

BIJLAGE V:
BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN DE
FLORA EN FAUNA DER ZUIDERZEE

DOOR P. J. VAN BREEMEN EN H. C. REDEKE

(MET PLAAT 37 EN 38)

In de volgende bladzijden geven wij een opsomming van die in het water levende planten en dieren, welke door ons in de Zuiderzee werden waargenomen of waarvan het voorkomen door vroegere onderzoekers werd vastgesteld.

In deze lijst zijn niet vermeld de hoogere planten, die langs de Zuiderzeekusten groeien, noch ook de daar voorkomende dieren, die dus tot de littorale fauna behooren; zij toch leven niet, wat men noemt *in zee* en spelen dan ook, voor zoover bekend is, bij de stofwisselingsprocessen in de zee geen of slechts een zeer ondergeschikte rol.

Als een belangrijke leemte in onze lijst beschouwen wijzelf het evenwel, dat de in zee aan den bodem levende wieren niet in ons overzicht konden worden opgenomen, eerstens uit gebrek aan materiaal, vervolgens en bovenal, omdat wij ons niet bevoegd achtten, de lastig te onderscheiden soorten behoorlijk op naam te brengen. Intusschen behoeven wij ons van dit verzuim niet zoo heel veel aan te trekken, daar, indien wij wel zijn ingelicht, door dr. F. W. T. HUNGER een overzicht van de geheele flora der Zuiderzee in bewerking is genomen.

Zoo vindt men van lagere planten dan ook slechts volledig hetgeen pelagisch in de Zuiderzee leeft. Hetzelfde geldt om voor de hand liggende redenen min of meer ook van de lagere dieren.

Bij een onderzoek als het ons opgedragene toch kunnen faunistische waarnemingen niet anders dan terloops, nu hier dan daar, worden verricht en is men bij de verzameling van het materiaal vooral aangewezen op hetgeen met beroepsvischtuigen of met enkele andere, bij het onderzoek veel gebruikte netten wordt buitgemaakt. Daar het ons vooral noodig leek om nauwkeurig de verspreiding der pelagische visch-eieren en -larven na te gaan, hebben wij, gelijk uit de waarnemingen in Bijlage I blijkt, veel meer met oppervlakenetten, dan met bodemvischtuig gevischt. Dientengevolge zijn sommige diergroepen goed, andere slechts zeer onvoldoende in ons materiaal vertegenwoordigd en in de achterstaande lijst, al naar bovendien door vroegere onderzoekers verzameld werd, meer of minder volledig bewerkt. Ja, voor sommige groepen (Sponzen, Bryozoen) moesten wij ons met slechts zeer algemeene opmerkingen vergenoegen. Deze bijdrage is dus zeer stellig als een voorloopige opgaaf te beschouwen, die evenwel als uitgangspunt voor een later faunistisch onderzoek allicht waarde zal blijken te bezitten.

Thans nog een enkel woord over de begrenzing van ons gebied. Onder «Zuiderzee» wordt in het volgende verstaan: de kom der eigenlijke Zuiderzee, welke kom wij ons in het Noorden begrensd hebben gedacht door een denkbeeldige lijn van de ton van de Steile Bank naar den noordelijken ingang van het Krabbersgat bij Enkhuizen. Dus vallen het Enkhuizer Zand, het grootste deel van de Spaanderbank, de Richel en het Val van Urk nog juist binnen het hierbedoelde gebied. Het gedeelte van de Zuiderzee ten Noorden van evengenoemde lijn, tot ongeveer de lijn Medemblik-Stavoren, is een overgangsgebied, dat hydrographisch zoowel als faunistisch meer bij de Wieringer Meer en de Waddenzee

dan bij de zuidelijke Zuiderzee behoort. Ten overvloede moge nog vermeld worden, dat de begrenzing tegenover de in de Zuiderzee uitstroomende rivieren gevormd wordt door een lijn over de uiteinden der beide rivierdijken of in zee uitstekende hoofden, terwijl alle in open verbinding met de Zuiderzee staande havens mede tot het gebied gerekend worden te behooren.

Het is opmerkelijk, dat de studie der Zuiderzee-fauna zoo lang verwaarloosd is. Van verschillende hier algemeen voorkomende dieren ontbreekt b. v. in de «Bouwstoffen voor eene Fauna van Nederland»¹⁾ de Zuiderzee als vindplaats. Eerst sedert het onderzoek van HOEK²⁾ kan men zeggen, dat de Zuiderzee als faunistisch gebied in studie is genomen. Maar ook daarna heeft zich het onderzoek veel meer tot het noordelijk deel der Zuiderzee en de Waddenzee, met rijker en interessanter fauna, bepaald zoodat letterlijk alle opgaven over Zuiderzeedieren, anders dan visschen, welke tot op het oogenblik, dat wij met ons onderzoek begonnen, beschikbaar waren een sporadisch karakter bezaten. M. a. w. stelselmatig is de Zuiderzeefauna tot dusverre nog niet onderzocht.

Van de vroegere auteurs geven HOEK en VAN BEMMELEN het meest over de visschen, HOEK en MAITLAND over de Crustaceen; opgaven over Mollusken, Wormen en andere lagere dieren ontbreken bijna geheel. De vindplaatsen in de bekende populaire Natuurlijke Historie van Nederland (HERKLOTS, SCHLEGEL) zijn steeds vaag. Voor zoover wij er bij de samenstelling onzer lijst gebruik van hebben kunnen maken, zijn de verschillende opgaven nauwkeurig ter plaatse vermeld. Een enkele maal is het voorgekomen, dat wij dieren, waarvan met zekerheid bekend is, dat zij in de Zuiderzee leven, op onze tochten niet zijn tegengekomen; deze zijn daar door een sterretje voor den naam aangeduid. Waar de juistheid eener opgaaf ons twijfelachtig leek hebben wij een vraagteeken vooraan den naam geplaatst.

Met de synoniemen hebben wij ons tot het allernoodzakelijkste bepaald en alleen andere namen vermeld, wanneer het onderhavige levende wezen ook of beter onder dien tweeden naam algemeen bekend was. Nederlandsche namen hebben wij alleen dan opgegeven, wanneer, zooals voor de meeste visschen, een goede Hollandsche naam bestaat. Onder de vindplaatsen zijn nadere aanduidingen alleen opgenomen, wanneer de soort slechts nu en dan op die plaatsen werd aangetroffen. De getallen tusschen haakjes, aldus (51), geven de waarnemingen (zie Bijlage I) aan. De meeste soorten komen intusschen door de geheele Zuiderzee verspreid voor en het scheen ons doelloos alle plaatsen te vermelden waarop die soorten door ons of door anderen verzameld werden, te meer, daar men in Bijlage I van HOEK's en van dit Rapport uitvoerige analyses van alle vangsten vindt.

Ten slotte nog een woord over de hier gebruikte namen en systematische volgorde.

Voor de planktonorganismen hebben wij ons gehouden aan den «Catalogue des espèces de plantes et d'animaux observées dans le plankton» uitgegeven door den Internationalen Raad voor het Onderzoek der Zee. (Publication de Circonstance No. 33, Kopenhagen 1906) en voor de visschen aan den eveneens door dien Raad uitgegeven, door HOEK samengestelden «Catalogue des poissons du Nord de l'Europe». (Publication de Circonstance No. 12, Kopenhagen 1904). Voor de Hydroiden volgden wij HARTLAUB: Hydroiden in: Beiträge zur Fauna der südöstlichen und östlichen Nordsee (Wiss. Meeresunt, N. F. III. Abt. Helg. Kiel und Leipzig, 1900), voor de Crustaceen: SARS: An Account of the Crustacea of Norway, Kristiania 1895—1907, en GIESBRECHT und SCHMEIL: Copepoda gymnoplea in: Das Tierreich, Berlin 1898.

Aan het slot dezer bijlage vindt men een lijst, bevattende de titels der publicaties waarnaar in het volgende overzicht wordt verwezen.

¹⁾ Bouwstoffen voor eene Fauna van Nederland onder medewerking van onderscheidene geleerden en beoefenaars der Dierkunde bijeenverzameld door J. A. HERKLOTS. Drie deelen. Leiden, E. J. BRILL, 1853—1866.

²⁾ Rapport over de visscherij in de Zuiderzee. Verslag van den Staat der Nederlandsche Zeevisscherijen. Bijlage III. 's-Gravenhage, de Gebroeders VAN CLEEF, 1890.

CHLOROPHYCEAE

Zoals uit de waarnemingsstaten in Bijlage I kan blijken, werden door ons op verschillende plaatsen groene wieren in de Zuiderzee gevischt; wij hebben hieraan evenwel gelijk gezegd om verschillende redenen geen bijzondere aandacht geschonken.

FLAGELLATA

Silicoflagellata

- Ebria tripartita* Schum. SYN.: *Dictyocha fornix* Moeb.
VINDPLAATS: In September in het plankton talrijk.
VERSPREIDING: In Juli bij den Helder aangetroffen. (VAN BREEMEN '05, blz. 49).

PERIDINIALES

Peridiniaceae

- Gonyaulax* spec. VINDPLAATS: Een nog niet nader onderzochte soort van dit geslacht werd nu en dan in het Zuiderzee-plankton aangetroffen.
- Diplopsalis boreale* Paulsen (in litt.). VINDPLAATS: Deze soort werd het eerst door VAN BREEMEN in September 1904 in een aantal plankton-monsters gevonden en is door PAULSEN als een nieuwe soort herkend. Later werd zij nog herhaaldelijk gevischt.
- Peridinium* spec. VINDPLAATS: Een vermoedelijk nieuwe, doch tot dusverre onbenoemde soort van dit geslacht werd vrij geregeld, doch nooit zeer talrijk in het Zuiderzee-plankton aangetroffen.

BACILLARIALES(=DIATOMACEAE)

Centricae

- Thalassiosira baltica* Grun. SYN.: *Coscinodiscus polyacanthus* Grun.
VINDPLAATS: Door de geheele Zuiderzee. Typische brakwatervorm.
VERSPREIDING: In de Waddenzee twijfelachtig. Komt voorts in de Oostzee en het Kattegat voor.
- Thalassiosira decipiens* Grun. SYN.: *Th. gelatinosa* HENSEN, *Coscinodiscus excentricus* + *lineatus* Ehrbg.
VINDPLAATS: In alle jaargetijden in de Zuiderzee overal verspreid. Waarschijnlijk uit de Waddenzee ingevoerd.
VERSPREIDING: Waddenzee, Oosterschelde, Noordzee.
- Hyalodiscus* spec. VINDPLAATS: Een niet nader te bestemmen soort komt in den zomer algemeen in het plankton voor (VAN BREEMEN '05, blz. 25).

- Coscinodiscus biconicus* van Breemen. VINDPLAATS: Deze soort, de Zuiderzee-diatomee (Plaat 37, fig. 3) bij uitnemendheid, komt vooral in den nazomer in enorme hoeveelheden (tot ruim 8 miljoen individuen per kubiekmeter) voor en komt met andere centriscche diatomeën (*Actinocyclus*, *Actinopterychus*, *Hyalodiscus*) veelvuldig voor in het darmkanaal van *Mya arenaria* en *Cardium edule*, welke weekdieren zich bijna uitsluitend met deze diatomeën schijnen te voeden.
 Waarschijnlijk speelt deze soort ook in zooverre een belangrijke rol in de huishouding der Zuiderzee, als men in haar het plantaardige organisme mag zien, waaraan de rijkdom aan dieren in laatste instantie is toe te schrijven.
 VERSPREIDING: Zeldzaam in de Waddenzee. Is elders tot dusverre nog niet gevonden.
- Eupodiscus argus* Ehrbg. VINDPLAATS: Bodenvorm, vaak in het plankton verspreid door de geheele Zuiderzee.
 VERSPREIDING: Algemeen in de Waddenzee en op de Oosterschelde. Zeldzaam langs de Noordzeekust.
- Actinopterychus undulatus* Ralfs. VINDPLAATS: In het plankton der geheele zuidelijke Zuiderzee. Bij tijden zeer talrijk.
 VERSPREIDING: In de Waddenzee en de Noordzee.
- Actinopterychus splendens* Shad. VINDPLAATS: Een bodenvorm, die een paar maal (in den regel alleen skeletten) in het plankton werd waargenomen. Zoo bij Urk (VAN BREEMEN '05, blz. 5).
 VERSPREIDING: Noordzeekust, Waddenzee, Oosterschelde, overal niet zeldzaam.
- Chaetoceras holsaticum* Schütt. SYN.: *Ch. balticum* Cleve.
 VINDPLAATS: Een vorm, die veel overeenkomst had met deze van de Deensche wateren en de Oostzee bekende soort werd een maal bij Urk waargenomen (VAN BREEMEN '05, blz. 13).
- Chaetoceras subtile* Cleve. VINDPLAATS: Een echte brakwatervoren, die in Oktober en November door de geheele Zuiderzee is aangetroffen (VAN BREEMEN '05, blz. 14).
 VERSPREIDING: Een enkele maal in de Waddenzee. Komt ook in de Finsche en Bothnische golf voor.
- Chaetoceras debile* Cleve. VINDPLAATS: Een enkele maal bij Urk (VAN BREEMEN '05, blz. 11).
 VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzee.
- Biddulphia aurita* Lyngby. (Plaat 37, fig. 4) VINDPLAATS: Geheele Zuiderzee, vooral in het zoutere gedeelte. Deze diatomee is merkwaardig, doordat zij in de wintermaanden in groote hoeveelheden in het plankton voorkomt, doch gedurende het warme jaargetijde daarin ontbreekt en dan vastzittende aan den bodem en aan drijvende voorwerpen wordt aangetroffen.
 VERSPREIDING: Waddenzee en Oosterschelde en langs de Noordzeekust.
- Biddulphia mobilensis* Bail. VINDPLAATS: Deze in de Noordzee en de Waddenzee zoo talrijke soort is door ons slechts eenmaal in het Zuiderzee-plankton aangetroffen en wel bij Marken (XIII).

- Biddulphia granulata* Roper. VINDPLAATS: Hier en daar in de eigenlijke Zuiderzee, afkomstig uit het noordelijke gedeelte.
 VERSPREIDING: Waddenzee en Noordzeekust.
- Biddulphia rhombus* W. Sm. (met *var. trigona* Cleve). VINDPLAATS: Bodenvorm. Gewoonlijk slechts skeletten in het plankton. Verspreid in de zuidelijke Zuiderzee.
 VERSPREIDING: Waddenzee, Oosterschelde, Noordzeekustgebied.
- Biddulphia favus* Ehrbg. SYN.: *Triceratium favus* Ehrbg.
 VINDPLAATS: Bodenvorm, nu en dan als skelet in het plankton der geheele Zuiderzee.
 VERSPREIDING: Waddenzee, Oosterschelde en Noordzeekust.
- Biddulphia antediluviana* Ehrbg. VINDPLAATS: Bodenvorm. Gewoonlijk alleen als skeletten in het plankton. Zoo bij Urk (VAN BREEMEN '05, blz. 7).
 VERSPREIDING: Waddenzee, kustgebied der Noordzee.
- Biddulphia turgida* W. Sm. Evenals de vorige een bodenvorm, die vooral als skeletten nu en dan in het plankton is waargenomen, vooral in het zoutere water.
 VERSPREIDING: Waddenzee.
- Lithodesmium undulatum* Ehrbg. In de Zuiderzee vooral in het zoutere gedeelte, hoofdzakelijk in zomer en najaar.
 (Plaat 37, fig. 5) VERSPREIDING: Waddenzee en Oosterschelde. Langs de kust zeldzaam.

Pennatae

- Tabellaria fenestrata* Lyngb. VINDPLAATS: Zoetwatervorm, die nu en dan in het minst zoute deel der Zuiderzee in het plankton wordt aangetroffen, zoo bij den mond van den Ketel (XVIII).
- Fragilaria crotonensis* Edw. VINDPLAATS: Zoetwatervorm, als voren.
- Asterionella gracillima* Hausch. VINDPLAATS: Zoetwatervorm, als voren.
- Pleurosigma* spp. VINDPLAATS: Van dit aan den bodem huizend geslacht komen verschillende soorten nu en dan in het plankton voor.

CYSTOFLAGELLATA

- Noctiluca miliaris* Sur. VINDPLAATS: Dit eencellige diertje, dat aan onze Noordzeekust vooral in den zomer wordt aangetroffen en daar in warme nachten het lichten der zee veroorzaakt, komt in de kom der Zuiderzee niet voor, aangezien het water daar niet zout genoeg is. Slechts eenmaal werden enkele exemplaren bij Urk waargenomen (VAN BREEMEN '05, blz. 61).
 VERSPREIDING: In het geheele overige kustgebied en de zuidelijke Noordzee.

INFUSORIA

Tintinnoideae

- Tintinnopsis tubulosa* Lev. VINDPLAATS: Algemeen in de Zuiderzee. Komt het geheele jaar voor.
 (Plaat 37, fig. 6) VERSPREIDING: Waddenzee, is hier even talrijk.

Tintinnopsis spp.

Behalve de laatstgenoemde komen nog twee andere niet nader benoemde soorten in de Zuiderzee voor (VAN BREEMEN '05, blz. 59—60).

Tintinnus botnicus Nordq.

SYN.: *Tintinnopsis botnica* Nordq.

VINDPLAATS: Typische Zuiderzeevorm. Komt in den zomer en het najaar veelvuldig in het plankton der geheele Zuiderzee voor.

VERSPREIDING: Buiten de Zuiderzee in Nederland nog niet aangetroffen. Is verder bekend uit de Bothnische Golf.

SPONGIAE

Nu en dan werden op schelpen kolonies van sponzen aangetroffen, die tot dusverre nog niet konden worden bestemd. Vooral op het Enkhuizer zand vonden wij ze bij herhaling.

COELENTERATA

Hydroidae

Clava multicornis Forskal.

VINDPLAATS: Een paar malen op het Enkhuizer Zand gevonden. (15, 24, 53.)

Clava squamata Müll.

VINDPLAATS: Eenmaal op dood hout bij Schokland gevonden (146).

Cordylophora lacustris Allm.

VINDPLAATS: Zoet- en brakwatervorm, die een enkele maal door ons in de Zuiderzee werd gevonden en wel in het Ensgat achter Schokland (45).

Obelia spec.

VINDPLAATS: Een niet nader bestemde soort van dit geslacht werd in Juli '05 bij Urk (52) en op het Enkhuizer Zand (53) gevonden.

Obelaria gelatinosa Pall.

VINDPLAATS: Zeer gewoon op het Enkhuizer Zand, een enkele maal bij de Steile Bank (49) en bij Urk (52). Op dit zeegewas zijn vaak vastzittende eieren van visschen (Haring, Geep) te vinden.

VERSPREIDING: In de Waddenzee.

Sertularia argentea Ell. et Sol.

VINDPLAATS: Een paar maal gevonden, zoo bij de Steile Bank (49), Enkhuizer Zand (171),

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzee.

Sertularia cupressina L.

VINDPLAATS: Niet algemeen, Muiderzand (40), op de Knar (42), Enkhuizer Zand (53).

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzee.

Medusae

Nemopsis spec.

VINDPLAATS: Bij Blokkershoek (22), Val van Urk talrijk, bij de Steile Bank (49), bij Oosterleek (72), Enkhuizer Zand (259), bij de Houtrib (264) werd een tot dit geslacht behoorend kwalletje in het plankton gevonden, dat nog niet met zekerheid bestemd kon worden.

Ctenophora

Pleurobrachia pileus Flem.

VINDPLAATS: Zeldzaam in de Zuiderzee; werd slechts eenmaal in het Hoornsche Hop in Maart '06 (143) gevonden.

VERSPREIDING: Zeer talrijk in de Waddenzee en aan de Noordzeekust.

VERMES

Chaetognatha

Sagitta bipunctata Quoy et Gaim. VINDPLAATS: In het plankton zeldzaam in de Zuiderzee. Zoo in het Val van Urk, Augustus '05 (61), Hoornsche Hop, Maart '06 (143).

VERSPREIDING: Waddenzee. Noordzee, zeer gewoon.

POLYCHAETA

Nereis pelagica L.

VINDPLAATS: Slechts eenmaal aangetroffen bij Schokland (146).

VERSPREIDING: Volgens HORST ('96, blz. 19) een der meest gemeene vormen langs onze (Noordzee)-kust.

Nereis diversicolor O. F. M.

VINDPLAATS: Een enkel maal gevonden en wel op de Knar (XV).

VERSPREIDING: Is volgens HORST ('96, blz. 20), vooral op punten waar het zoutgehalte van het water gering is, niet zeldzaam. Oosterschelde, Eemsmond enz.

* *Nereis succinea* Leuck.

VINDPLAATS: In de haven van Enkhuizen. (HORST '96, blz. 21).

VERSPREIDING: Ook in de haven van Wemeldinge aan de Oosterschelde. Ibid.

ROTATORIA

Synchaeta spp.

(Plaat 37, fig. 3)

VINDPLAATS: Verschillende tot dusverre nog niet nader bestemde soorten werden regelmatig, soms zeer talrijk, overal in het Zuiderzee-plankton aangetroffen.

BRYOZOA

Membranipora spp.

VINDPLAATS: Tot dusverre nog niet nader bestemde soorten van deze Bryozoen werden herhaaldelijk op mosselen en *Cardium*-schalen opgemerkt.

CRUSTACEA

Cladocera

Podon polyphemoides Leuck.
(Plaat 38, fig. 7)

VINDPLAATS: In den zomer zeer algemeen in het plankton van de geheele Zuiderzee. Wordt met de beide eigenlijke Zuiderzee-copepoden het meest door larven en jonge visschen gevreten.

VERSPREIDING: Waddenzee.

Copepoda

- Pseudocalanus elongatus* Bck. VINDPLAATS: Deze Noordzeevorm is in de Zuiderzee zeldzaam. Een enkel maal in het Val van Urk (VII), bij de Houtrib (VIII), Oosterleek (X), op de Knar (XV), bij den Nek (143).
VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzee.
- Centropages hamatus* Lillj. VINDPLAATS: Een typische Noordeevorm, zeldzaam in de Zuiderzee. Zoo een enkel maal in het Val van Urk (VII), bij Oosterleek (X), op de Knar (XV), op het Enkhuizer Zand (53).
VERSPREIDING: In de Waddenzee, Oosterschelde, geheele Noordzee.
- Temora longicornis* O. F. M. VINDPLAATS: Zeldzaam in de Zuiderzee. Noordzeevorm. Een enkel maal in het Val van Urk (VII), bij de Houtrib (VIII), Oosterleek (X), op de Knar (XV), bij den Nek (143).
VERSPREIDING: Waddenzee, Oosterschelde, Noordzee.
- Temorella hirundoides* Nordq.
(Plaat 38, fig. 2) VINDPLAATS: Met *Acartia bifilosa* is deze soort het geheele jaar door in rijke hoeveelheid in het plankton van de Zuiderzee aanwezig (VAN BREEMEN '05, blz. 72).
VERSPREIDING: Waddenzee. Ontbreekt in de Noordzee.
- Temorella velox* Lillj. VINDPLAATS: Zoetwatervorm; een enkel maal gevonden bij Oosterleek (VAN BREEMEN '05, blz. 73).
- Acartia bifilosa* Giesbr.
(Plaat 38, fig. 3) VINDPLAATS: Een typische brakwatervorm, sterk euryhalien. Met *Temorella hirundoides* Nordq. de meest algemeene planktoncopepode uit het zuidelijk deel der Zuiderzee (VAN BREEMEN '05, blz. 67). Zeer gewoon in alle pelagische vangsten. Deze beide soorten vormen het voornaamste voedsel voor de jonge Clupeiden en spieringen in de Zuiderzee.
VERSPREIDING: Waddenzee. Ontbreekt in de Noordzee.

Cirripedia

- Balanus improvisus* Darwin.
(Plaat 38, fig. 4 en 5) VINDPLAATS: Komt door de geheele Zuiderzee voor, soms zeer talrijk in fraaie, sterk vertakte kolonies op kleine *Cardium*. De larven (*Cypris*-stadien) worden vaak in de maag van jonge platvisschen gevonden.
VERSPREIDING: Verspreid in de Waddenzee; vooral echter in water van laag zoutgehalte. Door HOEK is het eerst haar voorkomen ook in den Amstel bij Uithoorn vermeld ('75, blz. 24).

Amphipoda

- Bathyporeia pilosa* Lindstr. VINDPLAATS: Deze soort, die vroeger nog niet als inlandsch bekend was, werd in enkele exemplaren bij den mond van den Ketel aan den bodem gevonden, April 1906 (175).

Corophium grossipes L.

SYN.: *C. longicorne* Latr.

VINDPLAATS: Leeft in enorme hoeveelheden op weeken bodem in het grootste gedeelte van de Zuiderzee en vormt het voornaamste voedsel van de allerjongste aan den bodem levende platvisschen.

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust, ook in brakke slooten, (HOEK '89, blz. 230).

* *Corophium crassicorne* Brüz.

VINDPLAATS: Is door HOEK in het zuidelijk deel der Zuiderzee alleen in een half verteerd stuk hout te Urk gevonden ('89, blz. 230).

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust. Een der gemeenste Amphipoden van onze kusten (HOEK, l. c.).

Gammarus locusta L.

VINDPLAATS: Komt door de geheele Zuiderzee voor.

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust. Algemeen. (HOEK '89, blz. 206).

* *Gammarus marinus* Leach.

VINDPLAATS: Deze soort werd door MAITLAND ('74, blz. 242) opgegeven als voorkomend bij Zeeburg. Volgens HOEK ('89, blz. 202) komt deze soort intusschen in brakwater niet voor. Aan den anderen kant vond WEBER ('81, blz. 170) *G. marinus* met *G. locusta* „in dem Brackwasser des Y bei Amsterdam”.

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust.

Isopoda

Idotea baltica Sars.

SYN.: *Idotea tricuspidata* Desm.

VINDPLAATS: Een aan den bodem in zout water levende soort, die een enkel maal aan drijvend wier gevonden werd. Zoo bij de ton van de Spaanderbank (198).

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust. Algemeen.

Schizopoda

Mysis flexuosa Müll.

VINDPLAATS: Komt alleen in het allernoordelijkste deel van het gebied voor. Zoo bij Lemmer (83), Enkhuizer Zand (171), bij de Steile Bank (215).

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekustgebied.

Mysis vulgaris J. V. Thomps.

VINDPLAATS: Gewoon door de geheele Zuiderzee. Vormt met andere *Mysis*-soorten een voornaam bestanddeel van het voedsel der visschen.

VERSPREIDING: In brak water zeer algemeen. Ook op het Hollandsch Diep belangrijk als vischvoedsel (HOEK '87, blz. 104).

Macropsis slabberi v. Ben.
(Plaat 38, fig. 1)

VINDPLAATS: Komt algemeen, vooral in het najaar, talrijk door de geheele Zuiderzee voor en vormt een belangrijk bestanddeel van het voedsel der visschen.

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekustgebied, Oosterschelde (HOEK '87, blz. 104).

Decapoda

Carcinus maenas L.
Gewone krab.

VINDPLAATS: In de Zuiderzee, doch alleen in het zoutere gedeelte, hier en daar zeer talrijk. Berokkend den visschers soms aanzienlijke schade door vernieling van hun want. Is tot dusverre nog geen voorwerp van visscherij.

VERSPREIDING: Waddenzee en verder het geheele Noordzee-kustgebied.

Pilumnus tridentatus Maitl.

VINDPLAATS: Komt voornamelijk in het minst zoute gedeelte van de Zuiderzee voor. Zoo achter Schokland, vaak, Muiderzand (40), bij Harderwijk (43), bij Urk (52), op het Enkhuizer Zand (54), bij Elburg, vaak, bij de Voorst (92), bij Warder (222).

VERSPREIDING: In brak water en in den Amstel. Zeldzaam in de Waddenzee (HOEK '87, blz. 96).

Crangon vulgaris Fabr.
Garnaal.

VINDPLAATS: Vooral in den zomer zeer talrijk in de geheele Zuiderzee, waar zij zich voornamelijk ophoudt, om er zich te voeden. Belangrijk produkt der kuilvisscherij. (Zie verder in het Rapport).

VERSPREIDING: Waddenzee, Lauwerzee, en verder Dollart en geheele Noordzeekust, waar zij overal een voorwerp der visscherij uitmaakt.

* *Palaemon squilla* L.

VINDPLAATS: Volgens MAITLAND ('74, blz. 239), komt deze soort in de Zuiderzee en het toenmalige IJ voor. HOEK ('87, blz. 101) deelt echter zijn twijfel mede of dit dier, dat hij voor dezelfde soort houdt als de „Steurkrab” van het Hollandsch Diep, wel *P. squilla* L. is. Wij vonden nimmer een *Palaemon*-soort in de zuidelijke Zuiderzee.

PANTOPODA

Nymphon gracile Leach.

VINDPLAATS: De eenige Pycnogonide, welke wij in de Zuiderzee en wel op het Enkhuizer Zand vonden (87) kwam ons voor tot deze soort te behooren. Ook door HOEK werd hier *Nymphon* gevangen ('90, blz. 282).

VERSPREIDING: Waddenzee, o.a. bij Texel (HOEK, '77, blz. 9).

MOLLUSCA

Lamellibranchiata

Mya arenaria L.
Strandgaper.

VINDPLAATS: Zeer algemeen door de geheele Zuiderzee, vooral kleine exemplaren. Is met *Cardium* het hoofdbestanddeel van het voedsel der grootere botten, en wordt ook jong in groote hoeveelheid in de maag der kleine platvisschen aangetroffen.

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust.

Cardium edule L.
Kokhaan.

VINDPLAATS: Zeer algemeen door de geheele Zuiderzee, vooral kleine exemplaren. Vormt met *Mya* het hoofdbestanddeel van het voedsel der grootere botten.

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust.

Tellina baltica Gm.

VINDPLAATS: Verspreid door de geheele Zuiderzee, doch minder talrijk dan de beide vorige. Ook in de maag van botten aangetroffen.

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust.

Mytilus edulis L.

Mossel.

VINDPLAATS: De mossel komt nog juist in het noordelijkst deel van ons gebied (b.v. op het Enkhuizer Zand) voor. Zuidelijker wordt zij niet meer aangetroffen. Heeft voor de eigenlijke Zuiderzeevisscherij geen waarde.

VERSPREIDING: Waddenzee, Lauwerszee, Oosterschelde, geheele Noordzeekust.

Gasteropoda

* *Corambe batava* Kerb.

VINDPLAATS: Exemplaren van deze hoogst zeldzame Molluskensoort werden in 1885 door KERBERT o.a. bij Pampus gevonden. Zie Tijdschrift N.D. V. (2) I, blz. CXXXVII.

VERSPREIDING: In 1886 door MAX WEBER ook in de Waddenzee aangetroffen (Ibid. blz. CLXX).

TUNICATA

Molgula ampulloides v. Ben.

VINDPLAATS: Vrij algemeen, doch alleen in het zoutere gedeelte van de Zuiderzee, vooral des zomers talrijk. Wordt gaarne door botten en schollen gevreten. Enkhuizer Zand, vaak, bij Blokkershoeck (68), bij Oosterleek.

VERSPREIDING: Waddenzee.

CYCLOSTOMI

Petromyzontidae

Petromyzon fluviatilis L.

Rivierprik.

VINDPLAATS: Schijnt tot de regelmatige bewoners van de Zuiderzee te behooren en werd op verschillende plaatsen en herhaaldelijk door ons gevangen. Plant zich in zoet water, o.a. in onze groote rivieren voort.

VERSPREIDING: Vooral op de groote rivieren. In de Waddenzee en aan de Noordzeekust.

EUICHTHYES

Acipenseridae

* *Acipenser sturio* L.

Steur.

VINDPLAATS: Deze soort, die de rivieren opstijgt om zich daar te vermenigvuldigen, zou volgens VAN BEMMELEN ('66, blz. 319) „vrij algemeen” in de Zuiderzee voorkomen.

Percidae

Perca fluviatilis L.

Baars.

VINDPLAATS: Zoetwatervis, slechts enkele malen door ons gevonden. Zoo bij Lemmer (48). Ook door HOEK slechts eenmaal waargenomen ('90, blz. 223).

* *Acerina cernua* L.

Pos.

VINDPLAATS: Zoetwatervis. Door HOEK ('90, blz. 223) slechts eenmaal bij den Kamper Ketel gevonden.

Trachinidae

- Trachinus vipera* Cuv. et Val.
Kleine pieterman.
VINDPLAATS: Zeer zeldzaam in de Zuiderzee. Wij vingen een exemplaar op het Enkhuizer Zand (87). Bodemvisch. Plant zich voort in de Noordzee. Is berucht om zijn gevaarlijke giftstekels aan kieuwdeksels en rugvin.
VERSPREIDING: Waddenzee, vooral Noordzee.

Cottidae

- Cottus scorpius* L.
Zeedonderpad.
VINDPLAATS: Door de geheele Zuiderzee, doch in het Oosten zeldzaam. Bodemvisch. Voedt zich hoofdzakelijk met garnalen en wordt dientengevolge vooral in den zomer veel tot in het zuidelijkst deel gevangen. Plant zich in den winter voor in de Waddenzee.
VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekustgebied.

Cataphracti

- Agonus cataphractus* L.
Harnasmannetje.
SYN.: *Aspidophorus cataphractus* L.
VINDPLAATS: Zeldzaam in de eigenlijke Zuiderzee. Wij vonden het op het Muiderzand (40), tusschen Urk en Schokland (101). Plant zich voort in de Waddenzee.
VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust algemeen tot ver in zee.

Discoboli

- * *Liparis lineatus* Lepech.
Slakdolf.
SYN.: *Liparis vulgaris* Flem.
VINDPLAATS: Door HOEK ('90, blz. 223) in een kwakkuil in het Hoornsche Hop aangetroffen. Deze soort is vooral in de Waddenzee thuis en plant zich daar ook voort. Wordt ook door VAN BEMMELEN ('66, blz. 355) voor het IJ en de Zuiderzee vermeld.
* VERSPREIDING: Waddenzee, vrij gewoon.

Gobiidae

- Gobius minutus* L.
Kleine grondel.
VINDPLAATS: Hiervan komen in de Zuiderzee twee variëteiten voor n.l. de *var. major*, zeer algemeen verspreid en *var. minor*, welke slechts een paar maal door ons werd aangetroffen, o.a. bij Schokland (18). Belangrijk bestanddeel van het „nest”; overigens waardeloos.
VERSPREIDING: De *var. major* is zeer algemeen in de Waddenzee en langs de geheele Noordzeekust.
* *Gobius ruthensparri* Euphras. VINDPLAATS: Deze kleine, tusschen wier levende soort, die ons bij ons onderzoek tot dusverre nog niet in handen is gekomen, werd door HOEK een enkel maal gevonden ('90, blz. 223).

Blenniidae

- Centronotus gunnellus* L.
Botervisch.
VINDPLAATS: Van deze soort, die in volwassen toestand in de Zuiderzee niet voorkomt, werd op het Enkhuizer Zand (145) een pelagische larve gevangen. Plant zich voort in zouter water langs de kust.
VERSPREIDING: Waddenzee.

Zoarces viviparus L.
Puitaal.

VINDPLAATS: Niet zeer algemeen, vooral in het zoutere gedeelte. Brengt levende jongen ter wereld, doch schijnt zich vooral in de Waddenzee voort te planten.

VERSPREIDING: Waddenzee.

Gasterosteidae

Gasterosteus aculeatus L.
Driedoornige stekelbaars.

VINDPLAATS: Door de geheele Zuiderzee, soms veel bijeen, naar het zoutere, noordelijker deel zeldzamer wordend. Leeft in de Zuiderzee pelagisch. Plant zich waarschijnlijk uitsluitend in zoet water voort; jonge larven werden althans nooit in de Zuiderzee gevonden.

* *Spinachia vulgaris* Flem.
Zeestekelbaars.

SYN.: *Gasterosteus spinachia* L.

VINDPLAATS: Door DE CHÂTELEUX eenmaal in een wonderkuil tusschen Volendam en den Nek gevangen (HOEK '90, blz. 304). Plant zich voort in de Waddenzee.

VERSPREIDING: Zeer gewoon in de Waddenzee, vooral bij Nieuwediep.

Gadidae

* *Gadus aeglefinus* L.
Schelvisch.

VINDPLAATS: Deze echte Noordzee-visch schijnt soms in de Zuiderzee te verdwalen. Althans HOEK maakt melding van eenige exemplaren, die hij 11 November 1890 met andere uit de Noordzee afkomstige visschen in een wonderkuil nabij Marken aantrof ('94, blz. 25).

* ? *Motella tricirrata* Nilsson
Puit.

VINDPLAATS: Deze in zout water thuisbehorende soort zoude volgens mededeeling van WINKLER ('60, blz. 198) in het toenmalige IJ bij Spaarndam zijn waargenomen. Het is intusschen niet onwaarschijnlijk, dat een verwarring met de in de Waddenzee veelvuldig voorkomende Meun (*Motella mustela*) heeft plaats gehad.

Ophidiidae

Ammodytes tobianus L.
Kleine zandspiering.

VINDPLAATS: Zeldzaam in de Zuiderzee. Slechts een paar maal waargenomen. Zoo bij Uitdam (153), tusschen Muiderberg en Pampus (269, 270), bij Marken (278). Door HOEK slechts ééns waargenomen, niet ver van de Knar ('90, blz. 223). Plant zich in de nabijheid der kust voort, waar vroeg in het voorjaar de larven zeer talrijk in het plankton voorkomen.

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzee, algemeen.

Pleuronectidae

Pleuronectes platessa L.
Schol.

VINDPLAATS: Oudere individuen zeldzaam in het westelijk deel der Zuiderzee. Pelagische larven komen er niet voor. Jonge individuen talrijk op zandgrond (Enkhuizer Zand b.v.). Typische bodemvisch (platvisch). Plant zich in de Noordzee voort. Is voor de Zuiderzeevisscherij van geen beteekenis. (Zie verder het Rapport).

VERSPREIDING: Waddenzee (alleen op jeugdigen leeftijd). Geheele kustgebied en geheele Noordzee.

Pleuronectes flesus L.
Bot.

VINDPLAATS: Door de geheele Zuiderzee zoowel op weeken als harden bodem. Pelagische larven komen in de Zuiderzee niet voor. Jonge individuen (eerste bodemstadien) vooral in het minder zoutrijke, oostelijke gedeelte. Typische bodemvisch. Plant zich evenals de schol in de Noordzee voort. Belangrijk produkt der Zuiderzeevisscherij. (Zie verder het Rapport).

VERSPREIDING: Langs de geheele kust, vooral in de aestuariën.

Solea vulgaris Quens.
Tong.

VINDPLAATS: Zeer zeldzaam, alleen jonge individuen, die klaarblijkelijk verdwaald waren. Wij vonden slechts 1 exemplaar bij Urk (52), HOEK eenige bij Marken ('90, blz. 300). Typische bodemvisch, die zich in de Noordzee voortplant. Is voor de Zuiderzeevisscherij volkomen zonder beteekenis.

VERSPREIDING: Waddenzee (zeldzaam), Noordzee.

Cyprinidae

* *Gobio fluviatilis* Rond.
Grondel.

VINDPLAATS: Zoetwatervis, door HOEK eenmaal bij Schokland aangetroffen ('90, blz. 223).

Leuciscus rutilus L.
Blankvoorn.

VINDPLAATS: Zoetwatervis, die slechts een paar maal in de Zuiderzee werd aangetroffen. Zoo in het Ensgat achter Schokland (45) en nog eens bij Schokland (233). Door HOEK ('90, blz. 223) tweemaal waargenomen: nabij den Zuidwal en bezuiden den ingang van den Kamper Ketel.

Abramis blicca Bloch
Blei.

SYN.: *Blicca björkna* L.

VINDPLAATS: Zoetwatervis, nu en dan in de Zuiderzee gevonden. Zoo in het Ensgat achter Schokland (45), bij Huizen (274).

Alburnus lucidus Heckel
Alver.

VINDPLAATS: Zoetwatervis, nu en dan in de Zuiderzee aangetroffen. Zoo bij den mond van den Ketel (82) en in het Ensgat bij Schokland (266). HOEK ('90, blz. 223) vond een alver bezuiden den ingang van den Kamper Ketel. Wordt door VAN BEMMELEN ('66, blz. 375) opgegeven voor het (toenmalige) IJ.

Scomberesocidae

Belone vulgaris Flem.
Geep.

VINDPLAATS: Alleen in den zomer niet talrijk in het noordelijke gedeelte van de Zuiderzee, waar de zuidgrens van zijn voortplantingsgebied is. De larven komen verspreid, doch vooral in het Noorden voor. Leeft pelagisch, voedt zich o.a. met jonge haring. Is voor de Zuiderzeevisscherij van niet groote beteekenis.

VERSPREIDING: Als trekvisch vooral in de Waddenzee. Ook op de Schelde en in den mond der groote rivieren.

Esocidae

* *Esox lucius* L.
Snoek.

VINDPLAATS: Zoetwatervis, door HOEK ('90, blz. 223) eenmaal aan den Zuidwal in een kwakkuil gevangen.

Salmonidae

- * *Salmo salar* L.
Zalm. SYN.: *Trutta salar* L.
VINDPLAATS: Deze trekvisch, die de rivieren, o.a. den IJssel, opzwemt om zich voort te planten in den bovenstroomloop van den Rijn, passeert natuurlijk de Zuiderzee om den IJssel te bereiken en wordt daar nu en dan in fuiken gevangen.
- Osmerus eperlanus* L.
Spiering. VINDPLAATS: Door de geheele Zuiderzee, naar het zoutere, noordelijk deel zeldzaam wordend. Tegen den voortplantingstijd vooral talrijk in het minst zoute gedeelte (b.v. in de omgeving van den IJselmond). Levenslang pelagische visch, voedt zich ook nabij den bodem. Plant zich in zoet water voort. Belangrijk produkt der visscherij. (Zie verder het Rapport).
VERSPREIDING: In den mond onzer groote rivieren. Zeer zeldzaam in de Waddenzee.
- * *Coregonus oxyrhynchus* L.
Houting. VINDPLAATS: Evenals de zalm wordt ook deze trekvisch op den IJssel gevangen en moet om die rivier te bereiken, door de Zuiderzee zwemmen.

Clupeidae

- Engraulis encrasicolus* L.
Ansjovis. VINDPLAATS: In den voorzomer nu eens talrijk, dan weer schaarsch, vooral in het westelijk, zoutrijker deel der Zuiderzee. Uitgesproken pelagische visch, die de Zuiderzee binnentrekt om er zich voort te planten. De oudere larven en jonge vischjes tot in het najaar vooral in den Zuidwesthoek. Steeds belangrijk doch wisselvallig produkt der visscherij. (Zie verder het Rapport).
VERSPREIDING: Waddenzee, Dollart, Lauwerszee, Schelde, Noordzee.
- Clupea harengus* L.
Haring. VINDPLAATS: In het voorjaar (minder talrijk ook in den herfst) door de geheele Zuiderzee. De larven en jonge vischjes (blik) pelagisch het geheele jaar door overal. Voorjaarsharing (kustharing), die zich in de Zuiderzee komt voortplanten. Leeft pelagisch, doch voedt zich nu en dan ook aan den bodem. Voor de Zuiderzeevisscherij de belangrijkste visch. (Zie verder het Rapport).
VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzee, kustgebied.
- Clupea sprattus* L.
Sprot. VINDPLAATS: Zeldzaam in de Zuiderzee. Wij vingen slechts enkele exemplaren in het noordelijk gedeelte van het gebied en wel: bij Oosterleek (133). Schijnt vroeger ook in het IJ voorgekomen te zijn (VAN BEMMELEN '66, blz. 381).
- *? *Clupea pilchardus* Walb.
Pelser. Deze soort, waarvan het nog steeds twijfelachtig is, of zij ooit wel in Nederland is aangetroffen, zou volgens VAN BEMMELEN ('66, blz. 382) nu en dan o. a. tusschen de haringen in de Zuiderzee en het IJ zijn gevangen.

Muraenidae

Anguilla vulgaris Turt.

Paling.

VINDPLAATS: Overal op weeken bodem. Larven (elvers) van Maart tot Mei pelagisch. De oudere dieren leven bij voorkeur aan den bodem, doch zwemmen ook in hogere waterlagen. Diepzeevisch. Plant zich in den Atlantischen Oceaan voort, doch zoekt de kust en het binnenwater op om zich daar te voeden. Belangrijk produkt der visscherij (zie verder het Rapport).

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust, doch vooral in zoet water.

Syngnathidae

Syngnathus acus L.

Zeenaald.

VINDPLAATS: Zeenaalden zijn zeldzaam in de eigenlijke Zuiderzee. Van deze soort werd slechts eenmaal een volwassen exemplaar opgemerkt (282). Bovendien kwamen in September '05 larven voor (75, 77, 79).

Met de in bovenstaande lijst genoemde circa honderd soorten, waarvan het voorkomen in de Zuiderzee tot dusverre kan worden gekonstateerd, is de flora en fauna van dit gebied natuurlijk nog lang niet volledig. Alleen van de pelagische Diatomeën en Copepoden, alsmede van de visschen kan gezegd worden, dat zij voldoende bekend zijn.

Beschouwen wij de eerste en laatste dezer groepen nog wat nader, (de Copepoden zijn slechts gering in aantal), dan blijkt voorts, dat er ook onder deze vele soorten zijn, die nauwelijks tot de fauna der Zuiderzee gerekend kunnen worden te behooren, soorten, die slechts eenmaal in een enkel exemplaar werden waargenomen en die dus als rein toevallige bestanddeelen hier buiten beschouwing mogen blijven. Zulke soorten zijn b.v. *Chaetoceras debile* en *Biddulphia mobilensis* onder de Diatomeën, *Trachinus vipera*, *Gobius ruthensparri*, *Centronotus gunnellus* (larven), *Spinachia vulgaris*, *Gadus aeglefinus* onder de visschen, om niet te spreken van het uiterst problematisch voorkomen van *Motella tricirrata* en *Chipea pilchardus*. Ook de doortrekkende visschen (zeevisschen die de Zuiderzee passeeren om zich op de rivier voort te planten) als Steur, Zalm en Houting kan men niet tot de regelmatige bewoners van de Zuiderzee rekenen.

Laat men nu al deze elementen buiten beschouwing, dan blijft de eigenlijke Diatomeënflora en vischfauna der zuidelijke Zuiderzee over en hierin kan men duidelijk drie bestanddeelen onderscheiden:

1e. Gasten uit het zoute water, dat zijn zulke soorten, wier hoofdverspreidingsgebied in water met een zoutgehalte van meer dan 15 promille moet worden gezocht;

2e. Gasten uit het zoete water, dat zijn de soorten, die zich bij voorkeur in het zoete binnenwater ophouden;

3e. De eigenlijke bewoners van de Zuiderzee, de autochthonen, die nergens talrijker worden aangetroffen, dan in zouthoudend water van minder dan 15 $\frac{0}{100}$. Deze soorten, die als het ware de kern der Zuiderzeebewoners uitmaken, zullen hier gemakshalve als brakwatervormen ¹⁾ worden aangeduid.

Het begrip „gasten” is natuurlijk tamelijk rekbaar. Sommige visschen, bijvoorbeeld Ansjovis en Geep worden slechts gedurende bepaalde maanden hetzij in volwassen toestand, hetzij als jonge vischjes in de Zuiderzee aangetroffen. Andere daarentegen, zooals de Haring en misschien ook de Zeedonderpad, komen er het geheele jaar voor, doch brengen het grootste gedeelte van hun leven elders door.

¹⁾ „Brak water” is naar het schijnt, nog altijd een vaag begrip. Het is misschien verkieslijk het uitsluitend in betrekkelijken zin te gebruiken. Ten opzichte van de Noordzee is bijv. de zuidelijke Zuiderzee brak te noemen. In de zuidelijke Zuiderzee hebben wij echter een zouter tegenover een brakker gebied onderscheiden. KRÜMMEL schijnt geneigd als brakwater te beschouwen „solches, dessen Salzgehalt eben beginnt die Geschmacksnerven zu reizen.” Dit zou naar opzettelijk daarvoor ingestelde experimenten tusschen $\frac{1}{2}$ en 1 promille het geval zijn. (Handbuch der Ozeanographie. I. 1907, blz. 330).

Gelijk overal in de natuur is het ook hier niet altijd mogelijk scherpe grenzen te trekken. Met name omtrent de indeeling van sommige trekvischen zouden de meeningen uiteen kunnen loopen. Ons schijnt intusschen de volgende groepeerings het meest in overeenstemming met den natuurlijken toestand:

1	2	3
GASTEN UIT HET ZOUTE WATER	GASTEN UIT HET ZOETE WATER	BRAKWATERVORMEN
	Diatomeën	
<i>Thalassiosira decipiens</i>	<i>Tabellaria fenestrata</i>	<i>Thalassiosira baltica</i>
<i>Eupodiscus argus</i>	<i>Fragilaria crotonensis</i>	<i>Coscinodiscus biconicus</i>
<i>Actinopterychus undulatus</i>	<i>Asterionella gracillima</i>	<i>Chaetoceras subtile</i>
» <i>splendens</i>	<i>Pleurosigma spp.</i>	
<i>Chaetoceras debile</i>		
<i>Biddulphia aurita</i>		
» <i>granulata</i>		
» <i>rhombus</i>		
» <i>favus</i>		
» <i>antediluviana</i>		
» <i>turgida</i>		
<i>Lithodesmium undulatum</i>		
	Visschen	
<i>Cottus scorpius</i>	<i>Perca fluviatilis</i>	<i>Petromyzon fluviatilis</i>
<i>Agonus cataphractus</i>	<i>Acerina cernua</i>	<i>Gobius minutus</i>
<i>Liparis lineatus</i>	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	<i>Pleuronectes flesus</i>
<i>Zoarces viviparus</i>	<i>Gobio fluviatilis</i>	<i>Osmerus eperlanus</i>
<i>Anmodytes tobianus</i>	<i>Leuciscus rutilus</i>	<i>Anguilla vulgaris</i>
<i>Pleuronectes platessa</i>	<i>Abramis blicca</i>	
<i>Solea vulgaris</i>	<i>Alburnus lucidus</i>	
<i>Belone vulgaris</i>	<i>Esox lucius</i>	
<i>Engraulis encrasicolus</i>		
<i>Clupea harengus</i>		
» <i>sprattus</i>		
<i>Syngnathus acus</i>		

Gelijk uit bovenstaande lijsten blijkt, is de pelagische flora en de vischfauna der Zuiderzee voor het grootste gedeelte uit min of meer blijvende gasten uit andere streken samengesteld. Het aantal eigenlijke Zuiderzeesoorten is daartegenover slechts zeer klein. Ook in de andere boven behandelde groepen komen slechts weinige soorten voor, die als typische Zuiderzee bewoners mogen gelden.

Als zoodanig kunnen hier nog genoemd worden:

Tintinnus botnicus

Temorella hirundoides
Acartia bifilosa
Balanus improvisus
Pilumnus tridentatus

Alles te zamen genomen is het aantal echte Zuiderzeesoorten dus klein, de fauna en flora dientengevolge opvallend monotoon. Dit wordt intusschen rijkelijk vergoed door de omstandigheid, dat de meeste dezer soorten in uiterst talrijke exemplaren voorkomen. Soorten-arm doch individuen-rijk is het kenmerk van iedere brakwaterfauna en -flora, ook van die der Zuiderzee.

LITERATUUROPGAVE

1860. WINKLER, T. C., De Kwabaal-verwarring. — Album der Natuur. 1860.
1866. BEMMELN, A. A. VAN, Lijst van visschen in Nederland waargenomen. — Bouwstoffen voor eene Fauna in Nederland. III. 1866.
1874. MAITLAND, R. T., Naamlijst van Nederlandsche schaaldieren. — Tijdsch. Ned. Dierk. Ver. I. 1874.
1875. HOEK, P. P. C., Eerste bijdrage tot een nauwkeuriger kennis der sessile Cirripeden. Akademisch Proefschrift. Leiden. 1875.
1877. HOEK, P. P. C., Ueber Pycnogoniden. — Niederl. Arch. für Zool. III. 1877.
1881. WEBER, MAX., Ueber einige neue Isopoden der Niederländischen Fauna (Ein Beitrag zur Dunkelfauna). — Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. V. 1881.
- 1887—1889. HOEK, P. P. C., Crustacea Neerlandica. I, II. — Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. (2) I en II. 1885—1889.
1890. HOEK, P. P. C., Rapport over de visscherij in de Zuiderzee. Hoofdstuk V. De visschen der Zuiderzee. Ook in het Engelsch onder den titel: The Fishes of the Zuiderzee. — Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. (2) III. 1890—1892.
1894. HOEK, P. P. C., Iets over de Ansjovis. — Meded. over Visscherij. I. 1894.
1896. HORST, R., Naamlijst der tot de Nederlandsche Fauna behoorende Annelida Polychaeta. — Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. (2) V. 1898.
1905. BREEMEN, P. J. VAN, Plankton van Noordzee en Zuiderzee. Akademisch Proefschrift. Leiden. 1905.

VERKLARING DER PLATEN

Plaat 37. Typische planktonmonsters uit Noord- en Zuiderzee.

Fig. 1. Typisch veelsoortig Peridineën-monster uit de Noordzee met:

Ceratium tripos, *C. longipes*, *C. macroceros*, *C. horridum*, *C. fusus*, *C. furca* en *Peridinium depressum*. Verder: *Chaetoceras atlanticum* en een ledige schaal van *Coscinodiscus centralis*.

Fig. 2. Typisch veelsoortig Diatomeën-monster uit de Noordzee met:

Chaetoceras boreale, *Ch. spec.*, *Rhizosolenia hebetata*, *Rh. alata*, *Eucampia zodiacus*. Verder: *Ceratium longipes*, *C. fusus*.

Fig. 3. Typisch monotoon Zuiderzee-planktonmonster (Zuidelijke Zuiderzee) bestaande uit de Diatomee: *Coscinodiscus biconicus*. Voorts: twee exemplaren van *Synchaeta spec.*

Fig. 4. Typisch monotoon Zuiderzee-planktonmonster (Noordelijke Zuiderzee) bestaande uit de Diatomee: *Biddulphia aurita*.

Fig. 5. Typisch monotoon Zuiderzee-planktonmonster (Noordelijke Zuiderzee) bestaande uit de Diatomee: *Lithodesmium undulatum*,

Fig. 6. Zuiderzee-planktonmonster met: *Lithodesmium undulatum*, *Tintinnopsis tubulosa* en Veliger-larve.

Fig. 1—5 $\pm$ 50 maal, fig. 6 $\pm$ 100 maal vergroot.

Plaat 38. Schaaldieren uit het plankton van de Zuiderzee.

Fig. 1. *Macropsis slabberi* juv., 7 maal vergroot.

Fig. 2. *Eurytemora hirundoides*, ♂ en ♀, 25 maal vergroot.

Fig. 3. *Acartia bifilosa*, 25 maal vergroot.

Fig. 4. Nauplius-larven van *Balanus improvisus*, 20 maal vergroot.

Fig. 5. Cypris-larven van *Balanus improvisus*, 15 maal vergroot.

Fig. 6. Copepoden-nauplius-larven, $\pm$ 50 maal vergroot.

Fig. 7. *Podon polyphemoides*, 15 maal vergroot.

(Mikrofotografieën naar opnamen van Dr. REDEKE en Dr. RINGER).

FIG. 1



FIG. 2



FIG. 3

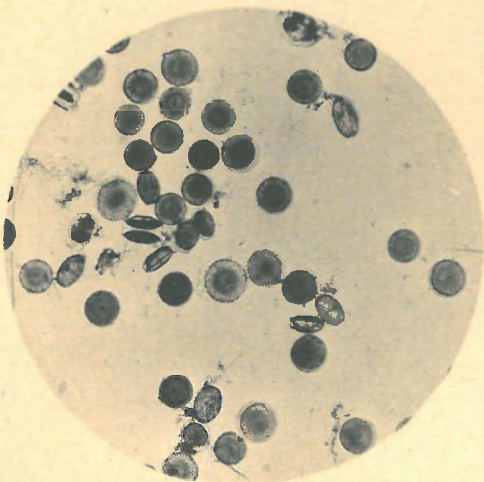


FIG. 4

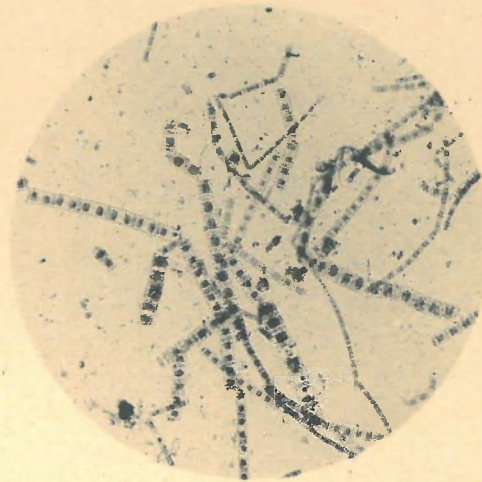


FIG. 5



FIG. 6

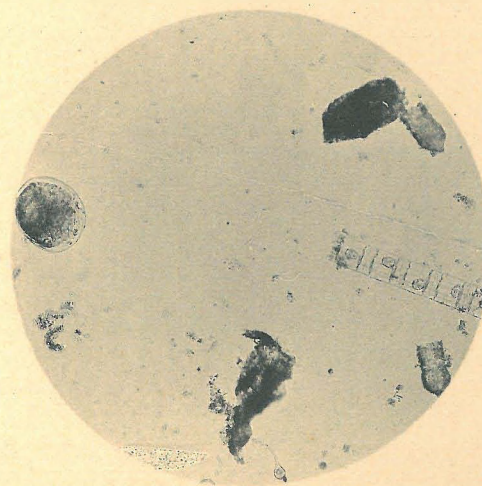


FIG. 1

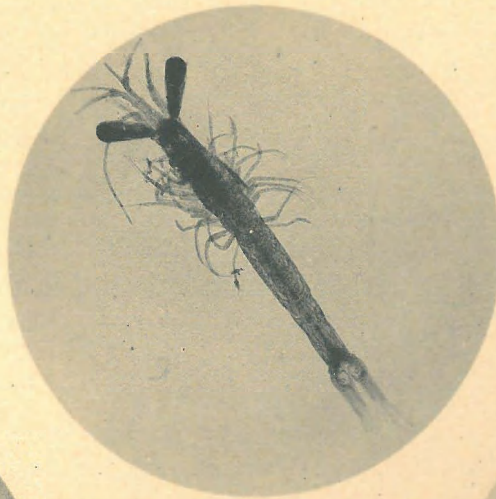


FIG. 2



FIG. 3



FIG. 4



FIG. 5



FIG. 6



FIG. 7

