

Lichtregime bepaalt overleving cichlide

■ EVOLUTIEBIOLOGIE

Door Gert van Maanen

Verschillen in visuele perceptie tussen nauwverwante cichliden zorgt voor een aanzienlijke selectiedruk op de vissen onder verschillende lichtregimes opgroeien. Dit is voor het eerst experimenteel aangetoond in proeven die in een Gronings laboratorium zijn gedaan met de uit het Victoriameer afkomstige vissoorten *Pundamilia pundamilia* en *P. nyererei*, waarvan de mannetjes respectievelijk blauw- en roodgekleurd zijn (januarinumnummer *The American Naturalist*, 30 november online). Van beide soorten samen is de overleving na een jaar 37 procent lager als de vissoorten worden opgekweekt in een 'verkeerd milieu': een lichtregime dat eigenlijk past bij de kleur van de andere soort. 'Het is een toevallige vondst, echte serendipiteit', vertelt de Groningse evolutie- en gedragsbioloog Martine Maan, eerste

auteur van het artikel. 'Het zijn eigenlijk de uitkomsten van de kweek voor gedragsproeven die we met beide vissoorten en hybriden wilden uitvoeren. We hadden van alle groepen evenveel visjes ingezet onder verschillende lichtregimes, maar het viel op dat we van een aantal groepen veel minder vissen overhielden.' Deze ontdekking voegt een experimenteel puzzelstukje toe aan het theoretisch concept van sensorische sturing – *sensory drive* – waarover Maan en de nu in Zwitserland werkende cichlidenexpert Ole Seehausen tien jaar geleden ook al in *The American Naturalist* publiceerden. De cichliden *P. pundamilia* en *P. nyererei* behoren tot de snel evoluerende soortenzwerm van het Victoriameer. Ze zijn qua vorm moeilijk uit elkaar te houden, alleen in kleur zijn de mannetjes heel verschillend. Die kleuren spelen een belangrijke rol bij de partnerkeuze van vrouwtjes, wat samenhangt met de lichtgevoeligheid van

opsine-pigmenten in de vissenogen. Dit is gecorreleerd met de diepte waarop deze vissoorten bij voorkeur voorkomen: de blauwe soort leeft net onder de oppervlakte op 1 meter diepte en de rode soort op ongeveer 5 meter diepte, waar vrijwel geen blauw licht meer in het lichtspectrum voorkomt.

'Het heeft invloed op hun fitness als cichliden in een verkeerde lichtomgeving opgroeien'

'Correlaties tussen visuele vermogens van vissoorten en variaties in hun visuele omgeving zijn voor meer soorten gevonden', stelt Maan. 'We laten hier nu zien dat het echt invloed heeft op hun fitness als cichliden in een verkeerde lichtomgeving opgroeien.' De selectiedruk is zo groot dat het een beginpunt kan zijn

voor soortsdivergentie, meent Maan. Dat wordt in het laboratorium zichtbaar, wanneer de vissen in aquaria strikt onder verschillende lichtregimes leven. 'In het wild kunnen vissen gewoon wegzwemmen en hun eigen voorkeursdiepte kiezen', aldus Maan. 'We weten ook nog niet via welk mechanisme het verloopt: via verschillen in voedselverwerving of stress?'

De in soortenzwermen van barbelen gespecialiseerde Wageningse visbioloog Leo Nagelkerke – niet betrokken bij dit onderzoek – spreekt van een 'leuke bijvangst' en 'overtuigend en genuanceerd opgeschreven verhaal'. 'Het laat – weliswaar vanuit een *black box*-benadering – zien dat de voorwaarden aanwezig kunnen zijn voor sensorische sturing van evolutie', aldus Nagelkerke. 'Het is nog niet het hele verhaal. Het zou nog mooier zijn als je het bijvoorbeeld ook kan koppelen aan verschillen in voedselopname.'

Artis zet boomslakken uit in wild

Artis introduceerde in november honderden Polynesische boomslakken op Tahiti. Dat maakte de dierentuin 2 december bekend. In dit oorspronkelijke leefgebied van de nihoboomslak (*Partula nodosa*) is de soort uitgestorven. Door een speciaal kweekprogramma van Artis en andere dierentuinen kon een Artis-medewerker 877 slakken uitzetten. Op Tahiti werd in 1967 de grote agaatslak geïntroduceerd voor consumptie. Toen deze slak een plaag werd, werd de Amerikaanse roofslak ingezet als biologische bestrijder. Die had het echter op de inheemse Polynesische slakkensoorten voorzien, en roeide meerdere boomslakken in het wild uit. Het kweekprogramma van Artis is een van elf natuurbehoudprojecten van de dierentuin, die ook veldonderzoek, educatie en bescherming van het leefgebied omvat.

Predatie bepaalt