

[De Koraaldriehoek; hoofdstuk 2; onderwerp: Koraaldriehoek, introductie (diversiteit, speciaal t.o.v. ander koraalgebieden)]

### **centrum in een uithoek**

Voor zeebiologen en sportduikers zijn koraalriffen de absolute top. Naast de vormen, kleuren en sfeer is het de onvoorstelbare diversiteit die vooral de biologen doet likkebaarden. Wat de regenwouden op het land zijn, dat zijn de koraalriffen in de zee. Er zijn veel overeenkomsten tussen woud en rif en dat is geen toeval. In beide complexe ecosystemen zijn de omstandigheden relatief constant en de hulpbronnen beperkt. De strijd om voedingsstoffen, ruimte en licht vraagt om specialisatie en in de loop van miljoenen jaren levert dat ook letterlijk miljoenen soorten op. Sommige zijn opvallend: de kleurige vogels in het bos, de bonte vissen op het rif. De meeste - kevers en kikkertjes of kreeftjes en kokerwormen - spelen een bescheiden rol. En zoals in de wouden de hoofdrol is weggelegd voor de bomen, zo zijn de koralen bepalend voor het rif. Er is één groot verschil: een bos bestaat voor het overgrote deel uit planten, een koraalrif uit dieren. De koralen, die het fundament en raamwerk van het koraalrif vormen, zijn neteldieren: naaste verwanten van de zeeanemonen en kwalen. Dankzij een ingenieuze samenwerking met inwonende microscopisch kleine algen - waarover later in dit boek meer - kunnen ze efficiënt kalk vastleggen en aan voedsel komen.

Het groeien van koraal gaat traag maar gestaag. In de loop van eeuwen kunnen koralen onder de juiste omstandigheden - warm, helder, zout water - uitgroeien tot complete riffen. Deze voorwaarden zijn lang niet overal te vinden. Veel zeeën zijn te koud of te diep en zelfs veel tropische kusten te modderig. Alles bij elkaar beslaan koraalriffen minder dan een tiende procent van de zeeën en oceanen. Maar de koraalriffen staan niet op zichzelf. Naast permanente bewoners zijn er ook veel dieren die een deel van hun leven op of rond het rif doorbrengen. Zo vormen de koraalriffen met de aangrenzende ecosystemen, zoals de open zee en mangrovebossen, een nog complexer systeem: een koraalgebied.

Een aantal koraalgebieden is bekend. De Cariben, Malediven, Rode Zee en natuurlijk het Groot Barrièrerif. Voor duikers zijn dit gewilde bestemmingen. Dat de Koraaldriehoek niet in dit rijtje staat, heeft deels te maken met de ligging. Toeristisch is het gebied rond Nieuw-Guinea een uithoek. Biologisch ligt de Koraaldriehoek juist centraal. Voor koraalriffen is het zelfs letterlijk het centrum van de wereld. Tweehonderd miljoen jaar geleden kwamen hier de eerste koraalriffen tot ontwikkeling. De wereld zag er toen heel anders uit dan nu. Er was één supercontinent op de evenaar. Daarin bevond zich een ondiepe, warme binnenzee: de bakermat van de riffen. Het reusachtige continent scheurde en de brokstukken, de huidige werelddelen, dreven in de in de loop van de tientallen miljoenen jaren uiteen tot in alle uithoeken van de wereld. Sommige continenten kwamen in koud vaarwater: de riffen hielden daar geen stand. Andere bleven min of meer in de buurt van de evenaar. Maar ook die gebieden hadden regelmatig te maken met veranderende omstandigheden. Er stierven veel soorten uit en er ontwikkelden zich ook weer nieuwe. Zo ontstond er wereldwijd meer diversiteit. Maar de oorsprong van de koraalriffen bleef de grootste diversiteit houden. Ook na de grote wisselingen van de zeespiegel tijdens de ijstijden. Tot op de dag van vandaag is de Koraaldriehoek daardoor nog steeds het biologisch rijkste gebied van alle wereldzeeën. Als vuistregel geldt: hoe dichterbij de Koraaldriehoek, hoe meer soorten. Vooral de rijkdom aan steenkoralen is er onvoorstelbaar. Uit de Koraaldriehoek zijn er tot nu toe zo'n 600 verschillende soorten bekend, tegenover 400 van het Groot Barrièrerif en 65 uit de Caribische Zee. Maar ook het aantal vissoorten (3000) in de Koraaldriehoek is ongeslagen: ongeveer het dubbele van het toch ook uiterst rijke Groot Barrièrerif. Daar komt nog bij dat de Koraaldriehoek slecht onderzocht is. Ongetwijfeld leven er nog vele duizenden soorten sponzen, wormen en andere ongewervelde dieren in anonimiteit.

De koraalriffen bevinden zich in water van maximaal enkele tientallen meters diep. Vooral langs de kust van de eilanden en talloze eilandjes. Maar in de Koraaldriehoek zijn ook andere waardevolle zeegebieden te vinden: zeegrasvelden, mangrovebossen, mariene meren, open zee, diepzeetroggen. Vergeleken met de koraalriffen zijn deze gebieden minder divers, maar in hun soort zijn ze dat beslist niet. Zo komt meer dan 50 van de 70 soorten mangroven in de Koraaldriehoek voor en bijna de helft van alle soorten zeegrassen. Veel diersoorten zijn voor een deel van hun leven van het koraalrif afhankelijk. Typische rifvissen kunnen opgegroeid zijn tussen de wortels van mangrovebossen. Karetschildpadden die op het koraalrif sponzen eten, leggen hun eieren in een kuil op een zandstrand. Via voedselketens of relaties die nog ingewikkelder zijn, hebben vrijwel alle organismen in de Koraaldriehoek met elkaar te maken.

Bij elkaar beslaat de Koraaldriehoek een gebied tien keer zo groot als Frankrijk. Naast alle dieren wonen hier ook mensen: ruim 360 miljoen. De meerderheid daarvan leeft dicht bij en vaak ook van de zee. Een belangrijk deel van hun voedsel bestaat uit vis en andere zeedieren. Daarnaast is de Koraaldriehoek de geboortegrond van een groot deel van alle tonijnen in de Grote Oceaan. Dus naast biologische rijkdom heeft de Koraaldriehoek ook flink wat economische rijkdom te bieden. Mits we daar niet te veel van nemen.

[bijschriften hoofdstuk 2]

20	Een van de ruim 3000 vissoorten die de Koraaldriehoek rijk is: de mandarijvis. Tijdens de balts vlijt het mannetje zich even tegen de flank van het grotere vrouwtje.
22	Nergens ter wereld zijn de riffen rijker dan in de Koraaldriehoek.
24, 25	Voor deze koraalklimmer is deze wereld niet veel groter dan één waaierkoraal.
26	Zakpijpen (manteldieren ) vestigen zich overal op het rif waar nog een plekje vrij is. Sommige soorten vestigen zich zelfs op elkaar, zoals deze kolonievormende zakpijpjes op een inktvlekkzakpijp.
27	Behalve de blauwvlekkzakpijpen en de roze zakpijpjes op deze foto komen in de Koraaldriehoek vrijwel zeker nog vele soorten zakpijpen voor die nog op ontdekking wachten.
28, 29	Nog geen centimeter groot is dit dwergzeepaardje. Tot enkele jaren geleden wist hij zich verborgen te houden voor de wetenschap.
30	Niet alle koralen zijn star: waaierkoralen deinen zwierig in het water. Haarsterren pikken wat plankton mee.
31	Zachte koralen geven meer kleur aan het koraalrif dan de rifvormende steenkoralen.
32	De meeste koralen overleven blootstelling aan droogte en uv-licht niet, maar sommige soorten kunnen zich in de getijdenzone handhaven.
33	Koraalrif bestaat uit veel meer dan koraal: de rijkdom aan kleuren, vormen en soorten is ook - en vooral - te danken aan sponzen, haarsterren, hydroïdpoliepen en tal van andere al of niet vastzittende dieren.
34	Zeegrasvelden zijn minder soortenrijk dan koraalriffen maar wel productiever. En ook zij hebben hun eigen soorten en sfeer.
35	De grenzen tussen ecosystemen zijn zelden scherp. Hier gaat het koraalrif over in mangrovebos. Veel rifvissen brengen hun jeugd tussen de mangroven door.
36	Verspreid in de Koraaldriehoek liggen letterlijk duizenden eilandjes. Sommige komen nauwelijks meer dan een meter boven de zeespiegel, andere torenen zich hoog uit zee.
37	Sommige eilandjes vormen een uitvalsbasis voor duiktoeristen en beheerders van mariene parken.