

EENIGE MERKWAARDIGE RESULTATEN VAN HET DIEPZEE-ONDERZOEK

DOOR

H. OVERHOFF.

Op bijna geen enkel ander wetenschappelijk gebied zijn de uitkomsten van vernuftig toegepaste onderzoekingsmethoden, ondersteund door de zoo nauwkeurig werkende toestellen der moderne werktuigkunde, zoo in alle opzichten schitterend gebleken, als op het gebied der diepzee-onderzoekingen. Tot voor eenige tientallen van jaren wist men, hoe vroeg ook reeds de menschheid met de zee in nauwere aanraking gekomen is en deze aan hare belangen cijnsbaar gemaakt heeft, aangaande de diepzee en hare geheimenissen nog zoo goed als niets, terwijl heden ten dage daarin een geheel nieuwe wereld van leven voor ons ontsloten ligt, zooals de stoutste fantasie zich nooit heeft kunnen of durven droomen. Nog slechts een zestigtal jaren geleden kon een natuuronderzoeker als EDWARD FORBES beweren, dat er onder eene diepte van driehonderd vademen geen organismen meer leven konden, terwijl er thans uit diepten van zesduizend en meer meters dierlijke wezens van de meest verschillende soorten in menigte te voorschijn worden gehaald. Op de vragen: waar begint de eigenlijke diepzee, waarmede is zij bevolkt, waarvan voeden zich de daar toch onder geheel andere omstandigheden levende wezens, is het daar beneden koud of warm, donker of licht, is de zeebodem nagenoeg vlak of even als het vasteland ook bergachtig, doorsneden met scheuren en kloven? zijn wij reeds thans in staat een zeer bevredigend antwoord te geven.

Evenals op zoo menig ander gebied, dankt ook hier de wetenschap aan een meer uitsluitend praktisch streven een belangrijk deel der verkregen uitkomsten. Ware niet de wensch levendig geworden, door de zee gescheiden landen telegrafisch met elkander te verbinden, hadden allereerst de Engelschen niet met taaie volharding en onder het brengen van groote offers ondanks herhaalde tegenspoeden het plan tot het leggen van eenen onderzeeschen kabel doorgezet en ware niet een nauwkeurig onderzoek van den zeebodem het hoofdvereischte tot het doorzetten van dezen moeilijken arbeid geweest, dan ware het wellicht nog lang niet tot een methodisch onderzoek der zeeën op groote schaal gekomen.

De bijna reeds weder in vergetelheid geraakte diepzee-onderzoekingen van den poolvaarder Sir JOHN ROSS, die in het jaar 1818 in de Baffinsbaai met zijn loodapparaat op eene diepte van bijna 2000 meter stiet en de latere met hoogst ondoelmatige om niet te zeggen onbruikbare, werktuigen gedane metingen buiten beschouwing gelaten, kan men zeggen, dat het eigenlijk wetenschappelijk onderzoek der diepzeen met de onderzoekingen van MICHAEL SARS en zijn zoon in den noord-Atlantischen Oceaan bij de Loffoden en met de peilingen van de Amerikanen en Engelschen tusschen de jaren 1845 en 1857 een aanvang genomen hebben.

In 1858 werd, gelijk men weet, tusschen Ierland en Newfoundland de eerste kabel gelegd, welke evenwel na een betrekkelijk kort tijdsverloop voor altijd onbruikbaar werd. Daarna ging men met het reuzenschip »Great Eastern» over tot het leggen van een nieuwen kabel. De eerste kabel ging daarbij verloren. In 1866 echter slaagde men er ten laatste in de verbinding der oude wereld met Amerika tot stand te brengen en wel door een dubbelen kabel.

De met het leggen dezer kabels noodzakelijkerwijze gepaard gaande peilingen trokken in steeds meerdere mate de aandacht der zoölogen. In de eerste plaats was het de Schot Sir C. WYVILLE THOMSON die den eersten krachtigen stoot gaf tot dit moderne diepzee-onderzoek, de Engelsche regeering voor dit wetenschappelijk streven interesseerde, de expedities in de omgeving der Farøer en in den Atlantischen Oceaan ten zuidwesten van Schotland met de kanonneerboot »Lightning» benevens vier tochten tot in de Middellandsche Zee met de »Porcupine» wist doortezetten en ten laatste in 1872 zijn onvermoeiden ijver beloond zag door het uitzenden der wereldberoemd geworden *Challenger*-expeditie, wier uitkomsten door een aantal

geleerden uit verschillende landen bewerkt, thans in 38 lijvige kwarto boekdeelen neergelegd zijn. Na de Engelschen namen de Amerikanen aan het diepzee-onderzoek deel; tijdens de expeditie in de jaren 1875 tot 1880 langs de Antillen en de steile helling van het westatlantische bekken, werd door hen eene diepte van 8341 meter gelood, terwijl zij in de jaren 1899 en 1900 de diepten van den Stillen Oceaan van de westkust van Zuid-Amerika tot de *Galapagos*-eilanden en de zee der koraalarchipels van den westelijken Stillen Oceaan onderzochten, na reeds vroeger tijdens de *Tuscarora*-expeditie, ten westen van Japan de grootste diepte van 8513 meter gevonden te hebben; verder de Skandinaviërs met de expeditie op de *Voringen* in den Noordatlantischen Oceaan; de Franschen met vier expedities in den oostelijken Atlantischen Oceaan tot aan de Kaapverdische eilanden; de Oostenrijkers, Italianen en de vorst van Monaco met het onderzoek der Middellandsche Zee; de Oostenrijkers met de *Pola* in de Rode Zee; de Denen met de *Ingolf*-expeditie in den noordatlantischen Oceaan; de Hollanders met de *Siboga*-expeditie in het oostelijk deel hunner Oost-Indische koloniën, terwijl ten slotte de Duitschers in de jaren 1898 tot 1900 met de diepzee-expeditie der *Valdivia*¹ aan dezen wetenschappelijken arbeid deelnamen.

Voordat wij ons met het diepzeeleven in het bijzonder bezig houden willen wij thans een kort antwoord geven op de vraag, welke zoo ongeveer de grootste tot nog toe gevonden diepten zijn en waar de eigenlijke diepzee begint.

Toen men nog in het geheel niet wist, ook niet eens ten naastenbij, hoe diep de zee werkelijk is en ook de hoogten onzer bergreuzen niet kende, behielp men zich met hypothetische metingen en meende men, zoo naief mogelijk, dat, de overal in de geheele natuur heerschende strenge symmetrie in aanmerking genomen, het wel niet anders kon zijn, of de hoogten der hoogste bergtoppen en de diepten der diepste plaatsen in de oceanen zouden met elkander wel ten naastenbij overeenkomen. Deze inderdaad opmerkelijke zienswijze scheen ook nog steun te vinden in eene mededeeling van Ross, die op zijn tocht naar de Zuidpoolstreken in Juli 1843 eene diepte van 8000 meter, zonder grond geraakt te hebben, had gekonstateerd.

¹ Van deze reis verscheen onlangs bij den uitgever GUSTAV FISCHER te Jena een prachtwerk (met 6 chromolithografiën, 8 heliogravures, 32 groote platen, 2 kaarten en 339 afbeeldingen tusschen den tekst) door den chef der expeditie, prof. CARL CHUM.

Eenige jaren later beweerde men met andere metingen diepten van 17000 meter gevonden te hebben! Ongetwijfeld heeft men hier met foutieve berekeningen of onjuiste metingen te doen, veroorzaakt door de afwijkingen der lijn ten gevolge der zeestroomingen. Met de hoogst nauwkeurig werkende meetinstrumenten van den tegenwoordigen tijd heeft men als grootste tot dusver bekende diepten gelood: eene van 5260 vadem (9644 meter) in de nabijheid van het vulkanische eilandje *Guam*, het zuidelijkste der *Dieven-eilanden*; van 9427 meter in de nabijheid der *Kermadec-eilanden* (ten noordoosten van Nieuw-Zeeland) en van 9184 meter in de nabijheid van de *Tonga-eilanden*; diepten dus, welke, wanneer men de hoogte van den *Gaurisankar* in het Himalayagebergte op rond 8800 meter stelt, de oude hypothese werkelijk nog niet zoo heel slecht gevonden doet schijnen. Wat nu evenwel, van den zeespiegel af gerekend, tot de eigenlijke diepzee moet gerekend worden, is nog niet zoo gemakkelijk gezegd. Het best doet men met de zee in drie lagen te verdeelen. De bovenste laag reikt tot omstreeks 80 meter diepte; zij is nog rijk aan zonlicht, dat de flora dezer laag in staat stelt, met hare chlorophylorganen anorganisch voedsel in organische levensstof om te zetten, te assimileeren; deze zeelaag is overrijk aan het weelderigst dieren- en plantenleven. Vandaar af tot op eene diepte van omstreeks 350 meter is de belichting nog slechts zeer zwak; er heerscht daar een somber halfduister, waarin nog slechts enkele algensoorten kunnen gedijen. Men heeft de flora dezer laag dan ook wel eens de *schemeringsflora* genoemd. Onder deze tweede laag vindt men geen zeeplanten meer. Stoot men hier nu en dan nog eens op plantaardige organismen, dan zijn het blijkbaar in een toestand van verval zich bevindende wezens en natuurlijkerwijze moet de dierenwereld dezer plantenlooze diepten reeds eene geheel andere zijn. Waar echter deze echte diepzee-wereld, ter onderscheiding van die der oppervlaktelagen begint, laat zich niet in algemeen geldende bewoordingen vaststellen, daar, terwijl in de zeeën van het Noorden Zuidpoolgebied reeds op een diepte van omstreeks 180 meter temperaturen van om en nabij het nulpunt gevonden worden, is het op een gelijke diepte in de tropische zeeën vaak nog zoo warm, dat het onbegrijpelijk zou zijn, wanneer daar geen dieren- en plantenvormen uit de oppervlaktelagen zouden kunnen bestaan. Men zal zich in 't algemeen dus aldus kunnen uitdrukken: de diepzee met hare karakteristieke fauna neemt daar haren aanvang, waar eenerzijds

van het zonlicht alle stralen reeds in die mate verloren zijn gegaan, dat chlorophylplanten aldaar niet meer kunnen bestaan en plantaardige wezens niet meer assimileeren kunnen en anderzijds de temperatuur reeds aanzienlijk gedaald is.

Met het bovenstaande is tevens in hoofdzaak de vraag beantwoord, waarvan de dieren in de verschillende zeelagen leven. De eerste laag, met haren rijkdom van plantenleven en hare ook onder den invloed van het zonlicht voortdurend assimileerende, opbouwende organismen — ook eenige zeer laag georganiseerde dieren bezitten zulk een assimilatie-vermogen —, vormt eene onuitputtelijke voedingsbron voor de dierenwereld der zee. En waar zulk een buitengewoon rijk leven bestaat, heerscht ook natuurlijkerwijze een onafgebroken sterven en verval en wat in de boven-, midden- en de diepere lagen sterft en tot ontbinding overgaat, valt als een onafgebroken, dichte voedingsregen naar de diepten.

En dat er inderdaad in de diepzee in alle lagen tot op den bodem toe eene veelsoortige dierenwereld leeft, is uit de met de verschillende expedities en wel in de eerste plaats door de laatste duitsche verkregen resultaten, afdoende gebleken. Zelfs werden in het antarktische gebied uit eene diepte van 6400 meter nog verscheidene diersoorten als slangsterren, actinieën, glaszwammen en verbazend groote foraminiferen te voorschijn gebracht, en dat wel uit eene waterlaag, welke een temperatuur van $-0^{\circ}5$ C heeft.

Terwijl men zich tot dusver de Zuidpoolzee als een betrekkelijk ondiep bekken dacht, hebben de peilingen, door de expeditie der »Valdivia» op ongeveer $56^{\circ}, 45'$ Z. Br. langs de ijsgrens tusschen Enderbyland en de streek der Bouvet-eilanden verricht, het bestaan beezen van elf diepten tusschen 5000 en 6000 meter, van vijf diepten tusschen 4000 en 5000 meter en van slechts éene diepte, in de nabijheid der Bouvet-eilanden zelven, van 3080 meter, dus bijgevolg de aanwezigheid van eene *diepe* Zuidpoolzee vastgesteld. Ook heeft de »Valdivia»-expeditie, toegerust met uiterst nauwkeurig werkende kipthermometers, tot eene veel juistere voorstelling aangaande de verdeling der warmere en koudere waterlagen in vertikalen zin geleid. In het algemeen kan men zeggen, dat het oppervlaktewater in de Antarktische zee tot op een diepte van 150 meter temperaturen beneden 0° C. heeft; daarop volgen lagen met temperaturen boven het nulpunt en vervolgens tusschen omstreeks 300 en 400 meter diepte de warmste lagen met eene gemiddelde temperatuur van $+ 1^{\circ},7$ C.;

van daar af neemt de temperatuur weder langzaam af, om eerst in diepten van 3000 tot 4000 meter weder onder 0°C te dalen; op eene diepte van 5000 meter bedraagt de bodemtemperatuur in de Zuidpoolzee omstreeks $-0^{\circ},5\text{ C}$. In de Antarktische zee bevindt zich dus eene meer dan 2000 meter hooge laag van betrekkelijk warm water, welke in langzame circulatie tot den evenaar en zelfs nog verder doordringt, zonder nauwelijks eenigen invloed te ondervinden van de sterke oppervlakteverwarming. Zoo is, om hier slechts een enkel voorbeeld aan te halen, het water van den Indischen oceaan op een diepte van 2000 meter slechts circa 2 graden Celsius warmer dan het water op gelijke diepte in de nabijheid van het zuidpoolgebied. In verband met deze omstandigheid valt het gemakkelijk te begrijpen, waarom de dieren der Antarktische diepzeeën tevens in de tropische diepzee-wateren leven kunnen, schoon de in de oppervlaktelagen dier verschillende zeeën levende dieren geenerlei overeenkomst met elkander vertoonen. Wie zich den zeebodem zoo goed als vlak denkt, heeft reeds uit bovenstaande mededeelingen meer dan voldoende kunnen zien, dat zulks in geen deele het geval is; dat integendeel ook daar hoogten en diepten worden aangetroffen, al verdwijnen, in verhouding tot de ontzaggelijke uitgebreidheid van den oceaan ook zelfs de grootste diepten, dieper dan onze hoogste bergen hoog zijn, geheel in het niet. Voor de dierenwereld der zee evenwel zijn die bodemverheffingen, welke tusschen twee verschillende zeegebieden als wallen oprijzen, van grooten invloed. Toen de zoölogen der diepzee-expedities op de *Lightning* en de *Porcupine* voor de eerste maal tusschen IJsland en de Faröer, op omstreeks 60 graden noorderbreedte, in het gebied der ijskoude arktische wateren, met het diepzeenet een menigte prachtige zeeëgels, roode slangsterren, glaszwammen en allerlei wonderlijk gevormde spinkreeften naar boven brachten, kende hunne verbazing over zulk een dierenrijkdom bijna geen grenzen. Het wordt evenwel verklaarbaar, wanneer men nagaat, dat zich op deze plek de gemiddeld omstreeks 580 meter hooge Wyville-Thomson-rug zich tusschen het warmwatergebied der zuidelijke streken en het koudwatergebied van den noord Atlantischen oceaan inschuift, zoodat de temperatuur-metingen ten noorden van dezen rug op eene diepte van 400 meter $3^{\circ},2\text{ C}$, op 500 meter $0^{\circ},4$, en op 600 meter $-0^{\circ},1$, doch daarentegen ten zuiden van den Thomsonrug op 400 meter eene temperatuur van $9^{\circ},6$ en op 500 meter van $9^{\circ},0\text{ C}$. aangeven. Een dergelijke onderzeesche rug, de zoogenaamde »Wal-

vischrug, schijnt zich in de nabijheid van de Walvischbaai als scheidsmuur tusschen het Zuidpoolzee- en het Atlantische diepzeewater in te schuiven en het voortdringen van het koude antarktische water tegen te houden, daar ten noorden van dezen rug, in de z. g. Zuid-Afrikaansche kom, dertien metingen der Valdivia-expeditie een gemiddelde waarde van $2^{\circ},4$ en ten zuiden daarvan, in het z. g. Kaapbekken, negen metingen eene gemiddelde waarde van slechts $0^{\circ},8$ C. aangaven.

We willen nu een beknopt antwoord geven op de vraag, hoe het toch wel met de belichting in de diepzeen gesteld is. Ongetwijfeld zal nog menigeen, afgaande op de vaak uitermate boeiende beschrijvingen der betooverende kleurenpracht van het onderzeesche dieren- en plantenleven, der veelvormige koraalkolonies, bonte zeevormen en wonderschoone bloemendieren, zich al deze wezens, zoover zij in zee voorkomen, als in de heerlijkste verlichting prijkend, denken. In werkelijkheid echter is het met die belichting der zee door het zonlicht al zeer slecht gesteld. Het zonlicht dringt slechts zeer weinig in het water door; een gedeelte van het opvallend licht wordt al dadelijk door de als een spiegel werkende oppervlakte teruggespeeld en het doordringend gedeelte in zijne verschillende kleurenstralen steeds meer geabsorbeerd. Slechts zeer dicht bij de oppervlakte is wit licht voorhanden en reeds op een betrekkelijk zeer geringe diepte zijn, tot op de blauwgroene stralen na, alle gekleurde stralen verdwenen. Reeds op eene diepte van 2 meter is de helft van het rood, een derde van het oranjegeel uit het witte licht verdwenen. Op 200 meter diepte heerscht nog slechts een flauw donkergroen schemerlicht en ook dit wordt steeds zwakker, hoe verder men onder de 200 meter afdaalt. De echte diepzeedieren leven dus, voor zoover het zonlicht hierbij in aanmerking komt, in eene volslagen duisternis.

Bèhalve de onder den grond wonende of zich in het hout borende of wel in het lichaam van andere dieren aanwezige wezens, leven nog alleen de bewoners van levende grotten in een nachtelijk duister. In den laatsten tijd heeft men eene geheele hollen-fauna leeren kennen en, gelijk te verwachten was, onder deze hollendieren vele individuen met een hoogst gebrekkig, of juist sterk achteruit gegaan gezichtsorgaan en ook geheel blinde dieren aangetroffen. In verband met deze feiten lag natuurlijk de gevolgtrekking voor de hand, dat ook de echte diepzeedieren blind zouden zijn of in elk geval een zeer zwak gezichtsvermogen zouden bezitten. En

inderdaad treffen wij onder de echte bodemdieren der zee een groot aantal vormen aan, waaraan de achteruitgang van het gezichtsorgaan tot het volkomen ontbreken der oogen in alle ontwikkelingsstadia kan worden nagegaan. Zoo zijn b. v. de *eryoniden* (diepzeekreeften), welke men tot aan de *Challenger*-expeditie voor uitgestorven hield, volkomen verblind, terwijl men b. v. bij een bodemvisch, de *barathronus*, daar, waar zich de oogen moesten bevinden, twee holle spiegels aantreft, welke met een intensieven metaalglans stralen. En ook in die gevallen, waarin de oogen oogenschijnlijk nog normaal schijnen, toont toch het anatomisch onderzoek een min of meer sterken achteruitgang van het gezichtsorgaan.

Merkwaardigerwijze staan tegenover deze diepzeewezens zonder oogen of met een min of meer sterk achteruitgegaan gezichtsorgaan een veel grooter aantal soorten met goede en een niet gering aantal met ontwikkelde, zelfs vaak buitengewoon groote, oogen. Den biologen moet het voorzeker hoogst vreemd, om niet te zeggen onaannemelijk toeschijnen, dat zulke monsterachtig groote teleskoopvormig vooruitspringende oogen, welke zekere weekdieren, visschen en kreeften der diepzeen bezitten, zich in zulke donkere gebieden kunnen ontwikkelen. Zulks zou, zoo redeneerde men, tot de onmogelijkheden behooren of het gebied der diepzee, waar zulke grootoogige wezens voortdurend verblijf houden, moet, door welke oorzaak dan ook, belicht zijn. Zou het mogelijk zijn, zoo vroeg men zich af, dat het ultraviolette licht, voor hetwelk, gelijk men weet, het menscheijk oog ongevoelig is, van de oppervlakte af zich wellicht tot op den bodem verspreidt? Zouden er misschien nog andere, ons nog geheel onbekende, stralen van het zonlicht bestaan, welke tot in die kolossale diepten doordringen, of zijn het wellicht andere lichtbronnen, die de anders ongetwijfeld nachtelijke diepzee-duisternis verhelderden?

Op al deze vragen kan men thans een bevredigend antwoord geven. Uit directe waarneming weet men, dat verschillende diepzeedieren zelve licht uitstralen en wel velen in die mate, dat de geheele omgeving daardoor sterk verlicht wordt. Wie aan het lieflijk gloeilicht van ons Johanneskevertje denkt en zich herinnert hier of daar een en ander over de veel sterkere lichtkracht van vele exotische lichtkevers gelezen te hebben en bovenal het wonderschoone schouwspel van het lichten der zee heeft aanschouwd, zal dit feit van het zelflichten van verschillende dieren der diepzee niet zoo buitengewoon

vinden en alleen misschien de vraag opperen, waarom dan deze verlichting der diepzeeduisternis door zelflichtende zeedieren niet reeds lang langs fotografischen weg is geconstateerd geworden. Men mag evenwel niet vergeten, dat het fosforescentielicht dezer zeedieren van geheel anderen aard is dan andere onzer lichtbronnen; dat het niet alleen *koud*, maar ook aan chemisch werkende stralen, die voor de fotografie onontbeerlijk zijn, *arm* licht is.

Een feit is het echter, dat er in de diepzeeën vele zulke zelflichtende dieren voorkomen. Vooral zijn het daar visschen, kreeften, zeesterren, wormen en oerdieren, die door hunne sterke fosforescentie bijzonder de aandacht trekken. »Het levert inderdaad een eenig, tooverachtig schouwspel op,» zegt prof. CHUN, de reeds genoemde leider der *Valdivia*-expeditie, wanneer in het nachtelijk duister het diepzeenet met zijn deels nog levenden inhoud aan de oppervlakte verschijnt en de daarin vervatte organismen hun fosforisch licht uitstralen. Nu eens scheiden zij lichtende uitwerpselen af, dan weder straalt hun geheele lichaam, terwijl in weder andere gevallen de lichtkracht zich tot zekere organen bepaalt. Hetgeen men evenwel aan de oppervlakte van de lichtkracht dezer fosforesceerende dieren te zien krijgt, kan natuurlijkerwijze slechts een zeer zwak beeld der werkelijkheid geven, daar de meeste der opgehaalde diepzeewezens reeds dood of meer dan halfdood aan de oppervlakte komen. Toch kreeg men vele hoogst belangrijke voorbeelden van het lichtgevend vermogen dezer merkwaardige schepselen te aanschouwen. Zoo haalde de *Travailleur*-expeditie des nachts met het sleepnet talrijke boomvormige *gorgoniden* op en straalden deze polypen zulk een intensief licht uit, dat het schijnsel der scheeps-lantaarns daarbij geheel en al verbleekte en men zelfs den kleinsten druk als op klaarlichten dag lezen kon. Voortdurend gloeide nieuw licht op, dat in alle denkbare schakeeringen de prachtigste kleuren-effecten teweegbracht. Hoe schoon en lichtrijk moet nu wel dit fosforesceeren in de zeediepten zijn, waar uit alle richtingen de meest verschillende dieren hunne kleurenrijke gloeilichten laten spelen! Hier zeesterren, van wier armen en schijven de heerlijkste glans uitstraalt; daar zeeveders, welke in een wonderschoon en helder violet licht prijken; mosselkreeften, lazuurblauw en smaragdgroen gloeiend; visschen, wier buik en zijden eene geheele reeks gloeilichaampjes doen opvlammen, weder anderen, welke op den kop en aan de onderkaak als van reflektorlantaarns voorzien schijnen. Welk een ongeëvenaard

schouwspel moet b. v. een zekere inktvisch, de *Enoplateuthis*, wel opleveren, wanneer deze zijn vierentwintig lichtorganen in werking brengt, waarvan vijf den onderrand der oogen omzoomen, twee op elken der beide grootte vangarmen geplaatst zijn en de overige de buikzijde van den mantel bezet houden. Ultramarijnblauw glanst dan het middelste der oogorganen, in eenen paarlmoerglans de beide zijoglichten, robijnrood de voorste lichtorganen op de buikzijde, sneeuw wit of in paarlmoerglans de achterste en hemelsblauw het middelste lichtorgaan!

Geruimen tijd meende men in deze fosforesceerende lichtorganen middelen ter vereeniging der geslachten of wel tot het verzamelen en het bijeenblijven van soortgenooten, als zwermen of scholen, te moeten zien. Ook werden zij wel voor schrikmiddelen tot afwering van vijanden gehouden. Wie hier echter aan de talrijke voorbeelden denkt, waaruit de groote aantrekkingskracht van het licht blijkt — men denke hier slechts aan de nachtvlinders, motten en muggen, die tot het lamp- of gaslicht en de zee- en trekvogels, die tot het sterke schijnsel der lichttorens worden aangetrokken — zal in deze lichtorganen der diepzeedieren niet anders zien dan een middel, om tot voedsel dienende andere dieren tot zich te lokken.

In een ondenkbaar klein oogenblik is eene in het water neergelaten elektrische zwemlamp door een groot aantal zeewezens omzwermd. Bij fakkellicht vangt de visscher alles, wat tot zijn licht wordt aangetrokken.

Zoo zijn ook al de lichtlichaampjes, op verschillende plaatsen van het lichaam of zelfs aan draadvormige aanhangsels aanwezig, ongetwijfeld slechts middelen tot het verkrijgen van het noodige voedsel in den grooten strijd om het bestaan, waarom ook daar in de diepzee alles draait.

Komen dus al deze met allerlei lichtorganen toegeruste diepzeewezens en bovenal de grootoogige diervormen ons reeds hoogst merkwaardig voor, zoo staan wij nog meer verbaasd bij het aanschouwen der nog geheel andere wezens, welke de in SCHILLER'S *Taucher* geschilderde onderzeesche gedrochten in werkelijkheid alle eer aandoen. Dikbuikige visschen met een reuzenmuil, welke drie vierden van de geheele lichaamslengte beslaat, zoodat men zonder eenige overdrijving van »levende muilen" zou kunnen spreken; visschen, wier kaken in kromme, in knoppen uitlopend, lange uitsteeksels vervormd zijn, lange, dunne diepzeevisschen met allerlei

lange vreemdsoortige aanhangsels, diepzeegarnalen met meer dan anderhalven meter lange voelers, welke het lichaam zelf het tien- tot twintigvoud in lengte overtreffen.

Toen de eerste malen zulke monsters uit de diepte van den oceaan te voorschijn werden gehaald, was men aldra geneigd aan een eigenaardig karakter der geheele diepzeefauna te gelooven en in deze vreemdsoortige wezens de laatste overblijfselen van een der oudste geologische tijdperken der aarde te zien. Thans evenwel weet men, dat alle dieren der diepzee hun oorsprong vinden in de nabij de oppervlakte levende organismen; dat, sedert de vroegste tijden, dieren van de oppervlakte naar de diepte afgedaald zijn, zich daar aan geheel andere bestaansvoorwaarden steeds meer aangepast hebben, doch daarna, in verband met de in die diepten bijna steeds gelijk blijvende levensvoorwaarden, zich veel verder ontwikkelen, dan zulks aan de oppervlakte het geval zou zijn.

Leimuiden, November 1901.

Uit »Die Neue Zeit.»
