

# Waarom zijn er zo veel soorten vogels?

K.H. Voous

*Opgedragen aan Jaap Taapken onder het motto:  
'Waarom zijn er zo veel soorten vogelwaarnemers?'*

## Waarom?

Toen de oecoloog George Evelyn Hutchinson (1959) de vraag stelde 'Waarom zijn er zo veel soorten dieren?', leek dat het begin van een doorbraak in het denken en zoeken van oecologen en systematici.

Bij ornithologen is de vraag niet snel doorgedrongen. Pas tien jaar later haakte David Lack (1969) er op in en weer was het dus een oecoloog en geen systematicus. Lack noemde het een prachtige vraag en haalde Rudyard Kipling's verhaal van het olifantenjong aan door er aan toe te voegen dat het een vraag was zo 'diep dat deze nooit eerder was gesteld'. Weer een jaar of vijf later was het de Hongaarse oecoloog Miklas D.F. Udvardy (1976) die de zelfde vraag op zeevogels toepaste. Nog eens vijf jaar later vroegen Harry en Judy Recker (1980) uit Australië zich af waarom er verschillende typen reigers zijn. Voor zover ik weet bleef het daarbij, althans wat de ornithologen betreft, behalve dan een korte beschouwing die ik op het afscheidssymposium van professor R. Hooykaas aan diversiteit in de natuur wijdde (Voous 1977).

Diversiteit of soortverscheidenheid is van ouds het voorwerp geweest van veel evolutionistische studies: vermeerdering en dus verscheidenheid van soorten als resultaat van evolutieprocessen. Hutchinson heeft er zelfs Santa Rosalia, de beschermheilige van Palermo (waar hem de verscheidenheid van de fauna van zoetwaterplasjes was opgevallen), bij gehaald om haar als Patrones van de Evolutie voor te dragen. Het verschijnsel van de ogenschijnlijk overdadige soortverscheidenheid was dus bekend en signaleerd. Het mechanisme van de totstandkoming ervan

('waardoor?') heeft in de studie van de evolutie ruime aandacht ondervonden, maar de vraag van het 'waartoe' of 'waarom' is blijven liggen. Hier zowel als elders kan de oorspronkelijk in het Engels gestelde vraag 'why' met 'waarvoor' (reden), 'waartoe' (doel) en 'waarom' (grond) worden vertaald. Hutchinsons vraag 'waarvoor' verwijst naar natuurlijke, synoecologische processen die onderzocht kunnen worden. 'Waartoe' en 'waarom' vragen verder: zij overschrijden de grens, soms zelfs het uiterste bereik van de natuurwetenschap. Toch is het boeiend na te gaan wat

Twee van de zeventien soorten ruiters die op het Noordelijk Halfrond leven, de Groenpoorruiters en één Zwarte Ruiters.

Foto: Henk Harmsen.



Hutchinsons vraag voor de vogelwaarnemer die met open ogen door de natuur loopt kan betekenen.

#### Vogelsoorten bij de vleet

Ieder die zich in het veld met vogels bezig houdt, kan zich wel eens overrompeld of zelfs geërgerd voelen door de vele soorten die hij van bepaalde 'moeilijke' groepen moet leren onderscheiden. Daar zijn bijvoorbeeld de kleine zangertjes in bos, veld en rietland, allemaal bruin, gelig en grijs (SBB, 'small brown birds', zou men in Noord-Amerika zeggen), de steltlopers van wad en slik en de eenden in onze wateren. En dat is nog niets in vergelijking met wat er buiten Nederland te beleven valt. In heel Europa komen twaalf soorten zangertjes voor van het geslacht *Sylvia*, zeven van *Phylloscopus* en zeven van *Acrocephalus*; voorts negen soorten mezen (*Parus*) en elf soorten gorzen (*Emberiza*). Op het Noordelijk Halfrond leven vierentwintig soorten strandlopers (*Calidris* en verwanten) en zeventien soorten ruiters (*Tringa* en verwanten).

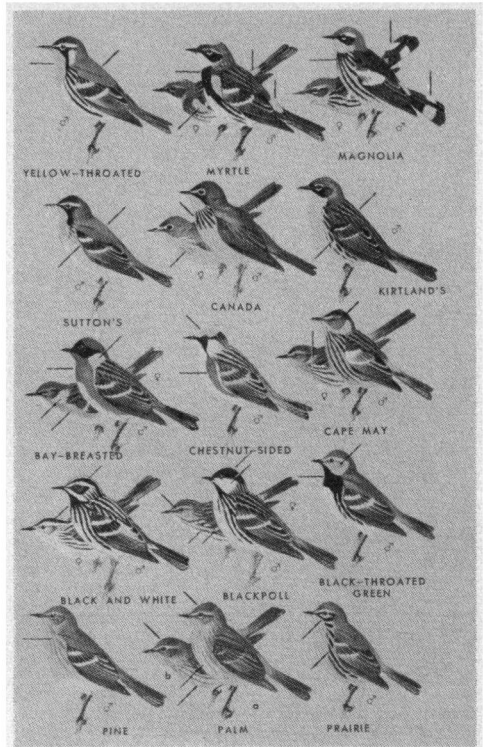
In Noord-Amerika leven 63 soorten kleine zangertjes (*Parulidae*), in Zuid-Amerika 247 soorten kolibries (*Trochilidae*) (alleen al in Colombia 135 en in Venezuela 97), 227 soorten miervogels (*Formicariidae*) en 212 soorten effen beige en bruin gekleurde ovenvogels (*Furnariidae*); in Afrika 72 soorten honingzuigers (*Nectariniidae*) en 83 soorten weervogels (*Ploceidae*); op Sumatra 44 soorten zich in dicht gebladerte schuilhoudende bruine timelias (*Timaliidae*); in Australië 70 soorten honingeters (*Meliphagidae*) en 52 soorten zangertjes (*Sylviidae*).

Totaal zijn er circa 9000 vogelsoorten op aarde, maar wat betekent dit aantal bij bijna 1 miljoen bekende en beschreven soorten geleedpotige dieren, waaronder bijna 900.000 soorten insecten en daarvan weer 250.000 soorten kevers? Men houdt er rekening mee dat van allerlei kleine dieren in zee en op het land nog wel twee miljoen soorten tot op dit ogenblik onbekend zijn gebleven.

#### Diversiteit op aarde

Diversiteit is beslist niet iets van recente tijd. Van veel groepen uitgestorven dieren die miljoenen jaren lang op aarde hebben geleefd, kent men een bijna verwarrend aantal soorten in de vorm van ontelbare hoeveelheden fossiele overblijfselen. Van de volgende, zeer karakteristieke, groepen zeedieren zijn de volgende aantallen soorten bekend en benoemd:

*Trilobieten* (geleedpotigen), circa 10.000  
*Ammonieten* (inktvisseren), minstens 9.000  
*Brachiopoden* ('armpotige schelpdieren'), cir-



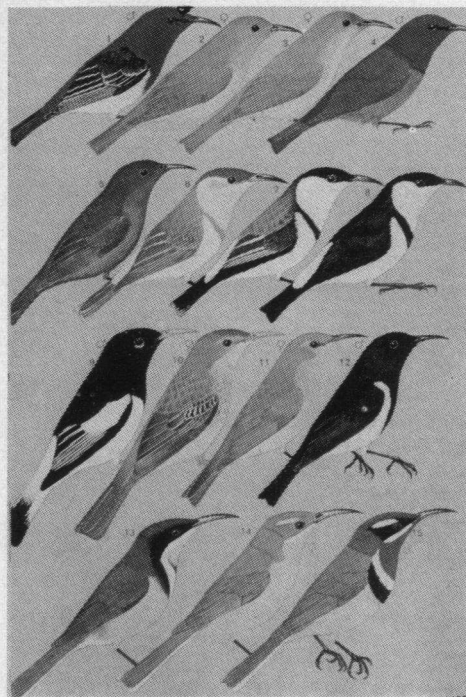
Figuur 1. Vijftien van de drieenzestig in Noord-Amerika levende kleine zangertjes (*Parulidae*). (Naar Roger Tory Peterson, 1947, 'A Field Guide to the Birds, Eastern Land and Water Birds', Houghton Mifflin Company, Boston).

ca 30.000.

Alle soorten van elk van deze groepen leefden natuurlijk niet gelijktijdig. Vele hebben elkaar in langzaam tempo opgevolgd en op elk ogenblik van de wereldgeschiedenis moet de diversiteit in de zee even adembenemend groot zijn geweest als thans. Verscheidenheid is klaarblijkelijk een kenmerk van het organische leven op aarde.

#### Reigers en andere vogelgroepen

Van de eerder genoemde diversiteit van reigers en mezen is het inzicht in het oecologisch effect en het ontstaan er van groeiende. Er is sprake van een toenemende verfijning en specialisatie van de exploitatie van voedselniches en nestplaatsen van elk van de soorten; de daaruit voortvloeiende microevolutionistische processen zijn redelijk goed bekend. Het principe is, dat wat één soort, die van alle markten thuis is, in een oecologisch gevarieerd milieu kan presteren, beter en efficiënter kan geschieden door meer soorten, met elk een fijner ingestelde levenswijze. De verfijning komt tot uitdrukking in verschillen in lichaamsgrootte en toenemende specialisatie van lichaamstructuur. Over hoe dat allemaal mogelijk is zijn in-



Figuur 2. Negen van de zeventig soorten in Australië levende honingeters (*Meliphagidae*). (naar Peter Slater, 1975, 'A Field Guide to Australian Birds, Passerines, volume 2, Scottish Academic Press Ltd, Edinburgh).

teressante theorieën en modellen opgesteld die te maken hebben met de werking van natuurlijke selectie op de individuele variatie en de populatie-genetische-gevolgen daarvan. Hiermee is dan de basis van het evolutieproces als een te bestuderen verschijnsel bereikt. Wat de reigers betreft: oecologisch gezien is in noordelijke, koude streken slechts plaats voor één, algemeen ingesteelde, grote soort. Wat zuidelijker (met name in Oost-Azië) komt daar direct één erg kleine reiger-soort bij. In warme en tropische gebieden, met een rijkere biologische productie en een grotere biologische verscheidenheid, komen veel meer reigersoorten voor. Een vergelijking van het aantal soorten van vogelgroepen met een wereldwijde verspreiding, respectievelijk in koude, warme en tropische gebieden, is te vinden in tabel 1.

Tabel 1. Aantal soorten (A) reigers, ooievaars, ibissen (*Ciconiiformes*), (B) roofvogels (*Accipitriformes*, *Falconiformes*), (C) zwaluwen (*Hirundinidae*), (D) zangertjes (*Sylviidae*) in koude, warme en tropische gebieden.

	Aantal soorten			
	A	B	C	D
Scandinavië	2	19	3	17
Iberië	12	25	5	22
Tropisch West-Afrika	29	45	13	38

Op het land is de biologische productie gemeten in verbruikte zuurstof en opgebouwd organisch materiaal (biomassa) het grootst in tropische laaglandregenbossen. Per oppervlakte-eenheid is hier de soortverscheidenheid het grootst, ook wat de vogels betreft. In zee zijn het de koraalriffen die de grootste soortverscheidenheid vertonen.

Dat soortverscheidenheid een basaal gegeven is, blijkt ook uit hetgeen op eilanden valt waar te nemen. Gezien de moeilijkheid voor landvogels om afgelegen eilandgroepen te bereiken en gezien de daar voorkomende, naar verhouding geringe verscheidenheid van landschap en vegetatie zou daar een eenvormige landfauna te verwachten zijn. Het tegendeel blijkt het geval te zijn: niet zodra hebben enkele landvogelsoorten zulke afgelegen eilanden als de Galapagos-eilanden, de Hawaii-eilanden en de Tristan da Cunha-groep bereikt, of zij gaan een zó grote structurele en oecologische verscheidenheid vertonen dat deze de eerste onderzoekers slechts in verwarring kon brengen.

#### Het principe van de soortverscheidenheid

Met de voorgaande beschouwingen zijn wel de vragen naar het 'waardoor' en 'waarvoor' een stap nader tot hun beantwoording gekomen, maar niet die naar het 'waartoe' en 'waarom'. Kijken wij zelf om ons heen hoe de verschillende soorten stootvogels, vinken en zangertjes leven, dan lijkt het wel alsof door hen elke kans is aangegrepen om de verscheidenheid in de natuur grondiger te exploiteren. Toch dreigt hier de valkuil van een cirkelredenering. Wat in feite gebeurt, is weer het duidelijkst in het tropische laaglandregenwoud of in zee op de koraalriffen te reconstrueren: planten en dieren, prooidieren en predatoren ontwikkelen zich in directe afhankelijkheid van elkaar en bouwen een wonderfijn net op van onderlinge afhankelijkheden. Dit verschijnsel wordt terecht co-evolutie genoemd. Onze indruk daarvan is, dat geen natuurlijke potentiële bron, hoe gespecialiseerd of ingewikkeld ook, door plant of dier ongebruikt wordt gelaten. Het effect is de kringloop van het leven in al zijn ingewikkeldheid. Als de Eksters in onze tuinen achter eieren en jong vogelleven aan zitten en als de winterkou ons met vogelsterfte confronteert, zijn wij getuige van de dramatische cycli van de ononderbroken gang van het gedode leven dat leven geeft en van het gestorven leven dat tot stof teruggebracht de bouwstoffen voor nieuw leven oplevert. Elke levende plant en elk levend dier keert eenmaal terug tot levenloze materie. Elke dode plant en dier wordt uiteindelijk door insecten en andere



Een aantal eenvoudige vogelvrienden spant zich in om de soortenrijkdom om ons heen te ontwarren.

Foto: Bert Bos.

dieren, door schimmels en bacteriën omgezet in ander leven en vrijgekomen energie. Hoe gespecialiseerder de organismen in deze kringloop zijn, des te efficiënter, vlugger en vollediger de cyclus en de daarmee gepaard gaande omzettingen plaatsvinden.

Waarom zijn er zo veel vogelsoorten? Naar het schijnt zou dus het antwoord gezocht moeten worden in de richting van: om deel te nemen en bij te dragen aan de efficiëntie van het alles beheersende werkprincipe van de natuur: de omzetting van materie in leven en energie. Dat zien wij voor onze neus gebeuren als een gemengde troep steltloperijtjes vrolijk doende is op wad of slik: ieder met zijn eigen foerageermethode en eigen voedsel, of met zijn allen profiterend van de zelfde tijdelijke overvloedige voedselbron.

Een meer filosofisch antwoord zou gevonden kunnen worden in de stelling, dat door de verfijndheid van de oecologische mogelijkheid van de soorten de omzetting van tijdelijk leven in levensenergie wordt geïntensiveerd en versneld. Sterker nog: zoals al het kosmische gebeuren in diepste wezen door de expansie van het heelal schijnt te worden beheerst, zo gaat het in de evolutie van het leven uiteindelijk om energieproductie.

Dat die energie de natuurlijke bron is om de mens de notie van ruimte en tijd en zelfs van religie te doen ervaren, is een niet onmogelijke consequentie van deze gedachtengang. Wanneer het waar is dat kosmische energie in tijd kan worden omgezet en vice versa en de energie uit onze aardse natuur kan bijdragen aan de kosmische energie, is een verbinding gelegd tussen het grote soortenaantal van planten en dieren op aarde en het kosmische gebeuren.

### Conclusie

Wanneer wij als eenvoudige vogelvrienden ons inspannen om de soortenrijkdom rondom ons te ontwarren en daarin ontspanning en recreatie vinden, als wij ons druk maken om ogenschijnlijke futiliteiten als pootkleur, vleugelformule, wenkbrauwstreepjes of donkere vlekken boven of onder het oog van een nietig vogeltje dat zich tussen de bladeren verschuilt of maar niet stil wil zitten, kan het ons een troost, zowel als een stimulans zijn, dat wij al kijkende en ons verwonderende, de diepste en wezenlijkste problemen van de kosmos voor ons hebben. Op zulke ogenblikken kan het vogelwaarnemen ons van binnen een warm gevoel geven.

■ Prof. dr. K.H. Voous, Van der Duyn van Maasdamlaan 28, 1272 EM Huizen N.-H.

### AANGEHAALDE LITTERATUUR:

Hutchinson, G.E. (1959): Hommage to Santa Rosalia, or why are there so many kinds of animals? *American Naturalist* 93 : 145-159.

Lack, D. (1969): Tit niches in two worlds: or homage to Evelyn Hutchinson. *American Naturalist* 103 : 43-49.

Recker, H.F. & J.A. Recker (1980): Why are there different kinds of herons? *Trans. Linn. Soc. New York* 9 : 135-158.

Udvardy, M.D.F. (1976): Did Santa Rosalia like sea-birds? *Proc. 16th Int. Orn. Congr. Canberra (1974)* : 739-746.

Voous, K.H. (1977): The concept of species in retrospect and perspective. *Janus* 64 : 109-118.