

EENIGE WAARNEMINGEN IN AQUARIA EN TERRARIA, EN IN DEN TUIN.

ALS men vele jaren lang allerlei dieren in aquaria en terraria gekweekt heeft, zijn uiteraard ook verschillende aardige waarnemingen verricht.

Meestal hoopt men dan ter gelegener tijd deze waarnemingen nog eens over te doen, beter te bestudeeren wat soms wel eens wat plotseling, en op een ongelegen oogenblik, te zien was, maar het geluk is niet altijd dienstig. Dan blijven de aantekeningen liggen. Verschillende zulke notities heb ik nu bijeen gegaard. Gaarne zou ik zien, dat andere kweekers hun resultaten ook eens wereldkundig maakten. Ons tijdschrift lijkt me daarvoor wel heel sterk aangewezen.

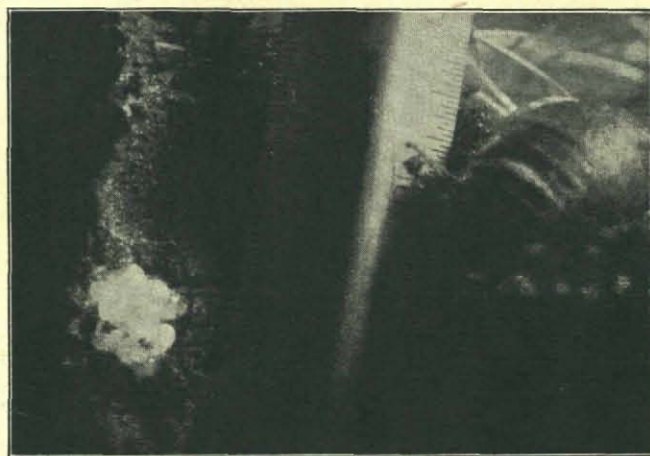


Fig. 1. Eieren van *Helix aspersa*. Links de eieren, hierboven de holte door het dier gemaakt. Rechts het dier. Het maatlatje geeft links centimeters, rechts inches aan.

1922.

Foto SCHIERBEEK.

I. De **vuursalamander** is bekend om het verschijnsel zoowel eieren te kunnen leggen als om levende jongen te kunnen baren. Minder bekend is het, dat deze dieren nog jaren nadat ze bevrucht zijn, voortgaan met jongen voort te brengen. Ik vestigde hierop indertijd al eens de aandacht, daar toen een mijner leerlingen een vuursalamander had, die zeker nog 3 jaren voortging met het vermeerderen van het geslacht dezer dieren (Versl. Vergad. Dierk. Ver. 29 Jan. 1921).

II. De voortplanting der slakken is bekend genoeg, vooral sinds Hesse & Doflein de foto's von Meisenheimer opnamen in hun prachtige boek.

Het lokte mij toen aan, zelf ook eens te probeeren, hiervan iets te zien te krijgen.

Nu hebben we in Den Haag niet alleen de groote Wijngaardslak (*Helix pomatia*) maar ook een andere van een zeer behoorlijk grootte: *Helix aspersa*.

Van deze laatste zag ik het eierleggen en slaagde er in dit te fotografeeren. Althans ten deele. Het dier had zich juist teruggetrokken, maar de holte, door

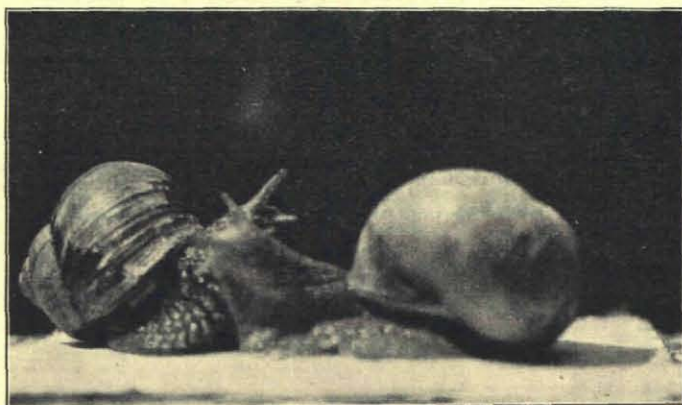


Fig. 2. *Helix pomatia*. Nadering van de individuen. Foto SCHIERBEEK.

de voet gemaakt, is nog wel heel duidelijk. Het eierleggen geschiedde n.l. tegen de glaswand van een terrarium. Het eierleggen had plaats op 2 Juni 1922, de jongen kwamen op 17 Juni uit.

De eigenlijke paring zag ik bij deze dieren niet. Gelukkiger was ik hierin bij *Helix pomatia* op 12 Juni 1920.

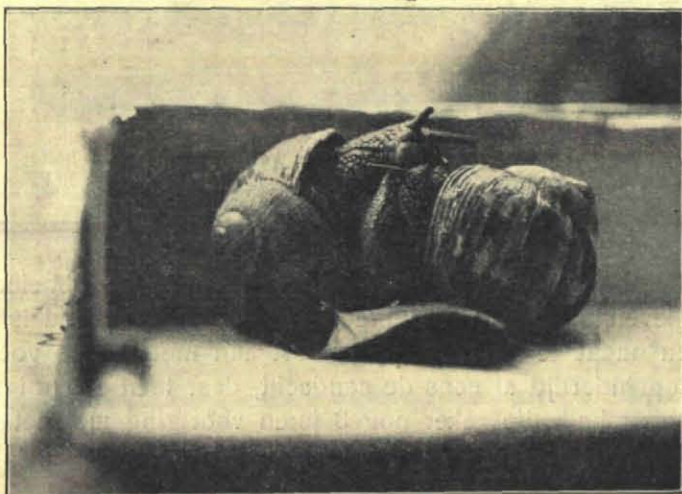


Fig. 3. *Helix pomatia*. De bevruchting.

Foto SCHIERBEEK.

Wetende, dat deze dieren in dien tijd wel tegen een verandering van omgeving kunnen, nam ik ze uit het terrarium en plaatste ze zoo, dat ik ze goed kon fotografeeren.

EENIGE WAARNEMINGEN IN AQUARIA EN TERRARIA EN IN DEN TUIN. 13

In fig. 2 ziet men de twee individuen elkaar naderen, in fig. 3 liggen de

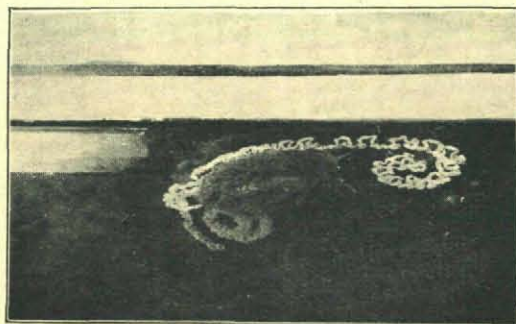


Fig. 4. *Aeolis papillosa* bij het eierleggen.

„voetzolen” tegen elkaar, terwijl tevens de uitvoergang van de gonaden als een licht plekje zichtbaar wordt (onder de letter: *a*).

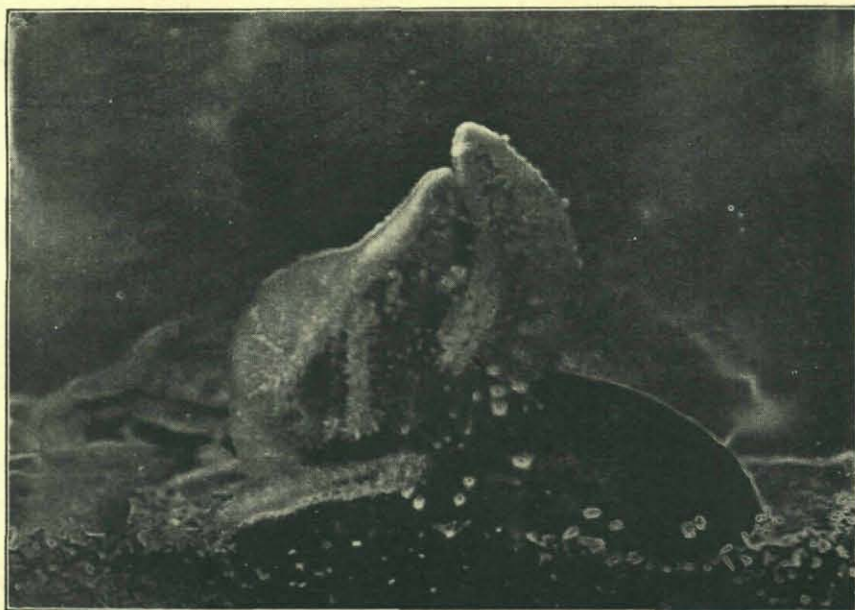


Fig. 5. De Zeester *Asterias rubens* bezig een mossel te openen.
22 Febr. 1922.

III. In het zeewater aquarium begon een naaktslakje *Aeolis papillosa* eieren te leggen. Het diertje werd in 1924 met de eieren gekiekt. Fig. 4.

IV. De voeding van zeesterren.

In het zeewateraquarium had ik in Febr. 1922 een groote zeester (*Asterias*

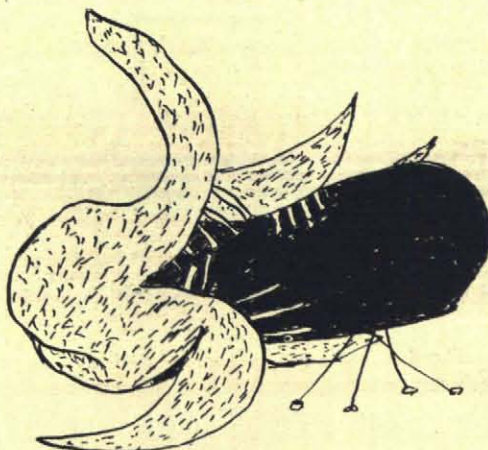


Fig. 6. Teekening naar de natuur. A. S.

rubens). Als voedsel zette ik in het aquarium eenige mossels (*Mytilus edulis*). Verschillende malen kon men dan zien hoe een zeester te vergeefs trachtte een

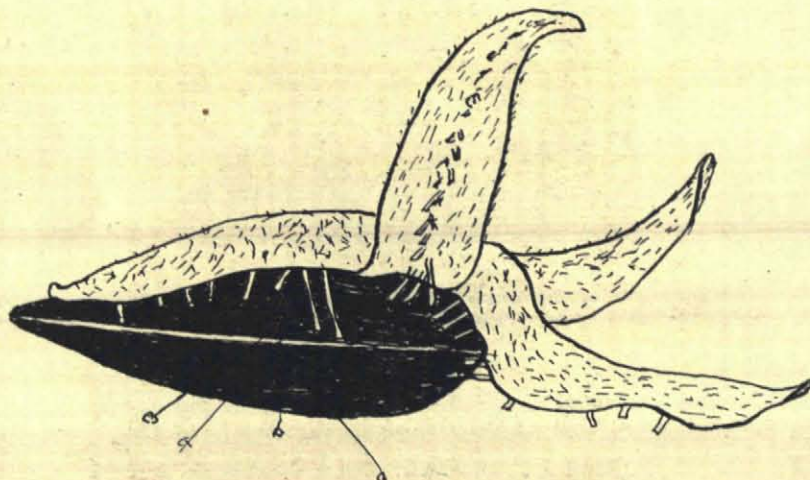
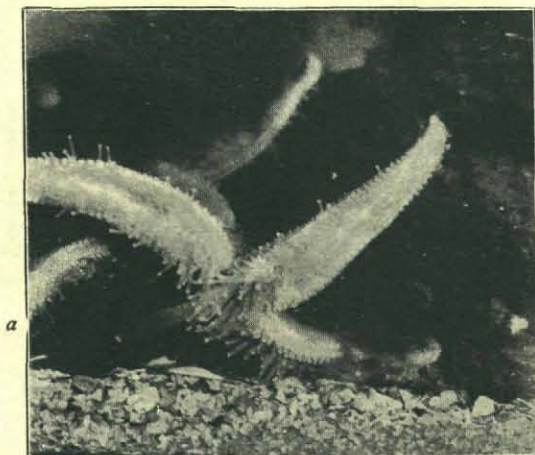


Fig. 7. Teekening naar de natuur. A. S.

mossel open te maken. Zoo zag ik op 24 Febr. 's ochtends om 8 $\frac{1}{2}$ u. de groep uit fig. 5 en 6.

De eigenaardige koepelvorm van de schijf valt dan steeds op. 's Middags om



^a
Fig. 8. Zeester met uitgestrekte maagbuis
(bij de letters: a). Foto SCHIERBEEK.



Fig. 9. Zeester met uitgestulpte maag.
Foto J. DE VRIES.

4 uur verliet ik de school en nog steeds was het dier bezig. 's Avonds 8 u. ging ik nog eens een kijkje nemen en toen was er verandering te bespeuren. De mossel was omgevallen en lag met de opening van de schelp naar de glaswand,

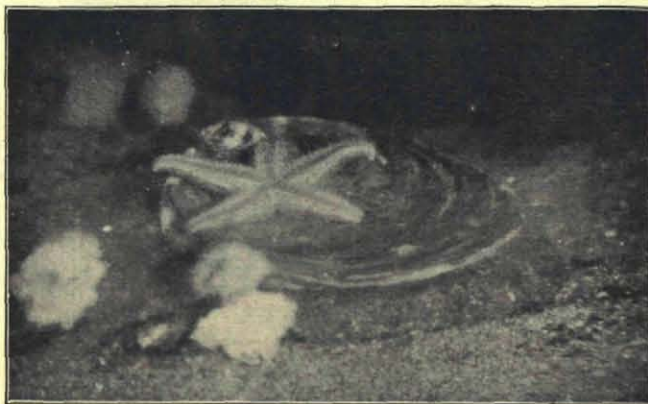


Fig. 10. Het omkeeren van een zeester. I.

Foto MAURENBRECHER.

de zeester zat er nog boven op (fig. 7). Den volgenden ochtend was het paartje gescheiden. Een anderen keer zag ik duidelijk het uitsteken van de maag en slaagde er ook in dit te fotografeeren (fig. 8), terwijl een der leerlingen het dier teekende (16 Maart 1923).

Opmerkelijk was, dat de maag als een vliezige doorschijnende zak waarin geen



Fig. 11. Het omkeeren van een zeester. II.

Foto MAURENBRECHER.

inhoud te zien was, nu en dan werd uitgestoken. Zoo had één ex. op 2 Maart 1923 de maag ver uitgestulpt om 8 $\frac{1}{2}$ u., om 10 $\frac{1}{4}$ u. geheel ingetrokken, om 10 $\frac{1}{2}$ u. weer uitgestulpt. Dit bleef verder zoo dien dag en den volgenden (fig. 9).

EENIGE WAARNEMINGEN IN AQUARIA EN TERRARIA EN IN DEN TUIN. 17

V. Omkeeren van een zeester.

Dit omkeeren is een heel interessante proef, waarover veel geschreven is. In 1924 heb ik dit eens bestudeerd, terwijl één der leerlingen (A. H. L. Maurenbrecher) de foto's nam.

Men ziet duidelijk, hoe eerst alle armen „zoeken” (fig. 10), waarbij sommige



Fig. 12. Het omkeeren van een zeester. III.

Foto MAURENBRECHER.

armen zich nog eens oprichten. Dan nemen twee armen de leiding. Als dit gebeurt laten de anderen eerst los (fig. 11). Dan ziet men een verandering in het gedrag optreden, die wel opmerkelijk is. De beide armen (links op de foto) tusschen de beide leidinggevende armen raken den ondergrond weer (fig. 12) [in



Fig. 13. Het omkeeren van een zeester. IV.

Foto MAURENBRECHER.

welken tijd het dier, dat eerst wat was weggegleeden (fig. 10, fig. 11) weer vrijwel op de oude plaats gekomen is]. De 5e arm, die op fig. 12 geheel rechts is, laat



Fig. 14. Peristaltische beweging van een zeeanemoon. I.



Fig. 15. Idem II.



Fig. 16. Idem III.
Foto's MAURENBRECHER.

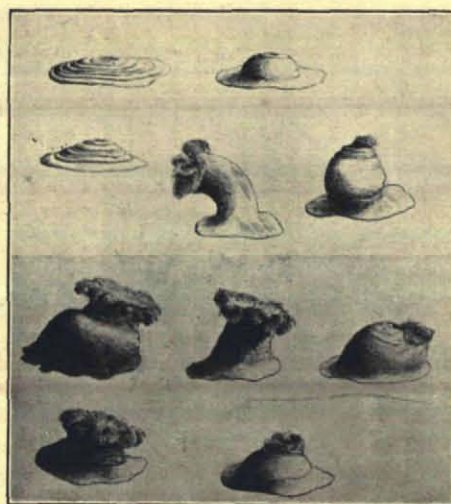


Fig. 17. Verschillende gedaanten van één exemplaar van een zeeanemoon. Naar de natuur geteekend.
A. S.

EENIGE WAARNEMINGEN IN AQUARIA EN TERRARIA EN IN DEN TUIN. 19

alle pogingen varen, om met den ondergrond in contact te komen en gaat steil naar boven (fig. 13). Zeer gauw hierna is het dier omgedraaid.

VI. Het *eten van zeeanemonen*.

Ik bezat in mijn zeewateraquarium toentertijd een fraai exemplaar van *Actinoloba*, een niet nauwkeurig gedetermineerde soort.

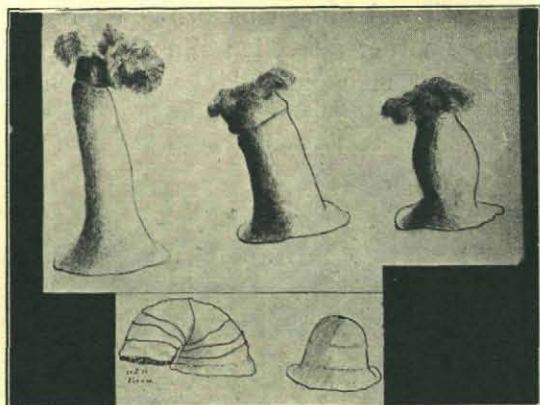


Fig. 18. Vervolg van fig. 17.

Ik heb toen eens geprobeerd, om zoo'n dier plotseling door te snijden. Mijn doel was, de wanddikte te meten. Ik wilde nl. de inhoud van de wand nagaan. De inhoud van het platte dier was gemakkelijk te meten, en men mocht veilig aannemen, dat binnen dit dier van holten niet veel sprake kon zijn. Ik dacht nu de wanddikte van een plotseling doorgesneden exemplaar, op volle lengte uitgestrekt, wel niet precies te kunnen meten, maar toch vrij aardig te kunnen schatten. Dit bleek niet zoo gemakkelijk te zijn. Mijn weinige exemplaren wilde ik niet alle offeren, maar wat ik zag, bleek wel verrassend: de wand was veel dikker dan ik vermoed had, zoodat ik de overtuiging heb gekregen, dat deze dieren vrij veel water in hun cellen opnemen. Ik trachtte dit ook mikroskopisch na te gaan, doch dit lukte niet. Ik heb dit toegeschreven aan de conserveeringsmethoden, die nogal water onttrekkend werken, terwijl het mij mislukte, een volledig uitgestrekt dier plotseling dood te laten vriezen.

Opmerking verdient het feit, dat een volledig gestrekt exemplaar zich niet direct geheel samentrekt, doch een vrij groot volume behoudt. Wat de totale samentrekking te beteekenen heeft is mij niet duidelijk geworden (fig. 17, eerste fig.).

Merkwaardig was nu te zien hoe, als deze dieren gevoerd waren „peristaltische bewegingen” optraden, die echter meest aan de voet begonnen en dan omhoog liepen (fig. 14, 15, 16).

VII. Verschillende gedaanten van één zeeanemoon.

Als men zeeanemonen lang kweekt, ziet men ze de meest zonderlinge gedaanten aannemen. Ze kunnen zoo plat worden als een rijksdaalder en spoedig daarna werd zoo'n exemplaar wel minstens 12 c.M. lang.

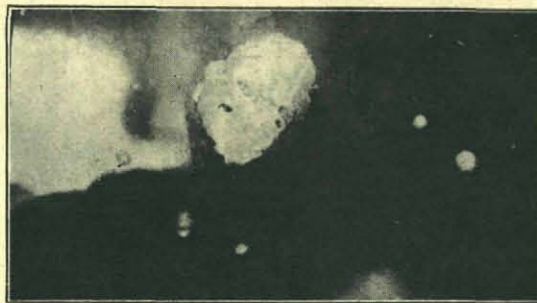


Fig. 19. Laceratie van een zeeanemoon. Foto SCHIERBEEK.

VIII. *Voortplanting der zeeanemonen.*

Eenige malen had ik *Actinia equina* in het aquarium, waaruit bij aanraking de jonge exemplaren werden uitgestooten.

Bij een andere soort bespeurt men vaak de „laceratie”, d.w.z. het dier trekt zich wat samen (vaak niet zoover als in VII beschreven, en evenmin gaf zoo'n toestand steeds laceratie), de „voet” breidt zich wat uit, en na eenigen tijd ziet men kleine stukjes voet rondom het dier, alsof er gedeelten zijn afgescheurd, soms rond, soms lang. Na weinig dagen ziet men die stukjes veranderen, er komen tentakeltjes op en het zijn jonge zeeanemoontjes geworden.

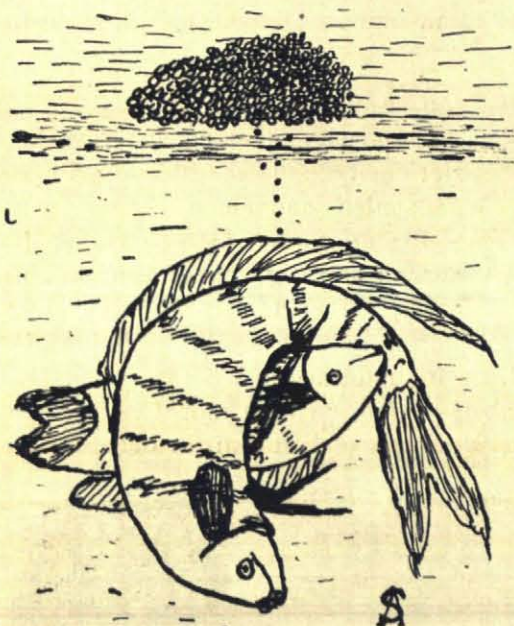


Fig. 20. Paring van de paradijsvisch.
1929.

A. S.



Fig. 21. Blad van een eschdoorn met bladluizen en
een bladluiswachter (bij: a). Iets vergroot.

Foto SCHIERBEEK.

IX. *Voortplanting van de Paradijsvisch.*

In het warmwateraquarium dat mijn huiskamer siert, begon de mannetjes-paradijs een schuimnest te bouwen en hieronder te pronken. In Juni 1929 zag ik zeer duidelijk hoe het mannetje het wijfje beet greep door er van bovenaf om heen te krommen, en zich op de kant te werpen. Het wijfje kwam daarbij geheel op de kop te staan, en men zag de eitjes bij groepjes tegelijk (± 15) naar het schuimnest omhoog stijgen. Dan ging het mannetje de eitjes opvissen en in het nest spuwen. Het wijfje werd hierbij weggejaagd. Vele malen herhaalde zich deze historie, zoo b.v. op 11 Juni 1929 wel 20 maal.

EENIGE WAARNEMINGEN IN AQUARIA EN TERRARIA EN IN DEN TUIN. 21