

B I O L O G I A M A R I T I M A,
maandblad voor de zee-aquatiek.
Redacteur L.Athos, Vaillantlaan 288,
 's-Gravenhage, tel.330308.
Medewerkers : G.G.Kwint, H.J.C.Bekker,
 C.T.Schuring.

ARTEMISIA SALINA L.

Bij het verschijnen van dit nummer ligt de zomer alweer zoowat achter ons, waardoor voor den zee-aquariumhouder twee groote moeilijkheden uit den weg geruimd zijn. Ten eerste de gemiddeld te hooge temperatuur, waar de dieren onzer kusten niet altijd doorkomen, vooral als de warmte hevig is en lang aanhoudt, waarbij dan het geringste gebrek aan zuurstof noodlottig wordt. Ten tweede het voedselgebrek, voor den binnenlander gewoonlijk reeds ernstig, maar in de tegenwoordige omstandigheden, waarover in een vorig nummer werd gesproken, ook voor de kustbewoners van nijpenden aard. Met de "R"-looze maanden is echter de groote hitte voorbij; terwijl van September tot April althans in de grootere plaatsen men op gemakkelijke manier aan mosselen kan komen, welke als het meest geschikte voedsel voor zee-aquariumdieren mag worden beschouwd.

Wanneer wij dus hier de aandacht gaan vestigen op 'n pas onlangs in den handel gekomen nieuwe en zeer bruikbare voedselsoort, is dit onderwerp feitelijk niet van dringenden aard. Toch kan het zijn nut hebben reeds op de hoogte te zijn en mogelijk zijn maatregelen treffen voor een komend seizoen, ook is het niet uitgesloten, dat dit voedsel vooreerst in de

wintermaanden en vervolgens ook voor het zoetwateraquarium dienst kan doen. De zaak zit zoo: Men koopt bij een handelaar of importeur een spanen doosje met zeer kleine eitjes, evenals men nu zijn gedroogde daphnia's of levende tubifex aanschafft. Maar deze eitjes zijn nog levensvatbaar; zij hebben de eigenschap, in zout water gedompeld, spoedig uit te komen en het leven te schenken aan een kreeftenembryo of "nauplius". Eerst slechts een nietig diertje, voor het bloote oog vrijwel onzichtbaar, kan het in korten tijd opgroeien tot een lengte van zes millimeter. Een geschikter voedsel kan men bijna niet indenken; het is versch, te allen tijde voorradig, daar ze jaren in gedroogden staat bewaard kunnen worden zonder te bederven en belanghebbende aquariumdielen kunnen ze op die grootte consumeeren, welke voor hun maag en bek geschikt is. De kleine kreeftjes komen alleen uit in zout water en groeien tot ze aan de beurt zijn. De fijne tentakels van Metridium of zeeanjer zijn bepaald voor zulk voedsel het meest geschikt.

De Redacteur van het Amerikaansche blad "THE AQUARIUM" wijst er op, dat deze "Brine Shrimp" (pekkel-garnaal) uitstekend geschikt is voor het zeepaardje en de smalle bek van de zeenaald. De heer Innes spreekt verder, n.l. in het nummer van Januari 1937, over de ontdekking van zekeren heer Alwin Seale en hoe deze diertjes na jaren lang gedroogd te zijn, toch uitkomen. Die ontdekking wordt niet nader omschreven, doch slaat waarschijnlijk op de bruikbaarheid van dit dwerggarnaaltje, als geschikt voor de kleinere dieren of voor die met een nauwe mond-

opening. Want het diertje als zoodanig en de merkwaardige geschiktheid der eieren om lang kiemkrachtig te blijven, was reeds vroeger bekend. De "Artemisia Salina L.", zooals de wetenschappelijke naam van het "pekkel-garnaaltje" luidt, draagt de L. achter zijn naam met trotsch, daar het bewijst, dat de groote Linnaeus (1707 - 1778) haar dien reeds gaf. Voorts is het beroemd door de onderzoekingen, o.a. van Karl Vogt en Von Siebald als een der eerst bewezen gevallen van "parthemogenesis" of voortplanting door eieren zonder eenige mannelijke medewerking. Jarenlang was dit diertje met haar zonderlinge levenswijze het onderwerp van algemeene belangstelling in de wereld der zoölogen en men zou er van opzien, wanneer men al de geleerde verhandelingen over dit kreeftje bijeen had.

De "Salina" bewoont de "zoutpannen" bij voorkeur en de eieren komen uit bij temperaturen van 0° - 30° C.; bij de hoogere graden sneller, dan bij de lagere, resp. van 1 - 14 dagen. Het zoutgehalte, dat zij kunnen verdragen, is zoo hoog, dat andere dieren daarin niet kunnen leven. Zelfs als er verbinding met de zee is, geven zij de voorkeur aan deze zoutpannen, zooals die van Greifswald in Duitschland, te Limmington, Hants, Engeland en aan de zuidwest-kusten van Frankrijk. De werklieden in deze zoutpannen (salines) noemen hen "pekkelwormen" en zijn van meening, dat deze diertjes veel tot de zuivering van het zout bijdragen; zij zoeken dan ook alleen die plaatsen, waar de diertjes zich bevinden.

De bewegingen van Artemisia zijn zeer de moeite waard te bezien. Meestal zwemmen

ze op hun rug, hun kieuwpooten (zij behooren tot de familie "Branchipodidae" en tot de orde "Phyllopoda", waarvan de Daphnia ons zoo goed bekend is) in drukke bewegingen omhoog gericht en schieten door het water. Zij voeden zich met organische overblijfselen op den bodem, waar zij zich diep kunnen ingraven. Onze administrateur de heer M. Bot, zag de Artemisia bij een onzer leden, den heer Braat te Nieuw- en St. Joosland en beschrijft dit droogvoeder uit eieren van een klein kreeftje bestaande, welke zich uitsluitend in zee-water ontwikkelen. In het aquarium zwommen danook diertjes ter grootte van fijne daphnia. Naast de stukjes mossel werden ze door de grootere aquariumdieren als voedsel genuttigd en de eigenaar had er veel baat bij. Wanneer op zout water gekweekt, zijn de Artemisia ook geschikt om o.v. aan tropische zoetwatervischjes gevoerd te worden; na 6 tot 8 weken hebben ze hun volwassen grootte bereikt.

Wanneer nu, na ruimere proefneming mocht blijken, dat het gebruik van dit voeder blijvend bevredigend is en geen schadelijke gevolgen veroorzaakt, zou het toch zeker een der meest bruikbare en aanbevelenswaardige voedselsoorten mogen worden genoemd. Een droogvoeder, dat jaren bewaard kan worden en toch levend voer is. Helaas vernemen wij tijdens het schrijven van dit artikel de droeve mare, dat de oorlog in Europa is ontbrandt, waardoor het zeer zeker de groote vraag zal zijn of de mogelijkheid van iets in het buitenland te bestellen, misschien niet voor langen tijd is uitgesloten. A.

Het vorige nummer van "BIOLOGIA MARITIMA"

is Zaterdag vóór de mobilisatie verschenen. Daar ook ik onder de wapenen ben geroepen, was dit dus juist op tijd. Ik vestig hier even de aandacht op, daar ik niet kan garandeeren, dat de volgende nummers steeds op tijd zullen verschijnen. Mocht dus een volgend nummer eens wat laat in Uw bezit komen, dan weet U daarvan de oorzaak. M.B.

LANGS HET STRAND MET EEN ZEE-AQUARIANER.

Hoewel, vooral 's zomers, veel menschen aan het strand, op de golfbrekers en in zee komen, zullen de meesten nooit op het dierenleven om zich heen gelet hebben, tenzij ze eens op 'n kwal trapt en of door een krab in de kleine teen geknepen werden. Dergelijke uitzonderingen daargelaten, weet het overgrote deel der strandbezoekers weinig of niets van de wonderlijke dierenwereld, die hier voor het grijpen is.

In ons lijfblad wilde ik nu trachten wat meer kennis te verspreiden over dieren, die aan het strand en in zee leven. Er zijn nog lang niet genoeg zee-aquariumhouders.

Wij vangen aan met een strandwandeling. Het is wel een guren dag, maar wij zullen toch eens kijken, wat we te zien krijgen. Er staat een flinken Noordwestelijken wind. Koud? Trek Uw jas dan maar 'n beetje dicht om U heen en steek Uw handen maar in de zakken, want daar moet je tegen kunnen. Het is afgaand water. Daar heb ik op gerekend, want anders zijn de meeuwen, die we dan in groote zwermen zien opvliegen, als we te dicht bij hen komen, ons voor en laten ons slechts ledige schelpen en kokertjes. Er is vandaag niet

veel te zien; dat schijnt aan het weer te liggen, want bij Z.O. of Z.W.-wind zie je om dezen tijd van het jaar ('t is eind September) veel meer leven om je heen.

Er staat iemand met een paar lijnen te visschen. We zullen hem eens aanspreken en vragen, hoe hij er over denkt. Volgens hem "is het vandaag niks gedaan". "Als de wind zoo op de kust staat, kan de visch niet tegen den stroom opkomen". Dat is zijn meening, maar even later haalt hij twee botten op van respectabele afmetingen, zoodat wij aan die verklaring niet veel waarde kunnen hechten. Toch is het opmerkelijk, dat in plasjes, waar anders altijd garnalen en kleine grondels te vinden zijn, nu geen beweging is. Op het zand zien wij niets anders, dan wat ledige schelpen, zoodat wij ons geluk eens op en bij de golfbrekers zullen beproeven. Als wij de basaltblokken opklauteren, is het eerste wat ons opvalt, dat overal op de steenen witte, puntige schelpjes zitten, die we eerst eens onder de loupe zullen nemen.

Het is de bekende zeepok of zeetulp (*Balanus Balanoides*), die in verschillende variëteiten voorkomt en die we ook vaak op mosselen, krabben, drijfhout, kortom op alles, wat met zeewater in aanraking komt, aantreffen. Hij komt zelfs voor op plaatsen, die alleen door de hoogste vloed bespoeld worden. Hieruit blijkt, dat hij zich in zijn huis op afdoende wijze tegen uitdrogen kan beschermen.

De zeepok is een zeer na familielid van de eendenmossel (*Lepas anatifera*) en heeft dezelfde ontwikkelingsgang. Ook hier komt uit het ei een larve, die vrij in 't water rondzwemt en precies gelijkt

op een jeugdige kreeft. Als de behoefte aan rust bij de volwassen larve boven komt, hecht het zich met behulp van een cementklier vast en omringt zich met een kegelvormige, uit 6 stukken en 2 sluitstukken bestaande schelp, waaruit, als hij zich onder water bevindt, de rankvormig vertakte pootjes steken, die van heel fijne zijtakjes zijn voorzien, waarmede het dier het water zeeft en dus alle microscopische wezens, die in zijn bereik komen, vangt. Als we dit dier dus in het aquarium zouden willen houden, zou er steeds een groote hoeveelheid microplankton in het water moeten zijn, doch daar dit niet altijd het geval is, houden ze het nooit veel langer, dan een maand uit, tenzij ze op een krab zitten, waarop ze meestal een plaatsje uitzoeken op het rugschild in de buurt van de scharen en dus van het afval van diens maaltijden een brokje meepikken. Wanneer het dier van zijn oorspronkelijke zitplaats beroofd wordt, sterft het onherroepelijk, daar het zich maar een keer kan vasthechten.

Wij waren verdiept in de beschouwing van een paar van die zonderlinge dieren, die toevallig in 'n plasje waren achtergebleven, tot een golf ons plotseling van onze plaats verdreef. Nu maar verder op zoek over de op vele plaatsen met mosselen begroeide steenen. En werkelijk hebben we daar gelukkig zie opeens een paar kluizenaars- of hermiëtkreeften (*Eupagurus bernardus*); zij trachten wel weg te komen of zich te verbergen door in hun schulp te kruipen. Spoedig hebben wij echter een paar exemplaren bemachtigd. Van dit dier is nog wel 't een en ander te vertellen.

Zijn de meeste kreeften geheel gepant-

serd, hij is dat niet en de naam kluize- naar heeft hij dan ook te danken aan het feit, dat hij zijn weeke achterlijf in een huis moet verbergen en wel in een slak- kenhuis. Als een echte kluizenaar woont hij daarin, slechts vriendschap sluitend met een kolonie neteldieren, die hem in de meest letterlijke zin op zijn dak komt zitten. Het is de ruwe zeerasp (*Hydractinia echinata*), die het geheele huis over- groeit met een laag knobbelige uitwasjes, die de onderlaag vormen, waarin de kolonie zich in geval van nood kan terugtrekken. Maar deze vriendschap is niet geheel van eigen belang ontbloomt, want de zeerasp beschermt met zijn netelcellen de hermiet tegen parasieten, die zich anders op gemakkelijke wijze toegang tot de schelp konden verschaffen. In ruil hiervoor mag de poliepen-kolonie de restjes van zijn maaltijd meepikken, want als de hermiet daarmee bezig is, stuift hij met voedsel- restjes, dat het een aard heeft.

Zoals algemeen bekend mag worden ge- acht, maken de schaaldieren periodieke vervellingen door om de groei mogelijk te maken. De hardheid van het pantser ver- hindert dit anders. Voor de vervelling begint, lost de bloedvloeistof een deel van de kalk uit de oude schaal op, zoodat deze minder hard wordt. De kalk wordt af- gezet in de maag en vormt daar de z.g. kreeftsoogen. Daarop barst de huid op be- paalde plaatsen open en ons kreeftje is na het afwerpen van 't oude in het bezit van een nieuw pantser, dat den eersten tijd week blijft en een flinke groei mo- gelijk maakt. De kalk uit de kreeftsoogen wordt grootendeels gebruikt om de nieuwe huid hard te maken. wordt vervolgd.