
GEKLEURD MISVERSTAND

Door: Hans v.d. Rijst, Wolweverslaan 38,
De Meern.

Inhoud: het onderstaande artikel is een vrije vertaling van het artikel van Susan M. Smith and Alison M. Mostrom ' "Coral Snake" Rings: Are They Helpful in Foraging?' uit het tijdschrift *Copeia* 1985 (2), pp. 384-387.

INLEIDING

Smith en Mostrom verrichtten onderzoek naar de families *Micrurus* (echte koraalslangen) en *Lampropeltis* (koningsslangen). Verschillende soorten uit deze families zijn typisch getekend met verschillend gekleurde banderingen, vaak in de kleuren rood, geel, wit en zwart. Al met al (voor het menselijk oog) nogal opvallende kleuren. Er zijn verschillende theorieën ontwikkeld die de evolutie en het nut van deze kleurtekening verklaren.

SCHUTKLEUR VERSUS MIMICRI

Een van deze theorieën is, dat de felgekleurde ringen de slang een schutkleur geven. Dit zou dan vooral opgaan wanneer de slang stil ligt. De afwisselend gekleurde banderingen onderbreken de buitenste contouren waardoor er een niet meer op een slang gelijkend silhouet ontstaat. Hierdoor zou de slang aan de aandacht van haar predatoren kunnen ontsnappen. Wanneer ze toch nog wordt opgemerkt, vlucht ze alsnog weg. Doordat de slang nu beweegt, krijgt ze een andere kleur (de verschillend gekleurde

ringen lijken in elkaar op te gaan en in kleur te mengen). Dit zou bij de predator tot enige verbazing moeten leiden, wat een vertraagde reactie bij dit roofdier tot gevolg kan hebben. Deze geringe aarzeling is voor de slang dan wellicht net voldoende om te kunnen ontsnappen.

De schutkleur alleen is zeker bij de familie *Lampropeltis* niet voldoende om de gebandeerde tekening te verklaren. Zo is bij deze familie een verband aangetoond tussen de soort lichaamstekening en de afstand tot het gebied waar ook echte koraalslangen (*Micrurus*) zich bevinden. Hoe verder weg van deze echte koraalslangen de *Lampropeltis*soorten voorkomen, hoe gevarieerder de tekening wordt. Dichtbij of binnen het koraalslangengebied overheerst de ringstructuur. Blijkbaar hebben exemplaren met een ringstructuur die sympatrisch (= in het zelfde gebied) met de echte koraalslangen voorkomen, een betere overlevingskans dan soortgenoten zonder een gebandeerde tekening. Dit veronderstelt, dat er sprake is van mimicri (= het na-bootsen van een andere soort om er zelf voordeel van te hebben).

Probleem hierbij is, na te gaan wie wie nabootst. Er komen drie gebandeerde groepen slangen voor: de zeer giftige echte koraalslangen, de minder giftige soorten die bijvoorbeeld behoren tot het geslacht *Erythrolamprus* en de niet giftige soorten zoals die welke behoren tot de familie *Lampropeltis*.

Sommige onderzoekers denken, dat het de zeer giftige soorten zijn die nagebootst worden. Dit is echter onwaarschijnlijk. Wanneer een roofdier zo'n zeer giftige slang vangt en daarbij gebeten wordt, is er een grote kans dat hij daaraan sterft. Het leermoment voor het roofdier is dan wel erg

kort. Het is de bedoeling, dat de predator vervelende gevolgen overhoudt aan het eten van een giftige slang, en wel zó vervelend, dat hij weliswaar blijft leven, maar in het vervolg niet meer van dit soort slangen op zijn menu zet. Op dat moment wordt het interessant een gebandeerde slang te zijn. De kans dat juist dié slang wordt gegeten, neemt nu immers af. Dit is nu precies wat er gebeurt bij het eten van de minder giftige soorten behorende tot het geslacht *Erythrolamprus*. Deze zijn giftig genoeg om voor het roofdier vervelend te zijn, maar niet zo giftig dat het daardoor sterft. Zo'n roofdier eet in het vervolg geen gebandeerde slangen meer. Het is dan ook waarschijnlijk, dat de zeer giftige en de niet-giftige soorten de zwak-giftige soorten nabootsen.

JACHTVOORDEEL

Een derde hypothese (veronderstelling) is door de oorspronkelijke schrijfsters van dit artikeltje getest. Deze hypothese gaat er niet vanuit, dat de slang zelf gegeten wordt, maar dat ook hij een actieve jager is die wellicht door zijn speciale gebandeerde tekening meer succes bij de jacht heeft, en wel vooral bij het plunderen van vogelnesten. De hypothese veronderstelt, dat de slangen reageren op de felheid van het alarmeringsgedrag dat vogels ten toon spreiden wanneer ze een slang te zien krijgen. Hoe dicht er een slang bij het nest komt, hoe feller de vogels te keer gaan. Hieruit zou de slang af kunnen leiden, dat hij dicht bij het nest komt (de alarmrespons neemt toe) dan wel zich van het nest verijdert (alarmrespons neemt af). Wanneer een slang erg opvalt, zullen de

broedende vogels hem eerder opmerken. Deze vogels vertonen dan eerder een alarmrespons waar de slang zich dan op kan richten. Als opvallend gekleurde slang ontdek je op die manier eerder vogelnestjes, wat een voordeel kan zijn ten opzichte van minder in het zicht kruipende concurrenten.

HET EXPERIMENT

Deze hypothese is in het veld uitgetest. Tijdens het broedseizoen hebben de onderzoeksters de alarmrespons van broedende vogels op de aanwezigheid van slangen getest. Zij maakten hierbij gebruik van plastic slangetjes, bruine ongebandeerde, en gekleurde gebandeerde. Onderzocht werd de alarmrespons van roodborstjes. Deze staan erom bekend, dat ze zeer goed kleuren kunnen onderscheiden. Naast de twee verschillende gekleurde slangen is er gekeken naar het effect van een verschillende afstand van de slang tot het nest (tot 1,2 meter) en het wel of niet bewegen van de slangen.

RESULTAAT

Wanneer een slang door zijn felle kleuren inderdaad een groter jachtsucces zou hebben, dan moeten de vogels al een alarmrespons geven wanneer de slang verder weg is dan 1,2 meter. Op zo'n korte afstand kan de slang immers door gebruik te maken van zijn gezichtsvermogen en reuk het nest toch wel ontdekken. Op deze afstand was er echter al nauwelijks meer van een alarmrespons sprake. Daarnaast was er geen verschil te ontdekken in respons, wanneer er een bruin gekleurde dan wel een felgekleurd model gebruikt werd. Blijkbaar geeft het gebandeerde kleurpatroon de slang geen extra



Foto 1: *Lampropeltis triangulum elapsoides*.
Foto C.A.P. van Riel.



Foto 2: *Micrurus ibiboboca*, juvenile.
Foto A. Abuys.

voordeel tijdens de jacht. De eerste twee genoemde hypothesen (gebaseerd op schutkleur en mimicri) lijken dan ook waarschijnlijker.

LITERATUUR

Indien u wat meer over mimicri bij koraalslangen willen weten, vindt u hieronder een kort literatuuroverzichtje.

Brattstrom, B.H., 1955. 'The coral snake "mimic" problem and protective coloration.'
Evolution 9: 217-219.

Greene, H.W., and R.W. McDiarmid, 1981.
'Coral snake mimicri: does it occur?'
Science 213: 1207-1212.

Grobman, A.B. 1978. An Alternative Solution to the Coral Snake Mimic Problem.
J. Herpetology 12: 1-12.

Hecht, M.K. and Marien. 1956. The Coral Snake Mimic Problem: a Reinterpretation.
J. Morphol. 98: 335-356.

Smith, N.G. 1969. Avian Predation of Coral Snakes.
Copeia 1969:402-404.