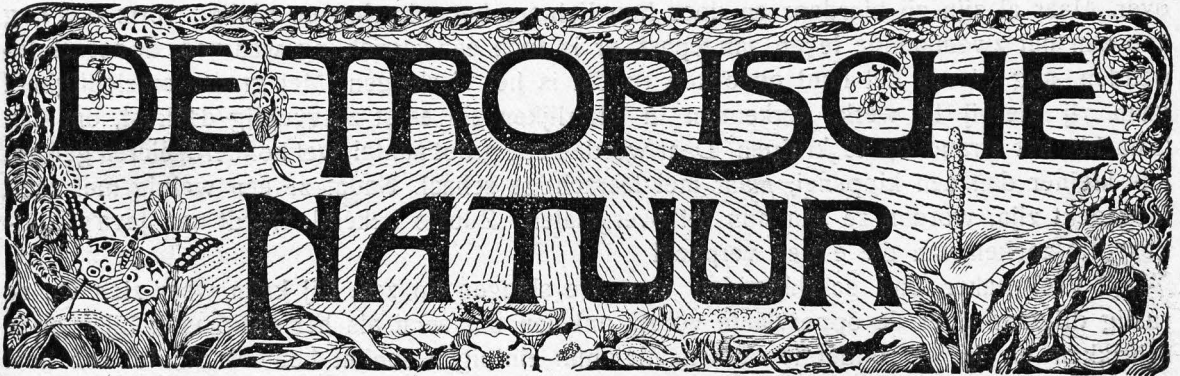




J.T.

Redactie:

J. W. A. VAN WELSE, *Lembang.*
 S. LEEFMANS, *Buitenzorg.*
 Dr. D. F. VAN SLOOTEN, *Red.-Secretaris.*
Bataviasche weg 8 pav. Buitenzorg.

Levend en Dood Materiaal:

Dr. D. F. VAN SLOOTEN, *Buitenzorg.*

Vaste Medewerkers:

C. A. BACKER.
 DR. H. C. DELSMAN.
 Dr. W. DOCTERS VAN LEEUWEN.
 EDW. JACOBSON.
 J. C. V. D. MEER MOHR JR.
 P. A. OUWENS.

Prijs voor niet-leden der N. I. N. H. V. per jaar f 8.50.—

OP DE JAVAZEE.

(Vervolg).

Laat ons liever eens zien naar nog andere zeedieren, die, eveneens oorspronkelijk landbewoners, de zilte baren tot hun element verkozen hebben. Het is een merkwaardig iets, dat, terwijl alle zoölogen het er over eens zijn, dat de zee de bakermat van het leven is geweest en dat van hieruit het land bevolkt is, we onder de groote dierklassen, die tot typische landbewoners geworden zijn, toch telkens weer enkele leden aantreffen, die tot hun oude liefde terugkeerden; onder de zoogdieren zijn dat bijv. de walvisschen en de dolfijnen, onder de vogels de pinguins van de Zuidpoolstreken, wier vleugels ook al vrijwel tot vinnen geworden zijn, en onder de reptielen de zeeschildpadden en de slangen. Schildpadden (pinjoe) ziet men in de Javazee nu niet zoo heel vaak, ze vallen bovendien weinig op. Wanneer we bij kalme zee wat zitten uit te kijken, valt ons oog nu en dan op den kop van een schildpad, die op korten afstand van het schip boven water wordt gestoken. De kop verdwijnt weer, het rugschild wordt zichtbaar, waar midden over een soort kam loopt, de beide voorpooten worden in de lucht gestoken, blijkbaar om het voorste deel van het lichaam zwaarder te maken, en de schildpad duikt weer onder. Er komen een drietal soorten van zeeschildpadden in onze archipel voor, waarvan de eetbare *Chelonia viridis*, die in tegenstelling tot de beide andere planten eet, wel het meest bekend is. De pooten zijn bij deze zeeschildpadden ook al vinvormig geworden en van de klauwen, die we bij

landschildpadden vinden, zijn aan elken poot nog maar een paar onbeteekenende restjes over. Maar al zijn zij hierdoor en door hun lichtere bepantsering en platten vorm ook nog zoo aan het zwemmende leven aangepast, er is toch één verrichting, waarvoor de zeeschildpadden nog steeds het land opzoeken en dat is het eierleggen. Met groote omzichtigheid gaan zij hierbij te werk, verkennen in letterlijken zin eerst zorgvuldig de kust, om dan 's nachts het strand op te kruipen. Daar worden een groot aantal, wel honderd, eieren gelegd, iets kleiner dan een kippenei, maar met leerachtige schaal. Nadat ze een weinig met zand toegedekt zijn, worden ze aan hun lot overgelaten. Zooals bekend, wordt aan Java's Zuidkust het zoeken van die eieren verpacht.

Veel vaker dan schildpadden zien we slangen op zee. Bij kalm weer zien we ze rustig drijvend over de oppervlakte voortkronkelen om eerst als het schip vlak bij is op te schrikken en ijlings onder te duiken. Met hun zintuigen schijnt het ook al niet zoo heel schitterend gesteld te zijn. Trouwens, slangen kunnen over het geheel blijkbaar weinig of niet hooren; het trommelvlies, dat bij hagedissen links en rechts op den kop zoo duidelijk te zien is, ontbreekt bij hen geheel. En het ligt voor de hand, dat de oogen bij zeeslangen ook niet op zien op grooten afstand berekend zijn; daaraan zouden ze in het water niet zoo heel veel hebben, al zou het hen kunnen helpen bij het ontvluchten van den grooten zeearend (*Haliaetus leucogaster*), die hier en daar op de eilandjes broedt en die van een zeeslang lang niet afkeerig is. De heer BARTELS van Soekaboemi deelde mij mede, dat in vijf van de tien door hem onderzochte maaginhouden van dezen vogelresten van zeeslangen voorkwamen. Visschen daarentegen werden slechts in één daarvan aangetroffen. Zooals dat bij roofvogels, in tegenstelling tot de meeste andere vogels, zooals bijv. meeuwen en vischdiefjes, steeds het geval is, wordt de prooi niet met den snavel, maar met de klauwen gegrepen en meegevoerd. Een nadeel voor de zeeslangen is daarbij nog wellicht, dat het licht hun in de lucht te schel is; oogleden heeft een slang niet, wel een zeer bewegelijke pupil, die hun in zee, waar de lichtintensiteit zoo zeer met de diepte wisselt, uitstekend te pas komt.

De zeeslangen, die gewoonlijk niet meer dan een meter lang worden, behooren tot de giftslangen. Ze hebben een zijdelings afgeplatten staart, een aanpassing aan de zwemmende voortbeweging. Ook zij benaderen hierdoor den vorm van een visch, in dit geval van een paling. Daar landslangen hun eieren op dezelfde wijze leggen als schildpadden en andere reptielen (hagedissen, krokodillen), zou men half verwachten, dat de zeeslangen, evenals de zeeschildpadden, hiervoor het land zouden opzoeken en daar hun eieren deponeren. Dit is nochtans niet het geval, de zeeslangen hebben zich geheel van het land vrijgemaakt: zij krijgen levende jongen, de eieren ontwikkelen zich dus binnen in het moederdier. Wel is het mogelijk, dat, om de jongen ter wereld te brengen, het dier een stil plekje bij de kust, bijv. tusschen rotsen, opzoekt. Men heeft zelfs een wijfje gevonden, opgerold tusschen de rotsen, met tusschen de windingen een twintigtal al zeer groote jongen. Dit wijst zelfs op een zekere ouderzorg, gelijk die trouwens bij slangen een enkele maal meer waargenomen is. De groote *Python molurus* bijv., ook op Java bekend, die meer dan honderd eieren legt, rolt zich daar omheen op en blijft zoo, zonder te eten, elf weken lang liggen. Zelfs zet hij dit nog voort, als de eieren uitgekomen zijn. Dit mag zeker vreemd genoemd worden, maar verwondert ons iets minder, als we weten, dat de jongen 's avonds weer in de leege eischalen terugkeeren! Men heeft dit te Colombo bij een exemplaar in gevangenschap waargenomen.

Gelijk uit de bewerking der Indische reptielen door mej. Dr. DE ROOY blijkt, zijn er niet minder dan zestien soorten van zeeslangen van de kust van Java bekend. We zullen dus maar geen pogingen doen, ze van boord uit te determineeren, want daarvoor zijn allerlei kenmerken noodig, die zich alleen met het dier in de hand onderscheiden laten. Meermalen zien we zeeslangen, die een afwisselend donker en licht geringde teekening vertoonen, maar daar er meer soorten met deze teekening zijn, brengt ook dit ons niet verder.

Hoewel de zeeslangen, zooals we boven zagen, geheel onafhankelijk van het land zijn, zelfs waar het de voortplanting betreft, is hun voorkomen toch aan de nabijheid van kusten gebonden. Midden op den oceaan treft men ze niet aan, hun aanwezigheid wordt door den zeeman als een teeken van de nabijheid van het land beschouwd. Eigenaardig is het ook, dat zij in den Atlantischen Oceaan, tusschen Amerika eenerzijds en Europa en Afrika anderzijds, geheel onbekend zijn en dat dus hun voorkomen beperkt is tot die helft van de aarde, die tusschen de Perzische Golf en de Westkust van Midden-Amerika ligt.

Nu we het toch hebben over oorspronkelijk van het land afkomstige zeebewoners, willen we nog even kennis maken met den eenigen vertegenwoordiger op zee van de meest uitgebreide dierklasse, die op aarde rondwandelt of -vliegt, de insecten namelijk. De insecten zijn wel de meest typische landbewoners, die zich denken laten, al zijn er verschillende soorten, die zich aan het leven in zoetwater aangepast hebben: men denke slechts aan watertorren en -wantsen en aan de larven van muggen en waterjuffers. Op zee echter voelen zij zich blijkbaar niet thuis. Van zeetorren bijv. heeft niemand ooit gehoord en als onze landgenoot uit de 18e eeuw JOB BASTER het in zijn „*Natuurkundige Uitspanningen*” (1762) heeft „*Over de voortteeling en Eijernesten van sommige Hoorns en Zee-insecten*”, dan bedoelt hij daarmee wat anders, dan wat wij insecten noemen.

De lezer herinnert zich uit Holland wel de vlugge waterloopers, ook wel bekend als schaatsenloopers, die, met hun lange pooten op het water rustend, vlug over de oppervlakte voortschieten, elkaar najagend en dan weer uiteenstuivend, werkelijk als een vroolijk gezelschap schaatsenrijders. Zij zijn nauwelijks waterbewoners te noemen, gelijk andere wantsen, zooals de ruggezwemmer, de waterwants, de waterscorpioen e.d., die zich werkelijk in het water ophouden. Immers alleen met de uiteinden der pooten zijn zij in aanraking met het water. Sommigen met alle zes de pooten, maar de meeste soorten alleen met de beide achterste paren, terwijl het voorste paar iets korter is en voor het grijpen van de prooi, die uit kleine insectjes bestaat, dient.

In de tropen nu komen waterloopers ook op zee voor. Op dezelfde wijze als de waterloopers van slootjes en meren uit Holland zien we ze hier bij kalme zee met rukjes over de oppervlakte voortschieten. Zij behooren tot het geslacht *Halobates*, wat „zeeloper” beteekent, en van dat geslacht zijn al een vrij groot aantal soorten beschreven. Ook hier is het voorste van de zes paar pooten korter dan de beide achterste paren, waarmee het dier over de oppervlakte loopt. Vooral het middelste paar pooten is lang en

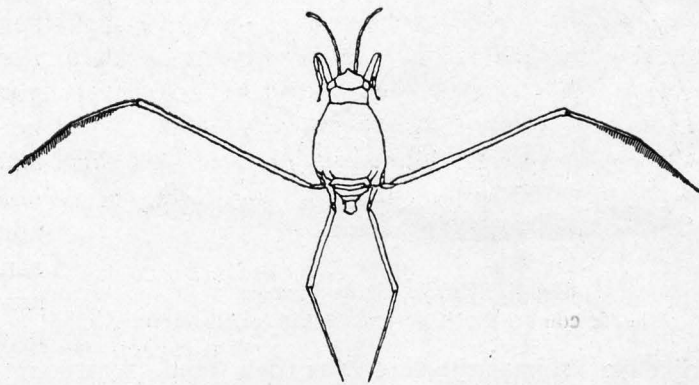


Fig. 3. *Halobates*.

doet, naar beide zijden uitstaande, aan de riemen van een skiff-roeier denken. Vangen we een paar exemplaren met een netje, dan zien we, dat ons insect geen spoor van vleugels bezit en dat het borststuk, waaraan de zes paar pooten zitten, bijzonder sterk ontwikkeld, het achterlijf daarentegen erg kort is. Jammer genoeg weten we van de levenswijze maar al te weinig. Hoe vergaat het onzen waterloopers bijv. bij stormachtig weer? Er zijn onderzoekers, die beweren ze te hebben zien duiken, zoodat ze bij bewogen zee onder de oppervlakte zouden kunnen schuilen. Maar anderen hebben dat ondanks langdurige observatie nooit gezien en betwijfelen het zeer, waar toch ook de zoetwaterloopers altijd op het water blijven en nooit nat worden. Een andere vraag is: waar leggen zij hun eieren? Zoetwaterloopers doen dat aan waterplanten even boven den waterspiegel. Men heeft wel gemeend, dat onze zeelopers de eieren, die tamelijk groot zijn en den voor insecten typischen langwerpigen vorm hebben, met zich meedragen, maar dat is eveneens weer tegengesproken. Daarentegen heeft men eens een drijvende vogelveer gevonden, die bedekt was met een groot aantal eieren van onzen *Halobates*. Het waarschijnlijkst lijkt mij dan ook wel, dat zij die aan drijvende voorwerpen afzetten.

In een vorig artikel (jaargang IX, blz. 81 en 104) heb ik het al eens uitvoerig gehad over de „kwartjes”, die men soms in groot aantal op het water ziet drijven. Zij voeren den wetenschappelijken naam van *Porpita* en bleken eigenlijk onderste boven aan de oppervlakte drijvende poliepenkolonies te zijn, van een luchthoudend drijfapparaat voorzien op de plaats, waarmee andere poliepen aan hun ondergrond zijn vastgehecht. We hoeven daar nu dus niet lang meer over te praten.

In datzelfde stuk heb ik ook nog gewezen op een verwant van *Porpita*, die den naam *Verella* draagt, en ook bekend is als „bij den wind zeiler”. Van die *Verella* heb ik in de Javazee tot nu toe maar een paar malen enkele kleine exemplaren buitgemaakt bij het langs de oppervlakte visschen met een planktonnet ¹⁾. Hun bouw komt in beginsel met dien van *Porpita* overeen, maar de drijfschijf is niet rond doch eenigszins langwerpig en erop verheft zich een dunne kam, die als zeil dienst doet. Ook zijn de aan den onderkant zittende vangarmen (zie fig. 4) korter dan bij *Porpita*, wat ook al weer aan de zeilende voortbeweging ten goede komt. Het vangen van de prooi wordt hier grootendeels overgenomen door een rijkelijke slijmafscheiding aan den rand, waardoor kleine diertjes eraan blijven kleven.

Meer echter zal ons in de Javazee opvallen een andere vorm, die ook in de buurt van *Porpita* en *Verella* thuis hoort. Ik bedoel het „Portugeesche oorlogsschip”: *Physalia utriculus*. Bij de Engelschen staat zij eveneens bekend als „the portuguese man-of-war”,

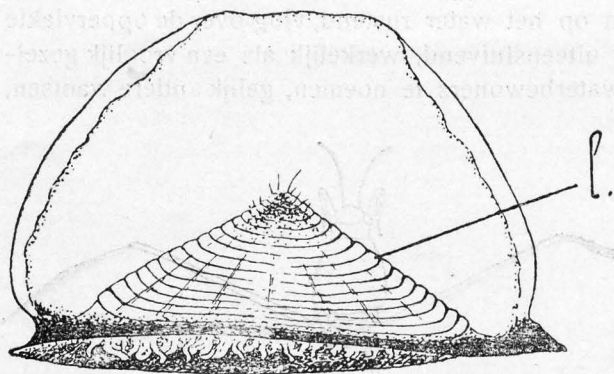


Fig. 4. *Verella* uit de Javazee.

1 = de concentrisch gerangschikte luchtkamers.

¹⁾ Begin Augustus j.l. ving ik bij de Zuidelijke Duizend-eilanden een paar grootere exemplaren, waarbij de grootste diameter van het drijfvlak, dat hier niet rond (als bij *Porpita*), maar elliptisch is, ruim 3 c.M. bedroeg. Ik beeld er hier een van af.

bij de Franschen ook wel als: „*vaisseau de guerre hollandais*”. We zien op de oppervlakte der zee luchtblaasjes drijven, een paar centimeter groot. Het valt niet moeilijk er met een netje een op te scheppen en die in een glazen bak met water te brengen. Zoo kunnen we ons oorlogsschip eens nader bekijken en we moeten erkennen, dat het dat wel waard is. De luchtblaas blijkt een dunvliezigen, doorzichtigen, lichtblauwen wand te hebben. De vorm is eigenaardig, naar boven loopt de blaas uit in een stompen kam, die maakt, dat hij ook eenigszins als zeil dienst doet. Inwendige dwarswandjes loodrecht op de kam zorgen ervoor, dat de vorm erin blijft. Het oorlogsschip is echter niet zoo'n goede zeiler als *Velella*, niet alleen is het zeil minder volmaakt, maar ook wordt de vaart belemmerd door een dichten bos lange aanhangselen, die van onderen in het waterafhangen. Zij hebben een intensiever blauwe kleur dan de luchtblaas en bestaan uit voedingspoliepen, tasters en, wat het meest opvalt, zeer lange vangdraden, dicht beladen met netelbatterijen. In tegenstelling met wat we bij *Porpita* gezien hebben, zijn die vangdraden hier buitengewoon contractiel. Onophoudelijk rekken zij zich tot groote lengte uit, om zich dan weer plotseling samen te trekken. Onder het microscoop gezien blijken zij dan ook rijkelijk van overlansche en dwarse spieren voorzien te zijn, terwijl bij *Porpita* geen spier te bespeuren valt (jaargang IX, pag. 109). Het is raadzaam, bij het zwemmen ervoor te zorgen, dat men niet met deze neteldraden, waaraan ons dier blijkbaar den Maleischen naam „*benang-benang*” dankt, in aanraking komt. Zij zijn gevaarlijker dan die van eenige andere kwal. Een roode striem op arm of schouder wijst de plaats van aanraking aan, hoofdpijn, gebrek aan eetlust, licht beklemdde ademhaling en slapeloosheid zijn de gevolgen. De onrust der patienten is volgens Dr. HORST, die er een artikeltje aan wijdde in het

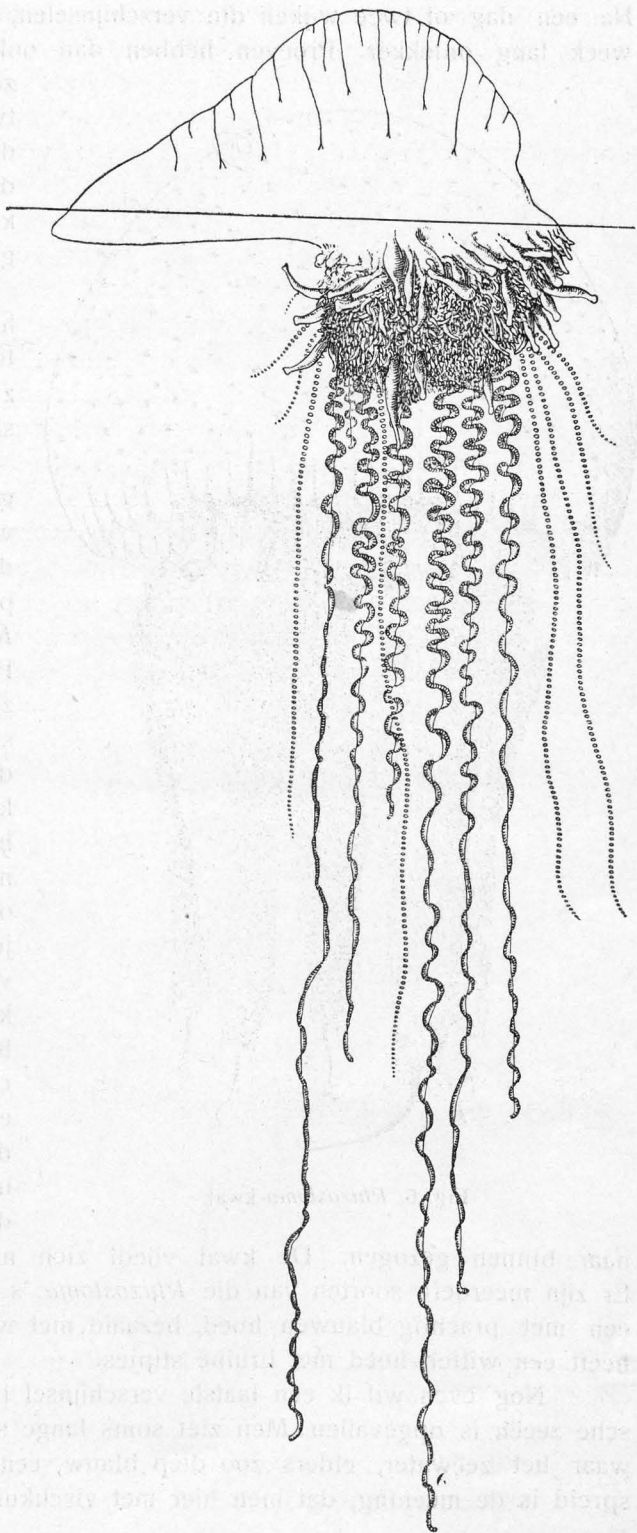


Fig. 5. Het Portugeesche Oorlogsschip.
(*Physalia utriculus*).

Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië (dl. 53, 1913, p. 605), vaak zoo groot, dat zij kunnen staan, loopen noch liggen en zenuwachtigen onder hen half razend worden. Na een dag of twee wijken die verschijnselen, maar sommigen voelen zich nog wel een week lang onlekker. Proeven hebben dan ook aangetoond, dat een door wrijven met

zand en water verkregen uittreksel uit twee gram neteldraden van *Physalia* een duif binnen een uur doodt. Kleine waterdiertjes, die met de draden in aanraking komen, worden terstond verlamd en doen geen pogingen tot ontvluchten meer.

Over boord kijkende zien we in het heldere water vaak ook verschillende soorten van groote kwallen (*obor-obor*) rondzwemmen. Zij doen dat door regelmatige samentrekkingen van den hoedrand.

Hoe weinig aantrekkelijkheid de glibberige, geleachtige kwallen ook voor velen hebben, het valt niet te ontkennen, dat er, als men ze in het water ziet, prachtige vormen bij zijn. Zoo bijv. de *Rhizostoma* 's, die ook in de haven van Priok en bij de pieren te Batavia algemeen zijn en waarvan eveneens een mooie groote soort in Holland voorkomt. Zij hebben niet de lange, dunne vangdraden van andere kwallen, maar aan den onderkant van den hoed een vrij compacte, bloemkoolachtige massa hangen, dicht bezaaid met een ontelbaar aantal microscopisch kleine mondjies, die hier in de plaats zijn gekomen van den éénen grooten mond, die andere kwallen in het midden van de onderzijde hebben. Bij elken slag van den schermrand schuift de kwal een eindje vooruit en wordt tevens door de traagheid van de bloemkoolachtige massa er onder de inwendige maagholte wat verwijdd. Hierdoor wordt water door de talloze mondjies

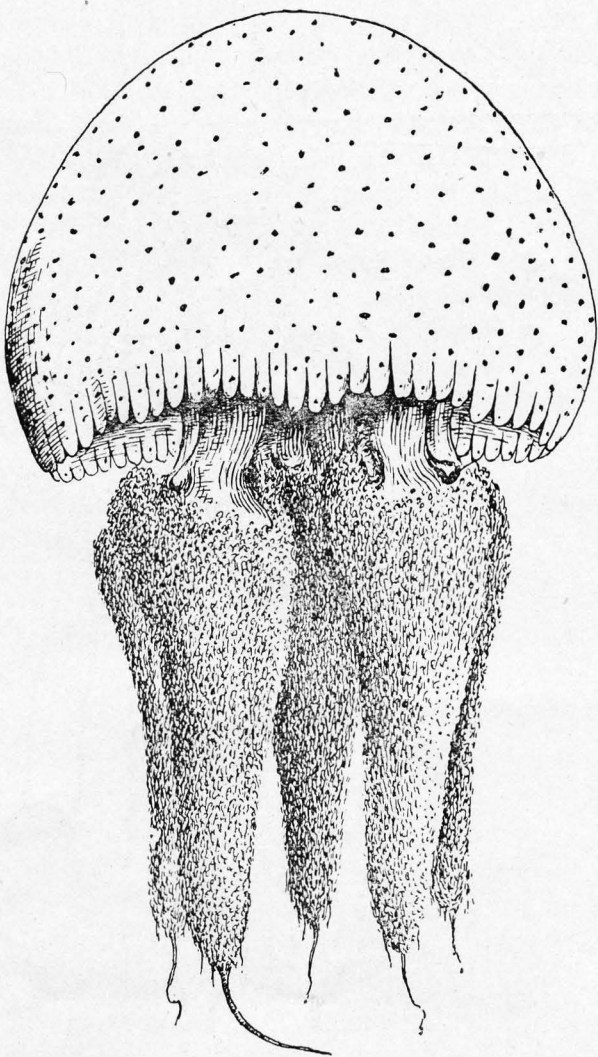


Fig. 6. *Rhizostoma*-kwal.

naar binnen gezogen. De kwal voedt zich met de microscopische organismen daaruit. Er zijn meerdere soorten van die *Rhizostoma* 's. De mooiste, die ik gezien heb, was wel een met prachtig blauwen hoed, bezaaid met witte stipjes. De op Priok algemeene soort heeft een witten hoed met bruine stipjes.

Nog even wil ik een laatste verschijnsel bespreken, dat menig zeevarende in tropische zeeën is opgevallen. Men ziet soms lange strooken, en dan weer verspreide plekken, waar het zeewater, elders zoo diep blauw, een troebele, gele kleur heeft. Algemeen verspreid is de meening, dat men hier met vischkuit te doen heeft. Scheppen we echter eens

wat van dat troebele water, dat een eigenaardigen geur voortbrengt, en bekijken we een druppel onder het microscoop, dan blijkt de oorzaak een heel andere te zijn, en niet in het dieren- maar in het plantenrijk gezocht te moeten worden. We zien bosjes fijne draadjes en bij nog sterkere vergrooing blijkt elk draadje een hol buisje te zijn, door dwarse wandjes in vierkante hokjes verdeeld. Elk hokje is een celletje, en we hebben hier dus met een draadvormig wiertje, bestaande uit een enkele rij celletjes, te doen. De naam is *Trichodesmium*. In jaargang VIII van dit tijdschrift op bladzijde 48 komt een vraag voor, die onbeantwoord bleef, doch die ongetwijfeld op *Trichodesmium* betrekking heeft. Ik hoop, dat de vrager dit artikel leest. Zooals hij terecht opmerkt, kan de woekering van dit wiertje zoo sterk zijn, dat het water een breiachtigen indruk maakt. Is de opeenhooping minder groot, dan is het, of er zaagsel in het water drijft.

Met vischkuit heeft dit verschijnsel dus niets te maken, daarvan zal men van boord uit niet veel bespeuren. Wel zit het water van de Javazee overal vol met vischeieren en men kan geen trekje met een fijn netje doen, of er zitten een aantal in, maar met het bloote oog bespeurt men daarvan niets. Vischeieren toch zijn weliswaar niet bepaald microscopisch klein, het zijn in het water zwevende bolletjes van 1 à 2 mM. doorsnede. Ze zijn echter zoo glashelder doorzichtig, dat ze, zelfs in een glas helder zeewater gebracht, dikwijls moeilijk terug te vinden zijn.

Natuurlijk valt er op zee nog wel meer te zien dan wat we in dit artikel al zoo besproken hebben, en elke mededeeling daaromtrent zal ongetwijfeld welkom zijn in de „Tropische Natuur”. Wij echter zijn voorloopig tevreden met wat we op deze reis opgemerkt hebben en hopen, dat vele lezers deze waarnemingen zullen aanvullen.

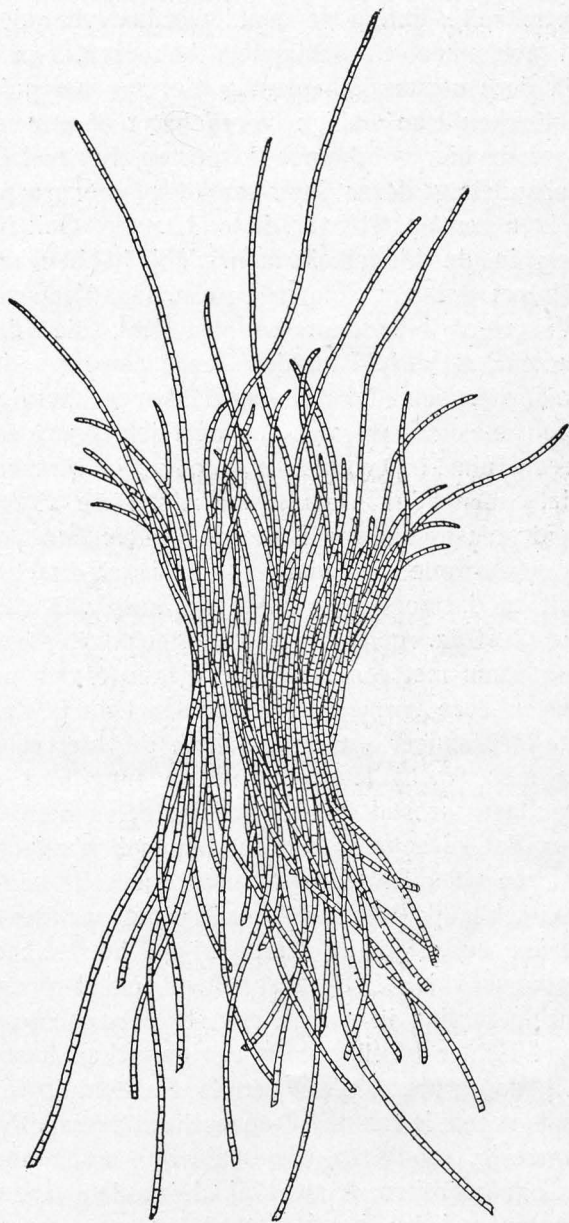


Fig. 7. *Trichodesmium*.