Juli 1898. Fra det mere saltholdige Vand ved de nordlige Kattegatsstationer kendes den ikke.

Saltmaksimum ca. 14 ‰.

Temorella affinis Poppe.

Ligesom foregaaende Art kan denne betegnes som en neritisk Brakvandsform. Ved Rødvig er den taget en enkelt Gang den 1. Juni 1900. Nordquist (1890, pag. 95) anfører den fra Skærgaardshavet til den Botniske Vig ved en Saltholdighed af ca. 6—1,6 ‰. Aurivillius (1897—98, pag. 92) angiver den fra Kattegat i Marts og fra Skagerak i Februar og Marts ved en Saltholdighed af indtil 22,3 ‰.

Candace pectinata Brady.

Kun ved en enkelt af Stationerne, Skagens Rev, er denne sydlige Form optraadt i Prøverne, i Tiden fra Oktober til December.

Temperaturminimum 6,9°. Saltholdighedsminimum 32 ‰.

Heterochaeta norvegica Boeck.

Denne nordlige Art er kun taget ved Skagen den 7. Februar 1900 og Læsø Rende den 1. April samme Aar. I Følge G. O. Sars (1900, pag. 80) er den Form, som af Möbius anføres fra Nordsøen under Navnet *H. spinifrons* Claus., utvivlsomt nærværende Art.

Mitridia longa Lubbock. Tabel III.

Ved Skagen har denne Form vist sig fra Begyndelsen af Februar til Midten af Marts. Aurivillius (1897—98, Pag. 90) angiver den fra Skagerak fra 20—160 Meters Dybde for Februar, Juni, August, September. Den er sandsynligvis hjemmehørende i Skagerak. I Kattegat er den taget i ringe Antal i Tiden fra Midten af Januar til Midten af April.

Temperaturminimum 4°. Saltholdighedsminimum 32 ‰.

Mitridia hibernica Brady & Robertson. Tabel III.

Ved Thyborøn og Skagen er Arten optraadt spredt fra Begyndelsen af August til Midten af December. Aurivillius (1897—98, pag. 71) angiver den fra Skagerak fra Januar, Februar og August. I Kattegat er den forekommet spredt til alle Aarstider. Den er ikke angivet fra Bælthavet eller fra Østersøen.

Saltholdighedsminimum 27 ‰.

Parapontella brevicornis Lubbock.

Et enkelt Eksemplar af denne Art forekom i Prøven fra Læsø Rende den 2. Juli 1900. Den har ikke tidligere været kendt fra vore indre Farvande. Timm (1896, pag. 371) angiver den fra Helgoland fra August og December.

Euterpe acutifrons Dana.

Arten er forekommet i to Prøver fra Limfjorden fra November 1897. I Følge Timm (1896, pag. 381) er den en af de hyppigste Kystkopepoder i Nordsøen. Cleve (1901, pag. 66) angiver dens Udbredelse i Atlanterhavet fra Kongo til Nordsøen og fra Rio Negro til Newfoundland.

Labidocera wollastoni Lubbock. Tabel III.

Ved Skagen har denne sydlige Form vist sig fra Begyndelsen af Oktober til Midten af December og ved Thyborøn fra Midten af April til Midten af Juli. Aurivillius (1897—98,

pag. 36) angiver den fra Skagerak fra Begyndelsen af Juli til Slutningen af November. I Kattegat er den i 1899 og 1900 optraadt spredt fra August til December og i 1898 allerede fra Begyndelsen af Juli.

Den er hverken angivet fra Bælthavet eller fra Østersøen.

Temperaturminimum 7°. Saltholdighedsminimum 31 ‰.

Anomalocera patersoni Templeton. Tabel III.

Arten er optraadt ved Thyborøn fra Midten af Juni til Midten af Januar og ved Skagen fra Begyndelsen af Juli til Midten af December. I Kattegat er den kun forekommet ganske spredt fra August til Midten af September. En enkelt Gang er den taget ved Knudshoved, den 15. Sept. 1899, men længere indad i vore Farvande er den ikke kendt.

Aurivillius (1897—98, pag. 37) betegner den som en oceanisk Form med Udbredelse i det nordlige tempererede Atlanterhav. Saltholdighedsminimum 25 ‰.

Acartia bifilosa Giesbrecht. Tabel IV.

Denne Art er hjemmehørende i Østersøen og optræder konstant i alle Prøverne fra Rødvig. Giesbrecht (1884, pag. 148) angiver den fra Kieler Fjord fra alle Aarstider. Ved Knudshoved og Lyø er den optraadt spredt fra Midten af Marts til Midten af Oktober. I de fra «Baldur» i 1899 indsamlede Prøver fra Taarbæk (Sundet) er den forekommet i Marts og April. Ved Frederikshavn er den taget en enkelt Gang i Oktober 1900. Aurivillius (1897—98, pag. 92) angiver den fra Skageraks Kyster for Februar og Juni. Den har saaledes vist sig spredt i Kattegat og Skagerak til alle Aarstider og maa formentlig antages at være hjemmehørende i Fjordene og ved mere beskyttede Kyster i disse Farvande.

Acartia discaudata Giesbrecht. Tabel IV.

Ligesom foregaaende Art maa denne betragtes som en euryhalin Kyst- og Fjordform. Fra Skagerak angives den af Aurivillius (1897—98, pag. 38) fra Midten af Juli til Begyndelsen af September. Ved Kattegats og Bælthavets Kyster er den taget i enkelte af Prøverne fra de mest udprægede Kyststationer: Frederikshavn, Knudshoved og Lyø, i Tiden fra August til November. Giesbrecht (1884, pag. 149) angiver dens Maksimumsperiode for Kieler-Fjorden fra Juli til Oktober. Mærkeligt nok er den slet ikke forekommet i Prøverne fra Rødvig, men angives i øvrigt af Aurivillius (1897—98) fra Østersøen lige til Reval.

Acartia clausi Giesbrecht. Tabel IV.

Maksimum for Artens Optræden falder i Tiden fra April til November i Skagerak og Kattegat, hvor den maa betragtes som hjemmehørende. Den er ikke angivet fra Østersøen.

Acartia longiremis Lilljeborg. Tabel IV.

Denne Form maa regnes til de i Skagerak, Kattegat og Bælthavet hjemmehørende Former, om den end ved adskillige Stationer har været fraværende i flere Maaneder i Træk i Efteraars- og Vintertiden. Ved Rødvig er den optraadt spredt i Maanederne fra Juni til Januar. Aurivillius (1896) angiver den fra Kopperstenarne Nord for Gotland i Maj, Juni og September, Nordquist (1890) opfører den fra Skærgaardshavet og Aalandshavet fra Juli Maaned ved en Saltholdighed af ca. 5—6 ‰, og M. Braun (1884) omtaler den fra Libau.

Om Arten kan betragtes som hjemmehørende i Østersøen, kan af de foreliggende Data endnu ikke afgøres.

Oithona similis Claus. Tabel V.

Arten er hjemmehørende baade i Skagerak, Kattegat og Bælthavet, hvor den forekommer til alle Aarstider med svagt udprægede Maksimumsperioder fra Juni til Januar. Ved Rødvig træffes den spredt fra August til Begyndelsen af Februar. Ved Gedser kan den endnu i Følge Hensen (1890) træffes i stort Antal, men den aftager stærkt i Hyppighed indefter i Østersøen. Den hører til de mere euryterme Former, hvis Udbredelse i Følge Cleve (1901) strækker sig langt ned paa den sydlige Halvkugle.

Oithona plumifera Baird. Tabel V.

Denne sydlige Form viser sig i Skagerak og Kattegat i Sommer- og Efteraarsmaanederne (Juni til Oktober), men som det synes altid i ringe Antal. Timm (1896) angiver den fra «Norske Rende» den 16. August 1889. Aurivillius (1897—98) opfører den fra Gullmarsfjord den 18. December 1896. Ved Knudshoved er den forekommet en enkelt Gang, den 9. Oktober 1900, men er ikke angivet fra Østersøen.

Saltminimum 24,7 ‰.

Microsetella atlantica Brady & Robertson. Tabel V.

I det ene af de Aar, hvori de regelmæssige Planktonundersøgelser have været anstillede, er Arten optraadt i langt flere af Prøverne end i det andet. Ved Skagen er den forekommet i Prøverne fra Juni til December og i det af «Baldur» indsamlede Plankton i Marts. Ved Knudshoved er den taget den 20. September 1898 og ved Lyø den 1. December 1899. Længere indadtil i vore Farvande er den ikke kendt. I Følge Cleve (1901, pag. 71) er Arten i Atlanterhavet udbredt fra 31° S. B. til 74° N. B.

Saltminimum ca. 19 ‰.

Monstrilla sp.

En Monstrillaform, der ikke er bestemt til Art, er forekommet i en enkelt Prøve fra Knudshoved, den 24. September 1900. Aurivillius (1897—98) angiver to Monstrilla-Arter fra Skagerak: *M. helgolandica* Claus og *M. intermedia* Aurivillius. Hver af Formerne er dog kun taget en enkelt Gang. En tredje Monstrilla-Art: *M. danae* Clap. angives af Möbius (1884) fra Kieler Bugt fra Sommer- og Efteraarsmaanederne.

Corycaeus anglicus Lubbock. Tabel V.

Ved Thyborøn er Arten optraadt spredt til alle Aarstider, medens den ved Skagen kun har vist sig fra Juli til Marts. I Kattegat er den forekommet spredt fra Begyndelsen af August til Midten af Januar, ved Knudshoved i et Par enkelte Prøver fra September 1899. I «Baldur»s Planktonprøver fra Sundet findes den for September 1898. Længere indad i vore Farvande er den ikke kendt.

Saltminimum ca. 23 ‰.

Ostracoda.

Af Ostracoder er der kun optraadt to Arter i Prøverne: *Conchoecia elegans* G. O. Sars og *Conchoecia borealis* G. O. Sars. Begge Arterne ere nordlige Former og have kun været til Stede i Vintermaanederne. *C. elegans* er taget ved Skagen den 8. Januar, 7. Februar og 5. Marts 1900 og ved Schultz's Grund den 4. Februar 1901. *C. borealis* er kun forekommet i en enkelt Prøve fra Skagen den 22. Februar 1900.

Cladocera.

Af Cladocerer optræde ialt 6 Arter i vore Farvande: *Podon intermedius*, *Podon leuckarti*, *Podon polyphemoides*, *Evadne spinifera*, *Evadne nordmanni* og *Bosmina maritima*. Ejendommeligt for de fem førstnævnte af disse Arter er deres overmaade store Euryhalinitet. De træffes saaledes baade i Atlanterhavet ved en Saltholdighed af over 35 ‰ og i den nordlige og østlige Del af Østersøen, hvor Saltmængden kun er ca. 6 ‰. *Bosmina maritima* maa derimod betegnes som en temmelig stenohalin Form, idet Saltmængden i det Vand, hvor den lever, kun svinger mellem ca. 3 ‰ og ca. 11 ‰. Den taaler saaledes ikke engang Vandet i det sydlige Kattegat.

Hvileægsperioden for alle Arterne falder udelukkende eller hovedsagelig i Vinter- og Foraarsmaanederne.

Podon intermedius Lilljeborg. Tabel VI.

Tiden for denne Arts Optræden i Planktonprøverne falder fra Midten af April til Midten af November. Maksimum i August og September. I Kattegat er den forekommet

med større Hyppighed end ved Stationerne i Bælthavet og ved Rødvig. Den maa betragtes som hjemmehørende i alle vore Farvande. I Følge Pouchet og de Guerne (1885) træffes den i den Finske Bugt ved en Saltholdighed af 0,73 ‰ saavel som i Middelhavet ved en Saltholdighed af 37 ‰ til 39 ‰.

Podon leuckarti G. O. Sars. Tabel VI.

Arten har vist sig i Prøverne fra Midten af Marts til Midten af Oktober med Maksimum omkring Juni. Mærkeligt nok er den ikke paavist i Prøverne fra Rødvig, skønt den ellers er hjemmehørende i Østersøen saavel som i vore andre Farvande. Aurivillius (1896, pag. 48) angiver den fra Kopperstenarne N. f. Gotland fra Midten af Maj til Slutningen af August.

Podon polyphemoides Leuckart. Tabel VI.

Denne Form, der synes at være en mere udpræget Kystform end de foregaaende Arter, er slet ikke taget ved Skagen eller ved to af Stationerne i det aabne Kattagat: Læsø Rende og Schultz's Grund. Tiden for dens Optræden i Planktonet falder mellem Midten af Maj og Midten af November. Den er hjemmehørende i alle vore Farvande og angives af Nordquist (1890) helt oppe fra den Botniske Vig ved en Saltholdighed af kun 1,05 ‰.

Tabel

	1899																							
	15/4	1/5	15/5	1/6	15/6	1/7	15/7	1/8	15/8	1/9	15/9	1/10	15/10	1/11	15/11	1/12	15/12	1/1	15/1	1/2	15/2	1/3	15/3	
<i>Calanus finmarchicus.</i>					r			c	+		c	r	rr	rr		rr			rr	rr	rr	rr		
Thyborøn					r			c	+		c	r	rr	rr		rr			rr	rr	rr	rr		
Skagens Rev.	+	+	r	r	+	r		+	+	+	rr	+	+	c		rr			r	r	r	+	r	rr
Frederikshavn					rr		rr		r	rr										rr				
Læsø Rende	rr	rr	+	+	r	r	r	+	r	r	+	c	+	r	rr	r	r	r	r	rr	rr	rr	rr	rr
Anholt Knob	+	rr	rr	rr	rr	rr	+	+	+	r	r	r	r	r	rr	rr	rr	r	rr	rr	rr		r	r
Schultz's Grund	r	r	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	r	+	r	r	r	r	r	rr	rr	rr	r	rr	rr	rr	
Knudshoved	rr	rr	rr							rr	rr	rr	rr	rr	rr	r	rr				rr			
<i>Paracalanus parvus.</i>					rr		rr	r	c		+	r	+	r		rr	r	rr		rr			rr	
Thyborøn					rr		rr	r	c		+	r	+	r		rr	r	rr		rr			rr	
Limfjorden	rr	rr		rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr		rr	rr	rr			rr	rr	rr	rr		
Skagens Rev.						r	+	cc	c	c	+	c	+	c	+	r	c	rr	rr	rr	rr			
Frederikshavn			rr	rr	rr		rr	+	rr	c	r	rr	+	c	+	r	c	r	rr	rr	rr		rr	
Læsø Rende	rr		rr				rr	c	+	+	c	c	c	r	+	r	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	
Anholt Knob	rr		rr		rr	r	+	cc	cc	c	c	cc	c	+	r	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr		
Schultz's Grund	rr			rr		rr	+	c	cc	cc	c	cc	c	+	r	rr	+	+	+	r	r	rr	rr	rr
Knudshoved				rr	rr		r	+	c	+	+	+	c	+	+	c	+	r	r	r	rr	rr	rr	
Ljø ¹⁾															rr	rr	r	r	r	r	r	rr	rr	rr
Rødvig		+	r	+	r	rr	rr	r	r	rr														

¹⁾ Ved Ljø begyndte Planktonindsamlingen først i Midten af Oktober 1899.

Evadne nordmanni Lovén. Tabel VI.

Den Periode, hvori nærværende Art optræder i Planktonprøverne, naar fra April til Begyndelsen af Januar og er saaledes længere end for nogen af de andre Cladocerer. Ligesom foregaaende Art angives den af Nordquist fra den Botniske Vig ved en Saltholdighed af kun 1,05 ‰.

Evadne spinifera P. E. Müller. Tabel VII.

Perioden for denne Arts Tilstedeværelse i Prøverne naar kun fra Begyndelsen af Juli til Oktober. I Prøverne fra Limfjorden er den ikke truffet, men den har vist sig ved alle de øvrige Stationer. Den er hjemmehørende i vore Farvande. I Følge H. J. Hansen (1899) strækker dens Udbredelse sig helt ned paa den sydlige Halvkugle.

Bosmina maritima P. E. Müller.

Ved Rødvig er denne udprægede Brakvandsform, der hører til de indfødte i Østersøen, optraadt fra Midten af August til Midten af Oktober. Ved Stationerne i Bælthavet og Kattegat er den ikke forekommet. Hensen (1890) angiver den fra forskellige Steder i Bælthavet og anfører, at dens Hyppighed ved Femern er ca. 900 Gange ringere end i den egentlige Østersø. P. E. Müller (1867) angiver den fra Sundet mellem Hellebæk og Høganæs. Den højeste Saltholdighed, ved hvilken den med Sikkerhed vides at være taget, er 10—13 ‰ (se Tabellen pag. 83 (301)).

I.

1900																1901									
1/4	15/4	1/5	15/5	1/6	15/6	1/7	15/7	1/8	15/8	1/9	15/9	1/10	15/10	1/11	15/11	1/12	15/12	1/1	15/1	1/2	15/2	1/3	15/3	1/4	15/4
r	..	rr	rr	rr	..	..	..	..	c	r	..	rr	rr	rr	rr	rr	..	rr	rr	..	rr	..	rr	..	..
rr	rr	rr	+	r	r	r	rr	+	r	+	c	c	r	rr	+	+	c	r	r	r	r	r	rr	r	rr
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	r	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..
rr	rr	r	rr	rr	rr	..	..	rr	rr	r	c	+	r	r	r	r	rr	..	r	rr	rr	rr	rr	rr	rr
r	r	+	+	r	r	r	rr	+	r	rr	r	r	+	r	r	r	r	r	r	rr	r	rr	..	r	rr
rr	r	r	r	rr	r	..	..	r	rr	rr	rr	r	+	+	r	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr
..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	rr	rr	rr	..	rr	..	..	rr	..	..	..	rr	..
rr	..	..	..	..	..	..	rr	..	rr	rr	..	rr	+	rr	r	rr	..	rr	rr	rr	rr	..	..	..	..
..	..	..	rr	rr	..	..	..	rr	rr	..	..	rr	rr	..	rr	rr	rr	..	..	..	..	..	..	rr	..
rr	rr	rr	+	r	rr	rr	rr	+	c	c	cc	c	cc	+	r	+	rr	rr	rr	rr	rr	..	..	..	..
..	..	..	..	rr	..	..	rr	rr	rr	+	c	c	+	c	+	c	+	c	r	rr	r	r	rr	rr	..
..	rr	..	..	rr	..	..	..	+	+	cc	cc	cc	c	c	c	+	+	rr	r	r	rr	..	..	..	..
..	rr	..	rr	..	rr	rr	..	rr	c	cc	c	c	+	+	+	+	r	r	rr	rr	..	..	..	..	..
rr	rr	rr	rr	+	+	r	r	..	r	+	c	c	+	+	+	+	r	r	rr	rr	..	rr	rr	rr	r
..	rr	..	r	..	rr	rr	rr	..	rr	+	r	+	+	+	c	+	r	rr	rr	r	rr	rr	rr	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	rr	..	rr	..	r	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..

	1899																							
	15/4	1/5	15/5	1/6	15/6	1/7	15/7	1/8	15/8	1/9	15/9	1/10	15/10	1/11	15/11	1/12	15/12	1/1	15/1	1/2	15/2	1/3	15/3	
<i>Acarthia biflosa.</i>																								
Limfjorden . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Frederikshavn . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Knudshoved . . . . .	..	rr	..	..	..	..	..	rr	..	rr	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Lyø . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr
Rødvig . . . . .	..	+	r	e	+	e	+	e	e	+	+	e	+	+	e	+	rr	+	cc	rr	rr	rr	rr	..
<i>Acarthia discandata.</i>																								
Limfjorden (1897—98) . . . . .	..	..	..	..	..	rr	rr	rr	rr	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Limfjorden . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Frederikshavn . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Knudshoved . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Lyø . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
<i>Acarthia clausi.</i>																								
Thyborøn . . . . .	..	..	..	rr	..	..	rr	rr	r	r	..	..	rr	..	..	..	r	..	..	rr	..	..	..	..
Limfjorden . . . . .	..	rr	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	r	rr	..	..	rr	..	rr	..	rr
Skagens Rev . . . . .	..	rr	rr	..	rr	r	rr	rr	..	..	+	..	r	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..
Frederikshavn . . . . .	..	..	..	rr	rr	+	rr	rr	..	rr	..	r	rr	rr	..	..	..	rr	..	rr	..	..	..	..
Læsø Rende	rr	..	rr	r	r	..	rr	r	..	rr	rr	rr	rr	..	..	..	rr	..	rr	..	rr	rr	rr	..
Anholt Knob	rr	rr	rr	..	..	rr	rr	..	rr	rr	rr	..	..	..	..	..	..	rr	..	rr	..	..	rr	..
Schultz's Grund . . . . .	..	rr	r	rr	rr	rr	r	rr	..	rr	rr	r	r	rr	..	rr	r	rr	..	..	..	..	..	..
<i>Acarthia longiremis.</i>																								
Thyborøn . . . . .	..	rr	..	..	r	..	+	+	r	..	r	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr
Limfjorden	rr	r	r	r	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr
Skagens Rev . . . . .	..	+	r	rr	r	+	r	+	+	r	r	r	r	rr	..	..	r	rr	..	rr	rr	rr	rr	r
Frederikshavn	rr	rr	r	rr	rr	r	r	r	r	r	..	r	r	..	..	..	rr	..	rr	rr	..	..	..	..
Læsø Rende	rr	rr	..	rr	r	r	+	r	rr	rr	..	..	rr	rr	..	..	..	..	..	rr	rr	rr	rr	..
Anholt Knob	rr	rr	rr	rr	+	r	r	rr	..	..	rr	rr	rr	..	rr	..	..	rr	..	rr	rr	rr	rr	rr
Schultz's Grund	rr	+	r	r	+	+	+	r	rr	r	rr	rr	rr	rr	rr	rr	..	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr
Knudshoved	rr	rr	r	rr	rr	..	rr	r	rr	+	r	+	r	r	r	r	r	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr
Lyø . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	
Rødvig . . . . .	..	..	..	rr	..	rr	..	r	r	..	..	rr	..	..	..	r	..	rr	..	..	..	..	..	..

VII.

1900														1901											
1/4	15/4	1/5	15/5	1/6	15/6	1/7	15/7	1/8	15/8	1/9	15/9	1/10	15/10	1/11	15/11	1/12	15/12	1/1	15/1	1/2	15/2	1/3	15/3	1/4	15/4
..	rr	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	r	..	+	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	rr	r	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	+	+	+
..	rr	..	..	rr	e	e	+	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	rr	rr	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..



Fortegnelse over den Litteratur,
hvortil der findes Henvisninger i det foregaaende.

- G. J. Allman: „A Monograph of the Gymnoblasic or Tubularian Hydroids“. London 1871.
- C. Apstein: „Das Plankton der Ostsee“. Abh. deutschen Seefischerei-Vereins. Band VII. Berlin 1902.
- C. W. S. Aurivillius: „Das Plankton des baltischen Meeres“. Bihang K. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 21. Afd. IV. 1896.
- „Die Plankton-Fauna des Skageraks in den Jahren 1893—97“. Kongl. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 30. Stockholm 1897—98.
- E. van Beneden: „Recherches sur le développement des Archnactis“. Bruxelles 1891.
- J. E. V. Boas: „Bidrag til Pteropodernes Morfologi og Systematik“ etc. Spolia Atlantica. Kjøbenhavn 1885—86.
- M. Braun: „Physikalische und biologische Untersuchungen im westlichen Theile des finnischen Meerbusens“. Archiv f. Naturkunde, Liv-, Esth- und Kurlands. II Ser. Bd. X. Dorpat 1884.
- Claparède's Bericht in E. Ehlers: „Beiträge zur Kenntniss der Verticalverbreitung der Borstenwürmer im Meere“. Zeitschr. wiss. Zoologie XXV. Leipzig 1875.
- P. T. Cleve: „The seasonal Distribution of Atlantic Plankton-Organisms“. Göteborgs kongl. Vetenskabs- och Vitterhets samhälles Handlingar 1901.
- C. Chun: „Über den Bau und die morphologische Auffassung der Siphonophoren“. Verh. deutsch. Zool. Gesell. Leipzig 1897.
- „Die Ctenophoren der Plankton-Expedition“. Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldt Stiftung. Kiel und Leipzig 1898.
- E. Forbes: „Contributions to British Actinology“. Ann. & Mag. Nat. History vol. VII. London 1841.
- „A Monograph of the British Naked-Eyed Medusæ“. Ray Society. London 1848.
- W. Giesbrecht: „Die freilebenden Copepoden der Kieler Förhrde“. Vierter Bericht der Commission zur wiss. Untersuchung d. deutsch. Meere, in Kiel. Berlin 1884.
- E. Haeckel: „Das System der Medusen“. Jena 1879.
- H. J. Hansen: „Die Cladoceren und Cirripeden der Plankton-Expedition“. Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldt Stiftung. Bd. II. Kiel und Leipzig 1899.
- Cl. Hartlaub: „Die Coelenteraten Helgolands“. Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen. Erster Bd. Kiel und Leipzig 1896.
- „Die Hydromedusen Helgolands“. Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen. N. F. Zweiter Bd. Kiel und Leipzig 1897.

- Hensen: „Das Plankton der östlichen Ostsee und des Stettiner Haffs 1890“. Sechster Bericht der Kommission zur wissensch. Unters. deutsch. Meere, in Kiel. II Heft. Berlin 1890.
- O. Hertwig: „Die Chaetognathen“. Jena 1880.
- G. Karsten: „Die Beobachtungen an den Küstenstationen 1887—90“. Sechster Bericht der Kommission zur wiss. Unters. d. deutsch. Meere, in Kiel. Berlin 1893.
- Martin Knudsen: „Beretning fra Kommissionen for videnskabelige Undersøgelser af de danske Farvande“. II Bd. 2. Hefte. Kjøbenhavn 1899.
- G. M. R. Levinsen: „Om nogle pelagiske Annulata“. Spolia Atlantica. Kjøbenhavn 1885—86.
— „Hydroidæ“. „Hauchs“ Togter. Kjøbenhavn 1893.
— „Annulata“. „Hauchs“ Togter. Kjøbenhavn 1893.
- H. Lohmann: „Die Appendicularien d. Expedition“. Bibliotheca Zoologica. Heft 20. Lfg. 2. Stuttgart 1896.
— „Die Appendicularien“. Nordisches Plankton I. Kiel und Leipzig 1901.
- Fr. Meinert: „Crustacea malacostraca“. „Hauchs“ Togter. Kjøbenhavn 1893.
- P. E. Müller: „Danmarks Cladocera“. Kjøbenhavn 1867.
- K. Möbius: „Die wirbellosen Thiere der Ostsee“. Jahresbericht der Commission zur wissenschaftlichen Untersuchung d. deutsch. Meere, in Kiel. Pommerania Exp. Berlin 1873.
— „Zoologische Ergebnisse der Nordseefahrt. Copepoda und Cladocera“. Jahresbericht der Commission zur wiss. Unters. d. deutsch. Meere. Berlin 1875.
— „Vermes“ ibd.
— „Nachtrag zu dem im Jahre 1873 erschienenen Verzeichniss der wirbellosen Thiere der Ostsee“. Vierter Bericht der Commission zur wiss. Unters. d. deutsch. Meere, in Kiel. Berlin 1884.
- Nautisk Meteorologisk Aarbog, 1898—1901.
- O. Nordquist: „Bidrag til kännedomen om Bottniska vikens och norra Östersjöns evertebratfauna“. Meddel. af Societas pro fauna et flora Fennica. H. 17. 1890.
- C. G. Joh. Petersen: „Beretning fra den danske biologiske Station III“. 1892.
— „Beretning fra den danske biologiske Station VII“. 1897.
— „Mollusca“. „Hauchs“ Togter. Kjøbenhavn 1893.
- Otto Pettersson: „Redogörelse för de svenska hydrografiska undersökningerne i åren 1893—94“. Bihang K. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 19. Afd. II. 1893.
- G. Pouchet & J. de Guerne: „Sur la faune pelagique de la mer Baltique et du golfe de Finlande“. Comptes rendus des séances de l'Academie des sciences. Tom. 100. Paris 1885.
- G. O. Sars: „Crustacea“. The Norwegian North Polar Expedition. Christiania 1900.
— „An Account of the Crustacea of Norway“. Copepoda. Part I to IV. Bergen 1901—1902.
- F. E. Schulze: „Coelenteraten“. Jahresbericht der Commission zur wiss. Untersuchung der deutschen Meere, in Kiel. II & III Jahrg. Berlin 1875.
- R. Timm: „Beiträge zur Fauna der südöstlichen und östlichen Nordsee. Copepoden und Cladoceren“. Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen. N. F. 1. Bd. Kiel und Leipzig 1896.
- E. Vanhöffen: „Die grönländischen Ctenophoren“. Bibliotheca Zoologica. Heft. 20. Lfg. 1. Stuttgart 1895.
-