

zijn en bovendien nog gedekt door kartonnen deksels met een dikke laag watten. Alleen gedurende de waarneming worden die opengeklapt.

Het schijnt dat bijen in de korf elkaar althans kunnen meedeelen, wanneer op een, hun beiden van vroeger reeds bekende voederplaats, weer wat te vinden is.

Voortzetting (over de proeven met mieren) volgt.

J. HEIMANS.

IETS OVER HET HOUDEN VAN EEN ZEEWATERAQUARIUM.

WANNEER ik het vroeger bij toeval eens over een zeewateraquarium had en zei, dat ik het zelf wel eens wilde probeeren, werden er direct bergen onoverkomelijke bezwaren aangevoerd. Bv. zeewater bederft ieder oogenblik, er is een doorluchting bij noodig, de dieren zijn in een dag of wat dood en meer dergelijke. Toen zag ik op een goeden dag een zeewateraquarium, zonder doorluchting, met helder water en gezonde dieren, dat al eenige maanden zoo stond. Van dien dag af aan rustte ik niet, voordat er ook een zeewateraquarium in m'n bezit was. 't Werd voor een raam op het Noorden gezet, zeeanemonen, krabben, zeesterren, garnalen en zeegrondeltjes werden langs het strand gezocht en erin geplaatst. En ze bleven leven net zoo goed als wanneer er een luchtverschingsapparaat bij zou zijn gebruikt.

Dit alles gebeurde begin Juli, en tot op dit oogenblik is nog nooit het water ververscht, dieren zijn er zelden in gestorven en nog steeds is alles frisch. Maar nu moeten er wel eenige eischen gesteld worden, waaraan nauwkeurig moet worden voldaan anders mislukt de onderneming jammerlijk. Deze eischen zijn nu:

1. Zorgt, dat geen zon op het water kan schijnen want dan is algenvorming onvermijdelijk en er komt een bruine of groene aanslag op alles.
2. Verwijdert onmiddellijk doode dieren of planten uit de bak anders is het water binnen een dag troebel en bedorven. Zorgt dus dat geen dieren zich in hopen en gaten kunnen verstoppen, zoo dat ze niet te zien zijn.
3. Plaatst in een bak zonder verversching geen al te groote dieren maar beperkt u tot de kleinere dieren die langs de kust te vinden zijn. Dus ook geen overbevolking, die is trouwens overal even schadelijk.
4. Zorgt dat de anemonen elken dag of desnoods om de paar dagen schoon gemaakt worden. Dit kan gebeuren door met een dun toegespitst stokje voorzichtig het vlies, dat zich aan den voet afscheidt, eraf te woelen en weg te werpen.

Wie nauwkeurig aan deze eischen voldoet, zal wel plezier van z'n aquarium beleven. Zelfs al is het zeewater bedorven dan behoeft het in 't geheel niet weggeworpen te worden. De dieren worden er uitgehaald, al het vuil en eventuele doode dieren verwijderd en een stuk houtskool en zoo mogelijk wier zal het water in enkele dagen (alleen wier in $\pm$ een week) weer zuiver maken. De bewoners kunnen er dan wel weer in.

Nu iets over de keuze der bakken. Cementbakken zijn als ze nieuw zijn beslist af te raden. Met oude, goede bakken die bv. al eenige jaren voor zoetwater hebben gediend kan men het wel probeeren. Overigens zijn de geheel glazen bakken wel het meest aan te bevelen. Geen goudvischenkommen met nauwe ingang. Die houden de luchtwisseling tegen.

Wat inrichting der bakken betreft: De steenen moeten natuur- of baksteen zijn, alweer geen cement. Ook schelpen doen goeden dienst voor sommige anemonen. Planten mogen er wel in, maar alleen groenwieren. Bruinwieren gaan er in dood. Het staat ook wel aardig de zij- en achterwanden met groen papier te beplakken. Kortom, het geheel kan een aardi-

IETS OVER HET HOUDEN VAN EEN ZEEWATERAQUARIUM. 185

gen frisschen indruk maken, niet stijf. Een glasruit als bedekking is niet noodzakelijk, als zoo nu en dan de bovenlaag van het water eens gefiltreerd wordt.

Nu iets over de bewoners en hun behandeling.

Krabben die grooter dan een 4 cM. zijn zullen over 't algemeen in 't aquarium sterven. Maar het zit nu eenmaal niet in de grootte. Ook klein gedierte kan genoeg schaffen. Bv. kleine strandkrabjes of anders heremietkrabjes en porceleinkrabben. Dan zijn verder garnalen en steurkrabben uitstekende opruimers van ongerechtigheden en overgebleven voedsel. Ook zeegronzeltjes, die men in plassen langs het strand kan vangen doen het goed.

Alleen jammer, dat de garnalen er zoo achterheen zitten. Deze besluipen de vischjes nl. wanneer ze rustig op den bodem liggen, zooals grondels dat algemeen doen, en maken zich dan, in eens met een sprong van hun prooi meester. Het opgeschrikte vischje tracht dan met een ruk weg te komen, wat meestal niet gelukt. Andere visschen dan de zeegronzel zijn er in een aquarium zonder verversching niet te houden.

Tot een veel mindere bewegelijke categorie van dieren moeten we de zeeanemonen rekenen. Behalve dan van Artis, zijn er maar weinig menschen die de zeeanemoon van het gezicht kennen. Dit zijn wel de mooiste bewoners van het aquarium. Zelfs in een middelmatige stopflesch kunnen we eenige niet te groote (tot ± 3 cM.) „zeebloemen” houden. Ze eten veel maar kunnen het best met weinig lucht toe. Ook op het droge, mits vochtig gehouden, kunnen ze het een paar dagen uithouden, wat bv. het vervoer zeer vergemakkelijkt. Op onze kusten leven verschillende soorten, maar nog veel meer variëteiten. De zeeanjelier (*Actinoloba Dianthus*) bv. komt voor in drie kleuren nl. donkerbruin met witte tasters, oranjeroze en wit. Verder zijn er zeeanjelieren waarvan de tentakels op een sterk gebogen en gegolfde lijn geplaatst zijn, terwijl weer anderen de tentakels in lange, afhangende trossen hebben. Deze twee eigenschappen spreken zeer sterk en het zou dan ook niet vreemd zijn wanneer het twee soorten bleken te zijn. In de jeugd is van deze rangschikking niets te zien. Wel schijnen deze twee tentakelschikkingen erfelijk. Maar over al deze dingen kan nog veel onderzocht worden, eer men tot zekerheid is gekomen.

Het voederen der anemonen is vrij eenvoudig. Een dun stokje, wat aangepunt kan er bij gebruikt worden. Het voer bestaat uit het zachte roze gedeelte van mossel of anders, kleine stukjes visch of garnaal, geschrapt kalfsvleesch en desnoods, snippertjes eiwit of blikjeszalm. Geen stoffen gebruiken die in het water uiteenvallen. Een klein afgepast hapje wordt op de punt van het stokje genomen en boven de zeeanemoon gebracht. Vervolgens laat men het op den mond vallen, dus middenin, doch alleen wanneer het dier open is, en let wel op, dat het voedsel niet op den bodem gegooit wordt. Het is raadzaam eens na een kwartiertje te kijken of alle dieren hun voedsel hebben ingehouden. Het voederen moet $3 \times$ per week geschieden.

Eenige zeeanemonen en hun kenmerken:

1. Gewone zeeanemoon, paardenactini (*Actinia equina* L.) ± 200 tentakels in 6 kringen. Kleur, bruin, groen en rood. Onder de tentakels een rij blauwe knobbeltjes. Lichaam vrij laag en breed (heet ook wel *Actinia mesembryanthenum*). Op palen, steenen, Noordzee.
2. Zeedahlia. Dikbladige zeeanemoon (*Tealia crassicornis*). Kleur zeer afwisselend. Tentakels ± 80 in 5 kringen en dik. Tot ± 10 cM. breed. Weinig hoog, breede basis. Niet geschikt voor aquaria zonder doorluchting. Aan onze kust niet algemeen. Wel in Oostzee en Noordzee.
3. Zeeanjelier. (*Actinoloba dianthus* Ellis). Kleur wit, roze, oranje, bruin enz. Langer dan breed. Kringspieren aanwezig. Hoogte ± 17 cM. Tentakels kort, in bundels gerangschikt, doorschijnend. Zeer geschikt voor aquaria zonder doorluchting, mits niet te groot.
4. *Cerianthus membranaceus*. Kleur paars of donkerrood. Lengte ± 20 cM. Middellandsche zee.
5. Gegolfde zeeanemoon (*Cylista undata* O. F. Müll). Lichaam soms $2 \times$ zoo hoog als

breed. Basis breed. Tentakels priemvormig. In Noordzee *Cylista viduata*. De buitenste tentakels lang, doorschijnend wit. Kleur, olijfbraun, geelbruin met lengtestrepen.

6. *Heliactis bellis*. Kleur geel—lichtrood. Lichaam leerachtig. De lichaamswratten die in lengterijen staan nemen naar onder in grootte af. Tentakels talrijk. Basis breed.

7. *Adamsia rondeletii* en *palliat*a. *Adamsia rondeletii* is ± 9 cM. hoog, 4 cM. breed. Veel witte tentakels, klein en kegelvormig. Wordt meestal op hermietkrabbhuisjes aange troffen. Leeft met deze krabbensoort in symbiose. De *Adamsia*'s moeten om den anderen dag gevoerd. De kleur van het dier is geelwit met min of meer donkere strepen.

8. Gegroefde zeeanemoon (*Anemonia sulcata*). Kleur lichtbruin—groenachtig. Vangarmen lichter. Lichaam 10 en tentakels 15 cM. ± 200 voelers. Aan den bovenrand een krans wratten. Niet aanraken bij het voeren, anders wordt het stokje direkt vastgegrepen en zou men het dier moeten vernielen.

Niet al de hierboven genoemde soorten zijn dus geschikt voor aquaria zonder doorluchting. Maar voor wie wel doorluchtingstoestellen heeft en desnoods verwarming zijn al deze soorten uitstekend bruikbaar.

Nu blijft er nog een zeer groot bezwaar over. Hoe komen we aan zeewater. Voor wie dicht aan zee woont is dit gemakkelijk genoeg. Degenen die hiervoor een kleinigheid over hebben raad ik aan er eens over te schrijven met den directeur der vereeniging „*Actinoloba Dianthus*”, adres: Neptunusstraat 142. Scheveningen, nl. den Heer Groeneveld. Aan dit adres kan men voor alle mogelijke zeewateraquariumbehoeften terecht. Voor het overige bestaan er nog recepten voor kunstzeewater.

TH. J. BROUWER.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

A Propos du Coucou! — De heer Burdet heeft onlangs een nieuwe observatie gedaan, aangaande het gedrag van den jongen Koekoek. Hij constateerde, dat de koekoek zelfs bij aanwezigheid van de pleegmoeder, de jonge roodstaartjes uit het nest werkte, terwijl de pleegmoeder geen enkele poging aanwendde, om deze daad, die onvermijdelijk den dood van haar jongen, tengevolge moet hebben, te beletten.

Is het gewetenloosheid of onmacht? vraagt de heer Burdet.

Misschien kunnen enkele observaties, welke ik bij tamme duiven verrichtte, hierover eenig licht verspreiden. Het komt n.l. nog al eens voor dat een duif, bij onhandig verlaten van het nest, daaruit een jong laat vallen, en als men het dan niet kort daarna op z'n plaats brengt, zal het ongetwijfeld van kou en gebrek omkomen, want de oude duif zal geen enkele poging aanwenden, om haar kind in het nest terug te brengen; wat toch zoo'n geringe moeite zou zijn, daar het nest slechts plm. een dM. hoog is. Moet dit gedrag nu aan onverschilligheid of aan onmacht worden toegeschreven?

Onverschilligheid is het stellig niet, want als men bij een duif tracht een jong onder haar weg te nemen, zal zij zich woedend daartegen verzetten, snavelhouten uitdeelen, en krachtige slagen met den vleugel toebrengen. Haar handelwijze moet dus uit onmacht voortvloeien en deze is m. i. het gevolg daarvan, dat alle handelingen bij de duif instinctmatig geschieden. De duif wil het uit het nest gevallen jong gaarne weer onder haar hoede nemen, als men het in 't nest terugbrengt. Maar zelf is ze daartoe niet in staat, omdat haar het begrip ontbreekt, hoe dat te doen. Zij komt eenvoudig niet op het idee, het uit het nest gevallen jong met den snavel beet te pakken en in het nest te brengen. Daarvoor ontbreekt haar de intelligentie. Al wat ze doet, geschiedt, zooals het instinct haar dwingt te doen. Dat instinctmatige handelen blijkt uit tal van voorbeelden. Zoo kan men gerust de eieren van een broedende duif vervangen door een paar porcelainen kunsteieren, ja