

Jaarverslag over het Zoölogisch Station in 1947.

De werkzaamheden aan het gebouw werden in 1947 in verband met de naderende zomer drukte en wegens onzekerheid wat de grootte van het toe te kennen Rijksvoorschot betreft voorlopig beeindigd in April. Een gedeelte bleef daardoor ^{onafgemaakt} ongeschied en bibliotheek en verzameling konden, de laatste bovendien door gebrek aan boekenrekken, nog steeds niet uit Leiden worden overgebracht. Dok de stenen zee-water-installatie kwam vóór de zomer niet klaar. De afbouw van deze werd hervat in Oktober en einde 1947 werd proefgedraaid. In 1948 zullen dus eindelijk weer geregeld levende dieren voor onderzoek ter beschikking staan. - Van de bouw van het nieuwe aquarium kwam nog niets bij gebrek aan geld, materiaal en tijd.

Nadat het herstelwerk aan het schip zelf afgelopen was, kreeg in Mei de motor van de Max Weber een beurt. Er kwamen o.a. nieuwe zuigers in. Het vaartuig kwam in Juni in de vaart en werd betrekkelijk veel gebruikt, zowel in de cursusweken als daarna, bij onderzoek van de Waddenzee. Een grote verbetering en tegelijk een besparing van kosten is dat de lier voor het vissen en happen nu aangedreven wordt door de scheeps- en niet door een aparte motor. De elektrische verlichting van het schip kwam helaas nog niet tot stand bij gebrek aan materiaal. - De motorvlet

Het personeel werd uitgebreid door aanstelling van een chemicus met ingang van 1 April en van een analyst met ingang van 1 Juli 1947. Chemicus werd H. Postma, Groningen, analyst J. de Peer, werkzaam aan het laboratorium van de B.P.M. te Amsterdam. Als zoöloog hielden wij I. Kristensen, als administratrice Mej. T. Stoll, als bediende J. de Jong, als monteur-bankwerker N. Prins.

Toen het herstelwerk eenmaal beeindigd was, werd het onderzoek zoveel doenlijk hervat. Het had vooral betrekking op de Waddenzee en wel met een tweeledig doel. Ten eerste werd er naar gestreefd de waterbewegingen van deze te leren kennen. Er pleit iets voor dat het Ysselmeerwater sinds de afsluiting van de Zuiderzee in hoofdzaak afgevoerd wordt langs Den Helder en voor een veel kleiner deel bij Terschelling. Is dat juist, dan moet de westelijke helft van de westelijke Waddenzee kom tegenwoordig minder zout zijn dan de oostelijke, wat allerlei consequenties

↓ Knorhaam komt in 1948 weer te onzer beschikking. De kleine vlet "Pelk" werd, behalve ^{gerageld} in de haven, enkele malen bij het werk in de Waddenzee gebruikt.

voor het plankton en de overige fauna met zich mee zou brengen. Een en ander is mogelijk doordat beide helften min of meer van elkaar gescheiden zijn door een rug van banken. Langs verschillende wegen wordt thans getracht de juistheid van deze zienswijze aan te tonen. Stroomsnelheidsmetingen op essentiële punten, zoutgehalte- en temperatuurbepalingen en gegevens over de verplaatsingssnelheid van drijvers zijn alle in staat het beeld te helpen completeren. In verband hiermede werden in Mei gelijktijdig op vijf verschillende plaatsen 35 uur achtereenvolgende temperaturen gemeten, watermonsters voor zoutgehaltebepaling verzameld en deels stroomsterkten gemeten aan de oppervlakte en bij de bodem. Dit geschiedde in samenwerking met de Rijkswaterstaat, de Dienst van Zuiderzeewerken en het Rijksinstituut voor Visserijonderzoek, dat het plan had uitgewerkt. Ook de Marine stelde een vaartuig ter beschikking. Het resultaat van dit onderzoek was o.a. dat het zoutgehalte inderdaad iets hoger in het Oosten bleek te zijn dan in het Westen. Bij latere gelegenheden werd vooral aandacht geschonken aan de drempel tussen Oost en West, waar een sterkere wateruitwisseling plaats vindt dan aanvankelijk werd aangenomen. Deze doet de ontstaande verschillen tussen Oost en West ten dele weer teniet, maar heft ze niet op. In aansluiting aan dit hydrografische werk werd ook de Noordzee tussen de Zeegaten van Texel en Terschelling, die de Waddenzee voedt, in het onderzoek betrokken. Ten tweede werd aandacht geschonken aan de banken en wel werd in het bijzonder gezocht naar de reden van de eigenaardige verspreiding der schelpdieren over deze. Vele banken dragen een zeer dichte bevolking van *Cardium edule*, de kokkelp, over een min of meer smalle strook op enige afstand van de geulen. Deze moet tot stand komen door massale broedval daar ter plaatse en gebracht werd voor deze een verklaring te vinden aan de hand van de waterplaatsingen.

Naast dit alles werd het reeds in 1935 begonnen onderzoek naar de bodemfauna der geulen voortgezet. Tijdens en na de oorlog werden de gevangen dieren groten- deels op naam gebracht ^{vooral} dank zij medewerking van de dames Buitendijk, Van der Feen -Van Benthem Jutting, Schijfsma en de Vos. De bijbehorende bodemonsters intussen bleven ononderzocht. Zij werden nu in 1947, samen met de nieuwe monsters, onder handen genomen door de heren Postma en de Peer en daarmee werd de basis ge-

legd voor een overzicht over de verdeling van fijner en grover materiaal over het Waddengebied. Het ligt in de bedoeling in 1948 veel tijd aan dit werk te besteden, om dan een overzicht te kunnen geven over de bereikte resultaten. Dit werk komt voor rekening van den Heer Postma.

Veel aandacht werd geschonken aan de invloed van de zeer strenge winter '46-'47. In het gehele Zuidelijk deel van de ~~Waddenzee~~^{Noordzee} daalde de watertemperatuur, ook dicht boven de bodem, tot ongeveer 0° . Dat had tot gevolg dat de vrijzwemmende dieren niet alleen het kustwater verlieten, maar wegtrokken tot in vrij grote diepten. Een echte kustvorm als de garnaal ^(Crangon crangon) vormde een belangrijk deel van het voedsel van roggen op de Oestergronden, ^{meer dan 100 km} ~~mijlen~~ benoorden Terschelling, ongeveer 40 M diep. De schol was bewesten Texel en benoorden Terschelling zo goed als verdwenen tot op een 50 km uit de eilanden en 30-35 M. diep. Veel vissen stierven, waarvan tong en zeepaling als belangrijkste te noemen zijn. Zelfs een winterharde soort als de kabeljauw kwam in niet gering aantal om. Een gevolg van het lang aanhouden van de winter was, dat de schol na de winter geen gelegenheid kreeg vanuit diep water de Helgolander Bocht te bezetten en daartoe ook niet meer kwam toen de normale tijd eenmaal verstreken was. De Zoutkamper vissers concentreerden zich daarom op de omgeving van Den Helder, die wel door de schol werd herbevolkt. Het ergst waren de ^{mobiele} ~~mobiele~~ dieren er aan toe. In het Waddengebied stierf de hoofdmacht der kokkels. De mossels bleven in dieper water in leven, maar in ondiep water legden zij het af en werden ze door het ijs afgeschuurd. Buiten, tot op minstens 40 km uit de kust, stierven vrijwel alle mesheften (Solen solen) en zeeëgels (Echinocardium cordatum). Wormen en schelpdierresten zaten direct na de vorst plaatselijk in grote hoeveelheden in de mazen van de ^(trawl) ~~netten~~. ~~der vissers~~ Van de krabben bleef de strandkrab ^(Carcinus maenas) grotendeels in leven, maar ^(Pagurus) Cancer ~~de Noordzeekrab~~, legde het ten dele af. De eieren van de strandkrab, de Noordzeekrab en de garnaal werden intussen grotendeels gedood of de ontwikkeling kwam

later dan vorige jaren. De polyp is dus zelfs bij ^{de} lage temperaturen van deze winter niet gedood.

Tenslotte zij toegevoegd dat de wortelstokken van de beide zeegras-soorten, *Zostera nana* en *stenophylla*, op het Wad tegenover het Zoölogisch Station geheel gedood werden, zodat er aanvankelijk geen zeegras was. In Juni echter kwam zeegras op uit zaad. Dit was vnl. *stenophylla*, ^{welke soort} ~~die~~ volgens Harmsen meer zaad geeft dan *nana*. In één maand tijd had elke plant zich door uitlopers vervijfvoudigd en eind Juli was er een behoorlijke zeegras-wei. - ^{Langs de Marsdiep dijk, waar de wieden vroeger het grootste deel wegeftuurd door het ijs. Herstel werd deze zomer zeegras geplant.}
Daar een overzicht over de gevolgen van de strenge koude in zee door den Heer Kristensen gepubliceerd zal worden, wordt hier volstaan met deze hoofdzaken.

Wat de trekkers uit het Zuiden aangaat, was *Sepia officinalis* weinig algemeen. In totaal werden ongeveer 50 stuks ontvangen. Daar deze soort volgens Korringa in de Zeeuwse Stroomen uitermate talrijk was, zou de veronderstelling voor de hand liggen, dat Den Helder niet bereikt werd vanwege de lang aanhoudende koude. Het is denkbaar dat *Sepia*, als relatief vroeg terugkerende soort, veel meer door de lage watertemperatuur is beïnvloed dan de late trekkers. Het feit intussen, dat *Sepia* ook in 1946 bij Den Helder weinig gewoon was, maant tot voorzichtigheid. Van *Octopus vulgaris* werden slechts 3 exemplaren ontvangen en wel in November en December. Deze soort verschijnt bij Den Helder steeds laat in het jaar, ongetwijfeld omdat hij de Noordzee binnenkomt in het Noorden. - *Loligo vulgaris* was zeer weinig algemeen en eieren zijn blijkbaar in het geheel niet gevestigd. Daar deze soort ons bereikt vanaf April en de watertemperatuur toen nog extra laag was, ligt het voor de hand verband met de koude te zoeken. - *Loligo forbesii*, die de Noordzee alleen bevoelt in nazomer en herfst, was tamelijk gewoon. De soort groeide in 1947 nog harder dan in andere jaren, ¹¹ ~~60~~ waren gemiddeld 15 cm einde Juli, 25 cm tegen eind September, ongeveer 35 cm tegen half November en het kan zijn dat Decembardieren van 40-45 cm jongen van dit jaar representeerden.

Van de vissen uit het Zuiden was de Engelse poén, *Trigla cuculus*, die zijn hoofdverspreidingsgebied in het Engelse Kanaal heeft en de Noordzee als regel nauwelijks binnenkomt, opvallend talrijk. Vóór 1940 werden er per zomer niet meer dan enkele dieren aangebracht. Na de oorlog bleek de soort sterk toegenomen te zijn, daaraan althans werd toegeschreven dat er in 1946 een vijftigtal werden aangebracht. In 1947 ^{nu} ~~ontving~~ ontving het Station er 2000, hoofdzakelijk dieren van één jaar oud. De oorzaak van hun talrijkheid kan liggen in de talrijkheid van deze jaarklasse, maar zij kan ook liggen in de warme zomer. Anders dan *Sepia* en *Loligo vulgaris* bereikt *Trigla cuculus* ons pas tamelijk laat en de dieren ~~konden~~ ^{konden} dus niet tegen worden gehouden door ~~een koude voorjaar~~ ^{te zijn}: zij werden aangebracht in de maanden Juni-Augustus. Ook de zuidelijke *Trigla lineata* kwam relatief veel voor: tussen 22 Mei en 3 September 9 stuks, terwijl er in totaal slechts 4 stuks ~~voor~~ ^{voor} onze kust bekend waren. Ook de grote pieterman, *Trachinus draco*, was talrijk. Hij werd tussen half Mei en half Juni bij honderden kilo's per dag gevangen in kommen langs de binnenzijde van Texel. Deze soort heeft in vroegere perioden jaren van ontzaglijke talrijkheid gekend, maar in de jaren na 1930 was hij steeds weinig algemeen. (De in de dertiger jaren zeer gewone kleine pieterman, *Trachinus vipera*, bleek na de oorlog zeer weinig gewoon ^{te zijn} en was ~~dat~~ ook dit jaar). Verder werden in Juli en Augustus 3 stuks ontvangen van de Sparide *Cantharus lineatus*, eveneens een uitgesproken zuidelijke soort, die in de Noordzee zeldzaam is. Tenslotte zij de hondshaai *Scylli^{orhinus}orhinus stellaris* (^{S.} ~~of~~ ^{cata-} ~~lus~~) vermeld, die in de Noordzee zo goed als niet voorkomt. Een ♂ van 63 cm lengte werd op 28 Mei op 20 m diepte dwars van Petten gevangen. - De gegevens betreffende deze en andere zuidelijke soorten zijn vooral van belang als onderdeel van het onderzoek, dat het Zoölogisch Station ^{nu} al een reeks van jaren naar de trek van zeedieren instelt.

De horsmakreel, *Caranx trachurus*, die in de vorige jaarverslagen besproken werd als nieuwe aanwinst voor de Waddenzee, was in 1947 in dit gebied weinig talrijk, maar in de Noordzee dicht buiten de kust veel gewoner dan anders. Het was alsof de soort ervan weerhouden werd binnen te trekken, misschien wel omdat hoge temperaturen in 1947 niet alleen in de Waddenzee, maar ook buiten te vinden waren.

In het jaarverslag van 1946 werd ook de sardien (*Alosa pilchardus*) uitvoerig besproken. Dat jaar voor het eerst werd het paaïen van deze soort ter hoogte van onze kust vastgesteld. Wij weten niet of dit in 1947 weer plaats vond, maar van half September tot half October werden langs de binnenzij van Texel in totaal ruim 4300 kg gevangen, alles andere dieren, van 19 tot 25 cm lengte. De sardien is grotendeels beperkt tot water van hoog zoutgehalte ~~xxx~~ en de talrijkheid zal wel verband houden met het hoge zoutgehalte van ons kustwater, te danken aan de langdurige droogte. De dieren verdwenen half October bij invallen van koude.

In het vorig jaarverslag werd het voorkomen in massa van tijgerhaai-tjes (*Scyllium canicula*), jonge toonhaaien (*Mustelus vulgaris*), zuidelijke roggen en inktvissen bij de ~~inval~~ van strenge kou in December besproken. Deze trek had een staartje in Januari 1947, toen nog 3 gladde roggen (*Raja maculata* Fowler), 1 blonde rog (*Blanda brachycura* Lafont) en 1 *Raja microcellata* werden aangebracht. In April 1947 werden nog 4 blonde roggen en 1 *Raja microcellata* ontvangen, die de strenge koude in onze omgeving overleefd hadden dan wel op weg waren noordwaarts. - Vroege inval van strenge koude bleef in 1947 uit en daarmee ook de rush van wegtrekkers. In December werd alleen een 17-tal jonge toonhaaien (*Mustelus vulgaris*) aangebracht, terwijl tussen 23 October en 12 December 21 Jonge Sepia's werden ontvangen. Aardig is dat deze in hun trektijd duidelijke scheiding naar het geslacht lieten zien: de Novemberdieren waren 13 $\sigma\sigma$, de Decemberdieren 1 σ en 7 $\rho\rho$.

uun
grosse
in de

is.

Lat ook

Tge

nen

Ad

in

ulzig,
het
gub
te

ig
zij
Eke

aken
k

ingelse
anta
an

boac

ant

8. Het is een opvallend verschijnsel dat in de oorlogsjaren verschillende zuidelijke soorten hun areaal blijkbaar hebben uitgebreid, zodat ze sinds 1945 talrijker zijn dan vóór de oorlog. Dat geldt voor de sardien, de horsmakreel en de genoemde roggen. Dit ging samen met een afname van enkele noordelijke soorten, die na 1945 minder gewoon bleken dan vroeger. Als zodanig zijn te noemen de sterretjesrog (*Raja radiata* Donovan.) en de zee-wolf (*Anarrhichas lupus* L.). Of ook de minder gewoon geworden acht^{armige}armige inktvis *Eledone cirrosa* als noordelijke soort moet worden beschouwd, zij in het midden gelaten. Het maakt de indruk dat de zuidelijke soorten zich hebben uitgebreid ten koste van de noordelijke.

Een eigenaardigheid, wat de periodieke verschuiving van de grenzen van voorkomen van zuidelijke en noordelijke soorten aangaat, is deze, dat grote warmte ons wel steeds zuidelijke soorten brengt, grote koude daarentegen geen noordelijke. De reden zal wel zijn dat zuidwaarse verplaatsing door de gelijktijdige diepte-afname voor de noordelijke dieren eer verslechtering dan verbetering van temperatuur betekent. Toch is van belang er op te wijzen dat de schelvis (*Gadus aeglefinus*) zijn hoofdtijd van voorkomen in het zuidelijk deel van de Noordzee laat in de herfst heeft, dat 2 koolvissen (*Gadus virens*) in Januari 1947 dwars van Terschelling en 1 exemplaar in Maart op de Oestergronden werden gevangen en dat de ^{noordelijke}meun *Onos cimbrius* herfst 1947 vrij veel voorkwam bij Terschelling tot tegen de Oestergronden; tussen 25 October en 12 December werden 25 stuks aangebracht.

Tot slot zij een exemplaar van de gewone dolfijn, *Delphinus delphis* L., genoemd, dat op 14 Juli vers aanspoelde aan de Marsdiepdijk, een ♂ van 2.22 M. *Phocaena* is nog steeds weinig algemeen, niettemin werden op 8 October ^{minstens} 3, 5, 2 en 4 stuks gezien buiten de Haaksgronden. ^{Maar misschien waren dit dieren op doortrek.}

De Heer Deelder conserveerde opnieuw het macroplankton dat hij in

aanpak van het onderzoek. Het is te hopen, dat dit werk in 1948 een

in de
is-
dat ook
Tel
nen
Ad
Zn

uitloepig,
het
gaten
te
19
2
3
4

ruken
k

ngelke
oute
an

voor
met

April- Mei met zijn glasaalnet in de Waddenzee ving. Dit materiaal bevatte een zeer groot aantal Schizopoden, dat op naam gebracht werd door Mej. Buitendijk te Leiden. Een zestal soorten komen naast elkaar in de Waddenzee voor.

Als enige onderzoeker van buitenaf dient de Heer van der Linde te worden vermeld, die half Oktober korte tijd aanwezig was in verband met het afsluiten van een onderzoek naar de oecologische eisen van de strandgaper, dat in plaatsvond vóór 1940. Het is te hopen dat de Universiteiten in 1948 op grotere schaal dan in 1947 gegadigden naar zee zullen sturen. Een groot aantal boeiende problemen ligt op hen te wachten.

De samenwerking met andere instanties werd bij bespreking van het Waddenzeeonderzoek al genoemd. Vooral nauw was deze samenwerking met het Rijksinstituut voor Visserijonderzoek. In dit verband werd het glasaalonderzoek van den Heer Deelder al even genoemd. De Heer Boerema gebruikte Den Helder enkele malen als basis voor zijn schol-onderzoek.

Veel tijd werd dit jaar gegeven aan de cursussen. Het aantal deelnemers bedroeg in totaal 40, waarvan 16 uit Utrecht afkomstig waren, 11 uit Leiden, 7 uit Groningen en 6 uit Amsterdam. Zij werden gewplitst in 4 groepen van omstreeks 10 elk, die na elkaar de gehele periode vulden tussen 23 juni en 2 Augustus. Al die tijd stond het andere werk van het Station praktisch volkomen stil, maar het enthousiasme van velen maakte deze weken toch tot een waardevol deel van het jaar. Aan één der cursussen werd geassisteerd door den geestelijken leider van jonge biologen bij uitnemendheid, Dr. P. J. Kipp te Utrecht. - Ter verrijking van zijn kennis werkte Dr. Van der Molen, Den Dolder, aan het Zoölogisch Station van 7 tot 23 ~~september~~ ^{Oktober}.

Aan de ruil met buitenlandse tijdschriften werd in 1947 door tijdgebrek helaas weinig aandacht geschonken. De bibliotheek vormt, wat tijd aangaat, een bodemloos vat. Het is te hopen, dat voor dit werk in 1948 een

ruin
in de
is-
kat ook
Teg
nen
Ad
in
niet
over
te
ig
zie
ere
ruken
f
ingelse
ente
an
voor
met

gereserveerd kunnen worden.

10. paar maanden te reserveren zijn. Een grote aanwinst voor de bibliotheek vormen een aantal boeken en separaten uit de nalatenschap van Dr. H. W. Redeke, die door Antiquariaat Beyers te Utrecht werden verkocht. Op verzoek van den Heer Kristensen stelde dit antiquariaat vooraf de catalogus te onzer beschikking. - Opnieuw zij een woord van bijzondere dank gebracht aan allen, die de bibliotheek boeken of separaten toezonden.

Door het ontbreken van voldoende stromend water en het ontbreken van een jongen bediende vergde de materiaal-voorziening van de Universiteiten en andere onevenredig veel tijd, een nadeel dat geheel ten laste van den Heer Kristensen kwam.

Het is te verwachten dat deze toestand in 1948, met de zeewaterleiding in bedrijf, aanzienlijk zal zijn verbeterd. - Wat het gefixeerde materiaal aangaat, is het Station er veel beter aan toe dan tot dusver, omdat 5 betonnen bakken van elk ongeveer 200 liter inhoud gebouwd zijn, die het vormen van grote voorraden mogelijk maken.

Verder werden op voorstel van den Heer Kristensen 3 ronde betonnen tanks met een inhoud van ongeveer resp. 1000 en 1500 liter aangekocht, die een gezamenlijke inhoud hebben van 3500 liter.

X bergingsmogelijkheid bieden aan vele honderden haaien. Het geheel staat buiten opgesteld, wat het enorme voordeel heeft dat het voortdurend gebruik van formaline tot buitenshuis beperkt blijft. Dit werd meer en meer nodig, omdat alleen reeds de aantallen jaarlijks benodigde haaien de 1200 overschrijden. - Er werd voor een ongehoord hoog bedrag van bijna 2000,- aan materiaal gekocht, voor f. verkocht. - Een voor een bedrag van 2250,- verkocht.

Deze bedragen zijn te noemen. Bij bijzonder hoog te noemen.

De bijdrage van het Rijk ging voor 1947 sterk omhoog en werd ^{ruim} ~~ongeveer~~ f 32000. -- Dit was deels een gevolg van de aanstelling van de reeds in de oorlogsjaren toegesegde chemicus en analist en verder van de salarisstijgingen. In 1948 zal daar nog een bedrag bijkomen, omdat ook de gewone onkosten zo enorm zijn gestegen. Wij zullen ^{zelfstandig} ~~weer~~ met hoge uitgaven vanwege het opwerken van het gebouw, het in gebruik nemen van de Max Weber en de uitbreiding van het chemische onderzoek. Dit alles maakt dat er in over 1947 toch nog een nadeling saluto is. -- In 1948 zal het subside ^{dan ook} ~~stijgen tot ongeveer f 37000.~~ -- ^{nog iets hoger worden dan in '47} ~~omdat ook de~~ gewone onkosten zo enorm zijn gestegen. Het is te hopen dat daarmee, ^{aanvraag tot} ~~het~~ maximum bereikt zal zijn. geen verdere verhoging zal behoeven te ^{kunnen worden} ~~vermeden~~. Wij mogen dankbaar zijn dat de Regering ^{mariene biologie} ~~belangzaam~~ ^{aanvraag tot} ~~het~~ belang van het ~~onderzoek~~ ^{marinisch biologisch} ~~wetenschappelijk~~ ^{bestuur} ~~is~~ ^{over} ~~het~~ onderzoek door haar wordt ~~bevestigd~~. Onze erkentelijkheid kan dan ook op geen betere wijze tot uitdrukking worden gebracht dan door te zorgen dat de gemeenschap ^{aan resultaten van onderzoek} ~~ernstige~~, dat zij ^{na ons} ~~aan~~ het onderzoek ten koste legt.

Tot besluit van dit verslag)

Tenslotte ~~is~~ ^{is} nog de volgende mededeling van belang. Een aantal Engelse fauna's heeft kort na de bevrijding van ons land een hoeveelheid instrumenten beschikbaar gesteld, ^{voor} ~~aan~~ ^{over} Nederlandse instellingen te verdelen op advies van de Royal Society. Daaronder waren ook instrumenten van zeemans- en zee-onderzoek. Op advies van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen, die haar bemiddeling verleende, is van deze instrumenten een paar een sextant ontvangen en 3 kamelthermometers. Het Zoologisch Station zal daarvan ~~in totaal~~ ^{opnieuw} aansienlijk beter ~~uitgerust~~ zijn voor ~~dit~~ ^{zijn} ~~onderzoek~~ ^{onderzoek}.