

---

Maandelijkse aflevering van: VITA MARINA  
- losbladige zeebiologische documentatie.  
Uitgave: Stichting Biologia Maritima, Den Haag.  
17e jaargang, nr. 8 (augustus 1967).  
Inhoud: 10 pagina's (pag. Mariene Biologie Algemeen 15 t/m 18; Koppotigen 5 en 6; Register 7 en 8; Varia Maritima 105 en 106).

7124

---

Ooglens van vliegende vis werkt als bril.

Nieuwsgierig geworden naar de vraag, hoe vliegende vissen kans zien, met grote nauwkeurigheid een landingsterrein te bereiken, heeft Edward Baylor van het Woods Hole Oceanographic Institute de ogen van een aantal van deze vissen, gevangen in de omgeving van de Bermudaeilanden, onderzocht.

Vliegende vissen zijn door de bouw van hun sterk vergrote borsten en buikvinnen in staat, korte zweefvluchten boven water te maken. Is de wind gunstig, dan kan zo'n vlucht een lengte bereiken van enige tientallen meters en vele minuten duren. De vissen profiteren daarbij vaak van opwaartse luchtstromingen tegen de helling van een voortrollende golf op, zoals zweefvliegtuigen van thermiek boven een heuvel.

Er zijn bij de vliegende vissen waarnemingen gedaan waaruit blijkt dat zij kans zien, te landen op stroken drijvend zeewier; men leidt hieruit af, dat zij die dus duidelijk kunnen onderscheiden. Maar als dat waar is, dan rijst de vraag, hoe zij er in slagen, met één en hetzelfde ogensysteem zowel onder als boven water scherp te kunnen zien.

Het hoornvlies van het oog is een lens. De eigenschappen van die lens zijn, de doervallende lichtstralen te breken en te bundelen tot in een brandpunt. Nu slaagt een lens daar enkel in, wanneer zij wordt omgeven door een medium dat geheel andere optische eigenschappen heeft dan die lens zelf.

Maar de ooglens van de vliegende vis moet zijn ingesteld op twee media, die elk verschillende optische eigenschappen hebben (zoals wordt geïllustreerd door de bekende foto van een lepel die in een glas water staat: onder water schijnt de lepel een

andere richting te hebben dan erboven). De lens van het visse-  
oog zal dus in water en in lucht verschillende brandpuntsaf-  
standen hebben.

Zeevissen zijn over het algemeen verziend; waarschijnlijk is  
het voor hen belangrijker, dat zij beweging en contrast kunnen  
waarnemen dan dat zij een nabij voorwerp met grote scherp-  
te kunnen onderscheiden. Boven water worden ze hevig bijziende,  
doordat hun lenzen de lichtstralen dan veel sterker breken.  
Nu blijkt dat bij vliegende vissen uit de omgeving van de Ber-  
mudaeilanden het hoornvlies anders is gevormd dan bij andere  
vissen. Normaal is, dat het de vorm heeft van een bolsegment;  
bij deze vliegende vis ziet het er echter uit als een lage py-  
ramide met drie zijden.

Baylor onderzocht er de brekingsindex van en toen bleek dat  
deze vrijwel dezelfde is als die van water. Dit betekent, dat  
het hoornvlies zich onder water gedraagt alsof het er niet was  
(een lens houdt op als lens te werken, wanneer het omgevende  
medium dezelfde optische eigenschappen heeft als het materiaal  
waaruit de lens bestaat).

Verheft de vliegende vis zich echter tot boven water, dan gaat  
de kleine pyramide dienst doen als een soort "bril", waardoor  
de vis nabije voorwerpen scherp kan zien; de drie zijden van  
de pyramiden vormen evenzovele "vensters", elk met hun eigen  
richting.

Deze "bril voor een bijziende" bewijst de vliegende vissen  
goede diensten bij een van hun eigenaardigste gewoonten: het  
ontluizen van andere vissen.

(Parool - mei 1967).

### Vroeg-precambriale algen.

Dr. J.W. Schopf en dr. E.S. Barghoorn (Department of Biology,  
Harvard Universiteit) hebben in een gesteentelaag van precam-  
briaal ouderdom (ouder dan 3,1 miljard jaar) in Zuid-Afrika  
algenachtige levensvormen ontdekt. Deze eencellige algen,  
Archaeophaeroides genoemd, moeten een fotosynthetische acti-  
viteit gehad hebben. Deze organismen en nog een bacterie uit  
dezelfde "Fig-Treelaag" behoren tot de oudste nu bekende fos-  
sielen.

(N.R.C. 14 juli '67)