

Het Michelinmanneltje
— *Pycnogonum littorale*
(Ström) een aanval
ondernemend op zijn
prooidier de zeeanjer
— *Metridium senile* (L.).
De zuignut tussen het
voorstel paar poten is
duidelijk te zien.

I-13

LIZ (vzw)

VLAAMS INSTITUUT VOOR DE ZEE
FLANDERS MARINE INSTITUT
Antwerpen - Belgium

BOB ENTROP



HET MICHELINMANNETJE

PYCNOGONUM LITTORALE (Ström)

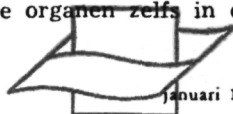
Het zal niet zo vaak voorkomen dat een zeedier een naam krijgt die ontleend is aan een reclame-embleem. Wie deze toepasselijke naam aan de traagste onder onze zeespinnen heeft gegeven heb ik nergens te weten kunnen komen. Maar hoe dan ook, de mensen van middelbare leeftijd herinneren zich zeker de figuur, die geheel schuilgaande in autobanden van verschillende diameter als levende mascotte door de stad werd gereden om reclame te maken voor de Michelinbanden.

SYSTEMATIEK

Zeespinnen behoren met de kreeftachtigen, de insecten en de duizendpoten tot het Phylum GELEEDPOTIGE DIEREN — ARTHROPODA waarvan de spinnen een klasse SPINNEN — ARACHNIDA vormen. De zeespinnen maken hiervan de Orde PANTOPODA (Pycnogonida) — ZEESPINNEN uit. Van de tot deze orde behorende Familie PYCNOGONIDAE komt in de oude wereld slechts het Geslacht PYCNOGONUM voor met eveneens slechts één soort PYCNOGONUM LITTORALE (Ström) — het Michelinmanneltje.

Een vrije vertaling van Pantopoda luidt: alleen maar poten. Ook dat is een toepasselijke naam, want vele zeespinnen bezitten nauwelijks een lichaam. Het Michelinmanneltje maakt hierop nog enigszins een uitzondering. Het lichaam is echter toch zo klein dat bepaalde inwendige organen zelfs in de poten zijn opgenomen. Hierover straks meer.

VITA MARINA — Zeebiologische documentatie



Januari 1965 — Geleedpotigen 7

Vlaams Instituut voor de Zee
Flanders Marine Institute

27075

10

LICHAAMSBOUW

De zeespinnen bezitten evenals de landspinnen 8 poten en 2-4 ogen, die op een verhevenheid achter de zuigsnuit geplaatst zijn. (Zie de tekening).

De poten — doorgaans bij de zeespinnen erg lang en dun — zijn bij het Michelinmannetje niet langer dan het lichaam en de proboscis (zuigsnuit) samen.

Het totale dier maakt een plumpe indruk doordat de pootleden kort en dik zijn.

Tussen het voorste paar poten zien we een puntig toelopende zuigsnuit of proboscis. Hierop kom ik straks bij het voedsel en de voedselopname nader terug.

Sommige zeespinnen bezitten ter weerszijden van de zuigsnuit nog enkele aanhangsels en wel een paar poten voorzien van kleine scharen (cheliforen) en een paar tasters (palpen). Deze aanhangsels mist het Michelinmannetje. Dit kan in verband staan met zijn afwijkende manier van voedselopname t.o.v. andere zeespinnen, die daarbij de schaarpoten zeker nodig hebben, om voedseldeeltjes te kunnen grijpen en afscheuren.

Aan het eind van de poten zitten scherpe klauwtjes, waarmee het dier zich stevig aan het substraat of zijn prooidier kan vastklampen.

Het lichaam bestaat uit 4 segmenten, die naar beide zijkanten een uitsteeksel vormen, dat steeds een poot draagt. Het vierde segment bezit ook nog een kort, langwerpig aanhangsel, dat een sterk gereduceerd achterlijf is.

WAAR LEEFT HET MICHELINMANNETJE

Zoals de latijnse naam reeds verraaft leeft deze zeespin in het littoraal — het gebied tussen de hoog- en laagwaterlijn, maar niet in het strandlittoraal. Be doeld is hier het littoraal van dijken, havenhoofden en golfbrekers. Goed beschermt tussen de stenen houden de dieren zich op in de omgeving van hydroidpolypen en zeeanemonen.

Uit eigen ervaring kan ik melden dat ik Michelinmannetjes veelvuldig aangetroffen heb op de noordkant van de noorderpier van Hoek van Holland en de zuidkant van de noorderpier van Scheveningen. Bij het zoeken naar Purper-slakken — *Thais lapillus lapillus* (L.) en Paardeanemonen — *Actinia equina* L., waaraan de pier van Hoek van Holland zo rijk is, moeten de losse stenen tussen de grote hardsteenblokken verwijderd worden. De lossen stenen zijn meestal bezet met mosseltjes — *Mytilus edulis* L. en kleine Paardeanemonen. Hiertussen zitten meestal de zeespinnen. Zij houden zich met hun klauwtjes vast aan de zeeanemonen of tussen de byssusdraden, waarmee de mosselen zich voor anker hebben gelegd.

Zij vallen door hun kleur — beige/geel — eerder op dan door hun bewegingen, want zij zitten doorgaans bewegingsloos en ontsnappen op die manier gauw aan de aandacht.

Heeft u echter een exemplaar ontdekt dan volgen er meer. Zoekt u na uw graafpartij vooral ook op de bodem van het ontstane gat tussen het meestal aanwezige schelpengruis. Daar heb ik vaak geluk gehad en vond ik de zeespinnen, die zich tijdens de graafpartij van de stenen lieten vallen.

Hun verborgen levenswijze is een aanwijzing voor het feit dat deze zeespinnen lichtschuw zijn.

HET VOEDSEL EN DE VOEDSELOPNAMEN

Uit de trage gedragingen van de zeespinnen laat zich afleiden, dat het geen dieren zijn die op beweeglijke, snelle prooidieren jacht maken.

Zij voeden zich dan ook met organismen die niet vluchten kunnen. Het zijn de sessiele dieren zoals zeeanemonen en hydroidpolypenkolonies, die ten slachtoffer vallen. Zij leven dus van Holtedieren.

De zeespinnen die schaarpoten dragen leven b.v. van Pijppolypen — *Tubularia larynx* Ellis & Solander en Ruwe Zeerasp — *Hydractinia carnea* (M. Sars). Met hun scharen plukken zij stukken van de polypen af. Ook het Golfbrekeranemoontje — *Diadumene sincta* (Stephenson) wordt gegeten.

Het Michelinmannetje heeft geen scharen, maar weet toch zijn prooi in de vorm van de Paardeanemoon — *Actinia equina* (L.) en de Zeeanjelier — *Metridium senile* (L.) te verwerken.

De foto laat een Michelinmannetje zien dat zich traag op de zuil van een zeeanjelier voorbeweegt en op het punt staat zijn proboscis — zuigsnuut — in het weke vlees te boren.

Vaak ligt de boorplaats dicht bij de voetschijf van de zeeanemoon. De zuigsnuut kan heel diep in het prooidier binnendringen, zelfs de kop en de voorste poten verdwijnen in de gastheer, die deze gast zeker niet gaarne begroet.

Het zachte weefsel van de prooi wordt door de krachtige zuigsnuut opgezogen. Toch bezit het dier nog een soort kauwapparaat. Aan de basis van de proboscis bevinden zich krachtig kauwende chitineborstels. De borstels voorkomen ook dat grovere stukken voedsel het spijsverteringskanaal binnen gaan.

Slechts het sap en het zeer fijn verdeelde voedsel wordt doorgelaten.

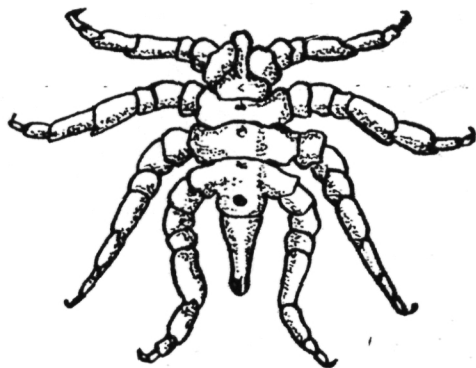
Een vraag die direct naar voren komt is deze. Ondervinden de zeespinnen geen hinder van de duizenden netelcellen van de zeeanemoon, die zij ongetwijfeld met het voedsel mee naar binnen werken?

De dieren blijken ongevoelig te zijn voor de aanraking met de netelcellen en het daaruit te voorschijn komende netelzuur.

Het Michelinmannetje — *Pycnogonum littorale* (Ström). Ongeveer 5 x vergroot.

De zwarte stip op het segment volgende op de zuigsnuut is de plaats waar de vier ogen liggen.

Tussen het laatste paar looppoten ligt het gereduceerde achterlijf.



Een onderzoek van de darm en de darmaanhangels toonde aan, dat daarin geen gave netelcellen meer aangetroffen werden.

Dit is opvallend, want zoals waarschijnlijk wel bekend is, zijn anemonenetende naaktslakken ook ongevoelig voor de netelcellen. De slakken gebruiken de afweerwapens van de zeeanemoon zelf, door ze te transporteren naar de huidkieuwen, die als aanhangsels hun rugzijde bekleden.

Wij moeten het nog even hebben over de darmaanhangsels. Het lichaam van de zeespin is zo klein dat daarin onvoldoende plaats is voor een compleet darmkanaal, dat de verterende functie naar behoren kan uitvoeren. Daarom heeft de darm aanhangsels, die zich in de poten uitstrekken. Dit doet iets denken aan een soortgelijk geval van ruimtegebrek zoals dit bij de vogels bekend is. Om voldoende grote longen te ontwikkelen i.v.m. de krachtige ademhaling tijdens het vliegen, heeft de vogel in de holle opperarmbeenen van de vleugel luchtzakken als uitstulpingen van de longen.

AFMETINGEN

Het Michelinmannetje kan ongeveer 2 cm groot worden, maar meestal zijn ze kleiner.

Andere soorten worden wel tot 10 cm groot. Diepzeespinnen bereiken de reuzenafmeting van 50 cm.

ZINTUIGEN

Een dier dat op jacht gaat wordt verondersteld gebruik te maken van bepaalde zintuigen. Dit kunnen in de eerste plaats de ogen zijn, maar of de zeespin met zijn eenvoudige ogen de prooi als zodanig kan waarnemen valt te betwijfelen.

Eerder komt de tastzin of het reuk-smaakzintuig in aanmerking, maar het Michelinmannetje mist de reeds eerder genoemde palpen, links en recht van de proboscis, die als tastwerktuigen dienst doen.

Met zekerheid kan omtrent het opspeuren van de prooi nog niets gezegd worden, maar dat hij hem vindt is zeker.

ADEMHALING EN BLOEDSOMLOOP

Hierover kunnen we zeer kort zijn.

Evenals alle andere geleedpotige dieren hebben ook de zeespinnen een open bloedsomloop, hetgeen betekent dat het bloed niet in een gesloten systeem van slagaders en aders stroomt.

Het bloed stroomt vrij tussen de weefsels door en bereikt zo alle lichaamscellen, om daar zuurstof en voedsel af te leveren.

Toch wordt het bloed wel in beweging gehouden door een hart. Het hart ligt dorsaal (aan de rugzijde) en bevat 3 openingen (ostia), waardoor het bloed in het hart kan komen. Door contracties van het hart wordt het bloed weer weggestuwd.

Het Michelinmannetje bezit kieuwen noch longen. De zuurstof uit het omringende water komt via de huid in het bloed en de overtollige koolzuur wordt ook weer via de huid aan het water afgegeven.

HET ZENUWSTELSEL

Dit komt overeen met dat van de wormen en de andere geleedpotige dieren. Dit betekent dat het dier in het kopgedeelte een hersenzenuwknoop boven de slokdarm heeft liggen. Dit hersenganglion is met twee strengen (commissuren) verbonden met een onderhersenganglion, dat onder de slokdarm ligt. Vanuit dit laatste loopt centraal een touwladderzenuwstelsel dat nog uit 3-4 zenuwknoten bestaat, onderling weer verbonden door strengen.

DE VOORTPLANTING

De dieren zijn van gescheiden geslacht. Er treedt dus een paring op, maar hierover kan ik u helaas niets mededelen, aangezien mij hierover geen details ter beschikking staan. Mocht een van de lezers hierover aquariumwaarnemingen bezitten of mij literatuur kunnen opgeven, dan zal ik dit zeer op prijs stellen. Tijdens de paring draagt het wijfje het mannetje urenlang op de rug mee. Wel bekend is dat de gonaden (de voortplantingsorganen) bij beide sexen sterk vertakt zijn. Ook deze aftakkingen zetten zich in de poten voort. De gonaden monden uit op de poten. Bij sommige soorten zeespinnen hebben de gonaden zelfs op elk paar poten uitgangen, maar bij *Pycnogonum littorale* (Ström) worden de voortplantingsproducten geloosd door openingen aan de onderzijde op het 2e lid van het laatste paar poten.

De eieren worden door de mannetjes meegedragen aan het derde paar poten tot de larven uitkomen.

HET MICHELINMANNETJE IN HET ZEEAQUARIUM

De geringe afmetingen van het dier, zijn trage bewegingen en zijn neiging tot verschuilen maken het begrijpelijk dat deze zeepin geen dier is voor een groot aquarium met rotspartijen. Tevens vormt hij een groot gevaar voor onze mooie zeeanemonen. We zullen het dier dan maar zelden te zien krijgen. Dat is natuurlijk niet de bedoeling, wanneer we meer omtrent het gedrag van zeespinnen te weten willen komen. Een klein volglas aquarium met een mosselenkruit waarop kleine anemoontjes zitten biedt misschein wel het beste milieu voor zeespinnen. Om echt goed te kunnen waarnemen zullen we er voor moeten zorgen dat het aquarium door meerdere exemplaren bevolkt wordt.

In dit artikel heeft u kunnen lezen dat er nog vraagtekens zijn in het leven van de zeepin. Destemeeer reden om eens een klein bakje met zeespinnen in te richten en te trachten iets wijzer te worden omtrent de gedragingen van deze weliswaar trage, maar aan de andere kant toch weer boeiende zeedieren.

U behoeft het echter niet alleen bij het Michelinmannetje te laten. Ook andere zeespinnen zijn een studie in het aquarium waard.

Laat u daarom de aangespoelde kolonies van Pijppolypen voortaan niet op het strand liggen, maar neem ze mee naar uw zeespinnenbasin. Vooral niet op het strand in de wind zo'n kolonie uitpluizen. U zult versteld staan wat er nog meer in zo'n kolonie schuilt.

Vlokreeften, Wandelende Geraamten, Teringlijdertjes, kleine naaktslakken en nog andere vertegenwoordigers uit het rijk van de lagere zeedieren vinden vaak hun bescherming tussen de wirwar van de vertakte stelen van de Pijppolyp.

Vaak gaat bij het waarnemen van de lagere dieren in een zeeaquarium voor velen een volkomen onbekende wereld open. Juist het kleine gedierte ontsnapt vaak aan de aandacht van de oppervlakkige kijker, maar het gezegde dat de natuur in het kleinste het grootste is gaat zeker op.

Bij het kijken naar de gedragingen van kreeftachtigen, holtedieren, wormen en nog vele andere organismen is het alsof U een volkomen terra incognita betreedt. Beter gezegd: het is niet alsof, maar U betreedt een volkomen ononderzocht gebied.

Dit bemerk ik zo vaak wanneer voor een bepaald onderwerp bestaande literatuur wordt gezocht teneinde deze te kunnen raadplegen.

Het is meestal bedroevend hoe weinig exacte gegevens over het leven van de lagere dieren ons dan ten dienste staan.

De oudere vakliteratuur is meestal geheel gericht op de anatomische bespreking van het dier, waarbij het vaak verbluffend is hoe gedetailleerd de anatomie beschreven is. Over de fysiologie en de biologie van het dier zwijgen dergelijke werken in alle talen.

Juist de moderne biologie houdt zich vooral bezig met de gedragstudies van het levende dier. Dergelijke waarnemingen zijn zeer tijdrovend, maar uiterst nuttig, willen wij enig inzicht krijgen in de levenswijze van zo'n dier.

Slaat U voor de aardigheid maar eens een fauna op en U zult versteld staan hoe dikwijls achter onderwerpen als voeding, vijanden, levensduur, voortplanting, verspreiding, paringsbiologie enz. enz. vraagtekens staan.

Het zijn allemaal nog witte plekken op de biologische wereldkaart. Onbekend terrein dat om exploratie roept.

Elke zeeaquarianer en malacoloog kan hierin zijn bijdrage leveren. Laten we niet menen dat dit alleen weggelegd is voor de vakbiologen.

Ook uw notities — vastgelegd tijdens Uw secure waarnemingen in het aquarium of in het veld — kunnen van veel waarde zijn.

Ook de hier besproken zeespin is zo'n dier waaraan nog zo veel te dokteren valt. Wanneer U deze weinig opvallende dieren dus eens tegenkomt op Uw zwerftochten langs onze dijken, havenhoofden en golfbrekers, denkt U dan nog even terug aan deze oproep om met elkaar de zo maagdelijke mariene jungle binnen te trekken. Denkt U vooral niet dat het onbegonnen werk is, omdat er nog zo ontzaglijk veel te onderzoeken valt. Ook uit vele kleine bouwsteentjes kan iets moois tot stand komen.

Denkt U maar eens aan de mozaïken van Ravenna!!

LITERATUUR

STOCK, J. H. December 1949. Zeespinnentabel. No. 7 in de S.W.G. Tabellenserie. Uitgave Strandwerk Gemeenschap van de N.J.N. en de N.N.V.

BORRADAILE, L. A., 1958. The Invertebrata. Cambridge at the University Press.

ENTROP, B., Het Zeeaquarium, inrichting en onderhoud. 1956 Kosmos, Amsterdam.