

vlekt, maar bijvoorbeeld egaal van kleur was. Het gaat dus niet alleen om de kleur, maar ook om het kleurenpatroon.

Dit spinnetje is niet het enige dier, dat dit type camouflage zo perfect ontwikkeld heeft: er zijn kevertjes, wantsen, vlinders en motjes die precies dezelfde kleuren in een dergelijk patroon dragen. Ze leven allemaal op bekorstmoste stammetjes (als we de onlangs voorgestelde naam „morsen” voor korstmossen zouden gebruiken, zou ik hier moeten zeggen „bemorste stammetjes”, wat toch nog een beetje gekker klinkt). Al deze dieren houden zich overdag meestal volmaakt stil. Het niet-bewegen is een heel belangrijk aspect van camouflage, omdat bv. vogels zo sterk op beweging letten.

Maar met bewegingloosheid is het camouflage-gedrag nog niet uitgeput. Alle als korstmos gekleurde dieren houden zich inderdaad op korstmos op, en niet op een andere ondergrond. Hoe ze die ondergrond uitkiezen, weten we niet, en het zou de moeite waard zijn om dat eens na te gaan. Met dit enkele voorbeeld is het chapter

„camouflage” nog maar amper aangesneden. De verleiding is groot, om nog over andere verschijnselen te vertellen, maar ik moet niet vooruitlopen op wat De Ruiter in een volgend nummer zal behandelen. Dan komen niet alleen andere gevallen van schutkleur aan de orde, maar ook de proeven met vogels die ons de bewijzen leverden dat ook zij, de natuurlijke roofvijanden van zovele insectensoorten, grote moeite hebben met het vinden van gecamoufleerde prooidieren. Tegelijk hebben die proeven ons respect voor het waarnemingsvermogen van sommige vogels enorm doen stijgen. Gaaien bijvoorbeeld zien zo oneindig veel scherper dan wijzelf, dat het ons niet verbaast dat onder invloed van de selecterende werking van zulke roofvijanden zulke geraffineerd aandoende aanpassingen in de prooidieren tot stand gekomen zijn. De haast onwaarschijnlijk scherpe selectie die voor de evolutie van deze verfijnde vormen van camouflage verantwoordelijk moet zijn geweest, wordt tot een levende werkelijkheid wanneer je de vogels aan het werk ziet.

ZEESTER-KRUIPSPOREN

Dr A. B. VAN DEINSE.

Wanneer wij in de zomermaanden de Gewone zeester, *Asterias rubens*, op het strand vinden, zijn de dieren gewoonlijk dood. Een enkele keer vindt men ook wel eens levende exemplaren, maar deze bewegen dan toch maar weinig meer en sterven weldra.

In Aug. 1930 vond ik op het Noordzeestrand bij Nes op Ameland een menigte van deze dieren, die over het natte zand kropen en daarin merkwaardig mooie figuren, beter nog lijnen, trokken (fig. 1, 2 en 3). Een tijdlang heb ik dat rondkruipen gadeslagen en de drie hierbij gaande

figuren getekend. Tientallen zeesterren bewogen zich al maar lijnen trekkend en in fig. 1 staat de kruiprichting met een pijl aangegeven.

Tijdens het kruipen gaat de zuivere vijfstralige stervorm verloren en bewegen zich drie stralen, dicht bij elkaar gelegen, het trivium vormend, in de richting van de pijl, terwijl de twee andere stralen, het bivium, ver van het trivium afstaan. Tussen de twee stralen van het bivium ligt de madreporenplaat, op fig. 1 aangegeven als een dikke ronde stip. Deze madreporenplaat ligt juist tegenover de middelste straal van

het trivium, welke straal de radius anterior wordt genoemd. De stralen rechts en links van de radius anterior in het trivium lopen bijna rechtlijnig uit in de twee stralen van het bivium. De kruipende zeester trekt nu in het natte zand drie evenwijdig aan elkaar verlopende banen en we zien, dat de radius anterior de middelste baan trekt. Beide andere banen worden getrokken door de beide stralen van het bivium en de twee buitenste stralen van het trivium. Het vijfstralige dier trekt dus slechts drie banen met zijn ambulacraalpootjes aan de orale zijde, de „onderkant” of buikzijde. De zes lijnen, die de drie banen begrenzen, zijn in natura lang niet zo scherp te zien als in de figuren staat aangegeven. Al de bewegende pootjes en het natte zand maken de lijnen onscherp, al blijft dan toch de kruipfiguur in fig. 2 en 3 duidelijk zichtbaar. Tijdens het kruipen zien we, dat het vijfstralige dier duidelijk tweezijdig symmetrisch is; het symmetrievlak loopt door het midden van de radius anterior en de madreporenplaat. Bij het kruipen wordt de in het midden gelegen schijf van de zeester onduidelijk.

De figuren 2 en 3 zou men kunnen noemen „mattenklopperkruipsporen” en naar het schijnt ziet men die op het strand maar zelden. Nooit zag ik er een tekening van en deze figuren heb ik ook slechts éénmaal waargenomen.

Voor twee jaar liet ik deze figuren zien aan Prof. Dr H. Engel, Amsterdam, en deze kenner van de Echinodermen schreef mij, dat hij de figuren nooit zag en ze uit de literatuur ook niet kende.

Tegenwoordig wordt het strand veel meer bezocht dan 20 of 25 jaar geleden en men weet, dat de N.J.N. in het blad „Het Zeepaard” al jaren lang ijverig strandvondsten publiceert. Van deze kruipsporen heb ik intussen nooit iets gezien of gelezen.

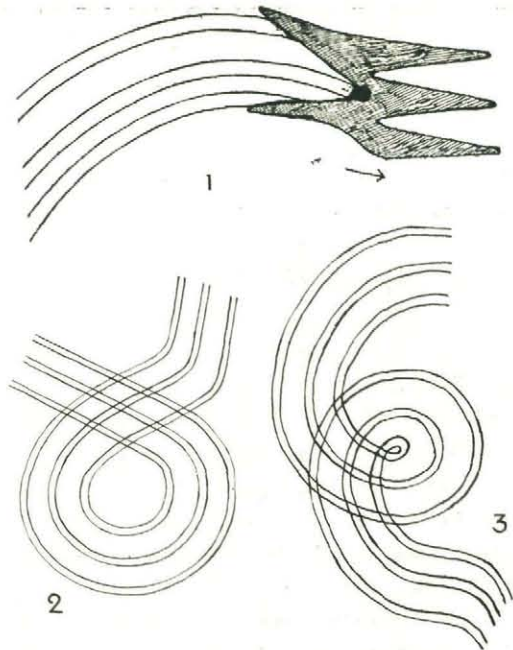


Fig. 1. *Kruipende zeester.*

Fig. 2 en 3. *Kruipsporen.*

Wie kent er voorbeelden van?

Asterias trekt al kruipend drie banen; hoeveel banen zou het geslacht *Solaster* maken, dat ongeveer 12 armen heeft? Indien er géén zeesterren zouden liggen bij fig. 2 en 3, waarvoor zou men dan die kronkelfiguren houden? Een problematium, dat niet zo gemakkelijk is op te lossen. Wanneer door gelukkige omstandigheden in een gesteente zulke figuren zouden worden aangetroffen, dan zou men voor een raadsel staan.

Fossiele vijfstralige zeesterren zijn bekend, b.v. *Palaeaster* uit het Devoon van New-York, *Aspidura* uit de Midden-Trias enz., en ook deze dieren zullen kruipsporen hebben gemaakt. Zijn deze ooit gevonden?

Geologen kunnen ook belang hebben bij deze waarneming. Men zou van fossiele kruipsporen kunnen spreken en deze kunnen vergelijken met de beschrevene.