TEKST CHRISTINE MCDONALD

LOOPVOGELS OP EEN EILAND:
HOE KOMEN ZE DAAR?

HET RAADSEL DER KIWI'S

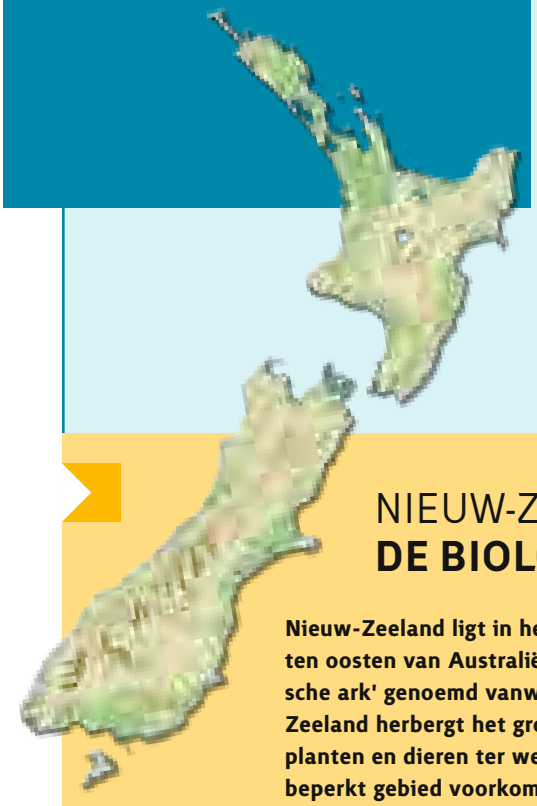
Kiwi's zijn vogels die niet kunnen vliegen. Ze leven op Nieuw-Zeeland, een eilandengroep die tweeduizend kilometer ten oosten van Australië ligt, omringd door duizenden meters zee. Hoe kwamen de kiwi's dan ooit op Nieuw-Zeeland terecht? Evolutionisten hebben daar andere verklaringen voor dan creationisten.



GERICHT ONTWORPEN VOOR DEZE PLEK

In de huidige evolutionistische benadering is er geen overeenstemming over de vraag of kiwi's vroeger hebben kunnen vliegen en die vaardigheid hebben verloren, of dat ze die vaardigheid nooit hebben ontwikkeld. Het opvallend grote aantal overeenkomsten tussen kiwi's en zoogdieren (zie volgend artikel) wordt uitgelegd als een bewijs van 'convergente, parallelle evolutie'; dat kun je ook omschrijven als een 'eenmalig evolutionair ontwerp' bij de vogels.

Maar, evolutie volgens ontwerp is een tegenstrijdigheid. De unieke combinatie bij kiwi's van uiterlijke, fysiologische, genetische en gedragskenmerken (zie pagina 33-35) lijken er sterk op te wijzen dat ze nooit hebben kunnen vliegen en dat het unieke scala van zoogdierachtige kenmerken nooit is geëvolueerd. Een veel eenvoudigere conclusie is dat kiwi's speciaal en gericht zijn ontworpen met alle genetische informatie die ze nodig hebben om hun speciale plekje in de ecologie van Nieuw-Zeeland in te nemen.



VERKLARINGEN VOLGENS:

EVOLUTIE

Er zijn 3 evolutionistische theorieën die moeten verklaren hoe de niet-vliegende kiwi Nieuw-Zeeland zou hebben bereikt:

1. OUDE VOOROUDER-THEORIE

Deze theorie stelt dat de kiwi al aanwezig was voordat 60 miljoen jaar geleden Nieuw-Zeeland losbrak van Australië en Antarctica (continentendrift).

2. HOP-ON, HOP-OFF

De wandel-theorie stelt dat gedurende een periode van 50 miljoen jaar er een aantal eilanden is geweest in de Tasmanzee (tussen Australië, Nieuw Caledonië en Nieuw-Zeeland) dat omhoog kwam en weer weg zonk. Deze eilanden vormden zodoende 'tussenstapjes' voor de kiwi om op Nieuw-Zeeland te komen. Dez eilandenserie moet dan precies op het juiste moment en op de juiste afstand beschikbaar zijn geweest om de niet-vliegende kiwi van de een naar de ander te kunnen laten hoppen.

3. VLIEGENDE KIWI-THEORIE

Deze theorie stelt dat de voorouders van de kiwi konden vliegen, maar dat ze die eigenschap kwijtraakten nadat ze in Nieuw-Zeeland aankwamen. Deze voorouders moeten dan al de kenmerken ontwikkeld hebben die nodig zijn om te kunnen vliegen. Je kunt daarbij denken aan borstbeenkam, vleugels, gevlagde veren, staart, stuitklier, holle botten et cetera. Daarna hebben ze al die kenmerken weer verloren om de kiwi te worden die je tegenwoordig in Nieuw-Zeeland ziet.
Dit is een onrealistische veronderstelling, zelfs als je uitgaat van het meest ruime evolutionaire tijdschema.

CREATIE

Een creationistisch perspectief is dat de kiwi – en misschien ook de andere loopvogels – geschapen zijn als aparte 'typen', die perfect ontworpen zijn voor hun leefgebied en het leven op de grond. Twee van hun voorouders zouden op de ark van Noach zijn geweest. Maar als je daarvan uitgaat, hoe gingen die kiwi's dan van de landingsplaats van de ark naar Nieuw-Zeeland?

DRIJVENDE ECOSYSTEMEN

Er zijn sterke aanwijzingen dat er vóór de vloed grote drijvende ecosystemen waren; bossen, bestaande uit wolfsklauwachtigen (lycopoden). Hier kon een breed scala van soorten leven. Zulke drijvende ecosystemen zijn mogelijk terechtgekomen in de verschillende steenkoollagen die verspreid over de wereld worden aangetroffen (zie Weet Magazine 10: www.ow.ly/sWdSG). Vóór de vloed zouden die drijvende ecosystemen bij de polen hebben gelegen. Toen waren er waarschijnlijk nog geen ijskappen en was er over de hele aarde een gematigd klimaat. Nabij de polen was er wel minder zonlicht dan bij de evenaar. Ook was de zonintensiteit geringer dan bij de evenaar, en dat leverde geschikte omstandigheden op voor zowel de lycopodenbossen als de kiwi's.

VLOEDGOLVEN

Gedurende de wereldwijde vloed kunnen die drijvende ecosystemen uiteengeslagen zijn door de enorme krachten van overstromingen en vloedgolven. Delen van die drijvende bossen kunnen met de waterstromen over de aarde zijn gegaan. Zo zouden de voorouders van de kiwi kunnen zijn meegedreven en naar Nieuw-Zeeland zijn gebracht. Daar konden zij een paar duizend jaar als grond bewonende vogels in een roofdiervrije omgeving leven. [Deze theorie gaat er dus vanuit dat de kiwi nà de zondvloed vanaf het land op zo'n mat is gestapt en dat het turbulente water de mat naar Nieuw-Zeeland heeft gedreven, -red.]
Toen na de vloed het klimaat extremer werd en het zoutgehalte van de oceanen toenam (als gevolg van bijvoorbeeld vulkanisme, tijdens en na de vloed), stierven de drijvende ecosystemen uit. Zo hebben ze wellicht bijgedragen aan de huidige steenkoolreserves aan de westkust van Nieuw-Zeeland.

NIEUW-ZEELAND, DE BIOLOGISCHE ARK

Nieuw-Zeeland ligt in het zuidelijke deel van de Grote Oceaan, ten oosten van Australië. Het eiland wordt wel een 'biologische ark' genoemd vanwege zijn unieke flora en fauna. Nieuw-Zeeland herbergt het grootste aantal endemische soorten planten en dieren ter wereld; dat zijn soorten die slechts in één beperkt gebied voorkomen. De kiwi is er daar eentje van.

TEKST CHRISTINE MCDONALD

BUITENBEENTJE



De kiwi – het onofficiële symbool van Nieuw-Zeeland – is met zijn nachtleven en de vele afwijkende vogelkenmerken **een buitenbeentje.** Hij wordt dan ook weleens een 'buitengewoon zoogdier' genoemd. **Hoe buitengewoon is 'ie eigenlijk?**

Het lijkt erop dat de kiwi als een apart 'vogeltype' is geschapen, speciaal ontworpen voor het leven op de grond. Om te kunnen vliegen hebben vogels namelijk het volgende nodig:

- vleugels;
- speciaal gevormde veren;
- een staart om mee te sturen;
- lichte botten;
- een sterk ontwikkeld borstbeen, dat de krachten kan weerstaan die de vliegspieren erop overbrengen.

Bij de kiwi, die ongeveer zo groot is als een kip, ontbreken al die eigenschappen. Maar wat hebben ze dan wel?



Kiwi's hebben geen veren om mee te vliegen. Ook missen ze andere eigenschappen die kenmerkend zijn voor vogels. Ze gaan vooral af op hun geur- en tastzin in plaats van op hun gezichtsvermogen. Daardoor lijken ze meer op nachtactieve zoogdieren dan op andere nachtvogels.

PIEPKLEINE VLEUGELS

De vleugels, die vaak 'rudimentair' worden genoemd, zijn piepklein (2 tot 3 centimeter lang). Het ontbreken van zichtbare vleugels – ze zitten verscholen onder de veren – heeft ervoor gezorgd dat wetenschappers de naam Apteryx aan het geslacht van de kiwi's hebben gegeven. Dat betekent 'vleugelloos'.

PLUIZIGE VEREN

Bij kiwiveren missen de baardjes en haakjes die bij de meeste vogels de mooie veervlaggen mogelijk maken. Die veervlaggen dragen ertoe bij dat de vogel zijn aerodynamische vorm krijgt, die voor vliegen (en duiken) nodig is. Bij de kiwi hangen de veren los van het lijf af. De veren zijn pluiziger en lijken erg op haar. De

MET HUN KRACHTIGE POTEN RENNEN KIWI'S HARDER DAN MENSEN

Maori's, de eerste bewoners van Nieuw-Zeeland, verwerkten de veren zelfs in hun kostbare mantels.
Hun bruin gevlekte kleur geeft de kiwi's goede camouflage op bosbodems, tussen varenstruweel en in gebieden met hoge graspollen.
Opmerkelijk is ook dat kiwi's geen stuitklier hebben, die bij andere vogels een vettige substantie afscheidt waarmee ze hun verenpak waterdicht en op orde kunnen houden.

AFWIJKEND BORSTBEEN

De meeste vogels hebben een grote kam op het borstbeen. Daaraan vast zitten de sterke borstspieren die voor het vliegen nodig zijn. Zo'n borstbeen is een van de grootste botten in het vogelskelet en varieert qua vorm, afhankelijk van de levenswijze van de soort (bijvoorbeeld

SPECIALE ZINTUIGEN: OGEN, REUK, SNAVEL

OGEN

Afwijkend van wat je bij alle andere nachtvogels ziet die zich in het donker moeten oriënteren (en in tegenstelling tot wat je vanuit de evolutietheorie zou verwachten) zijn de ogen van kiwi's maar klein. De oogzenuw en het gedeelte van de hersenen waarin visuele informatie wordt verwerkt, zijn veel kleiner dan bij de meeste vogels. De oogkassen worden niet gescheiden door een enkele wand, zoals bij de meeste vogels, maar door grote neusholtes, zoals je bij zoogdieren ziet. Ook in dit opzicht lijken kiwi's meer op zoogdieren dan op vogels.



Als je goed kijkt lijken kiwi's meer op zoogdieren dan op vogels.

REUK

Het reukvermogen van de kiwi is extreem goed ontwikkeld. Het reukcentrum in hun hersenen is, relatief gezien, het op een na grootste van alle vogels. Kiwi's hebben tot zes maal meer reukzintuig-genen (olfactorische receptor-genen) dan enige andere vogelsoort. Die genen regelen de zintuigneuronen in de geur registrerende weefsels. Men denkt dat de hoeveelheid van deze genen bepalend is voor het aantal verschillende geuren dat een dier kan herkennen. Zoogdieren die vooral van hun reuk afhankelijk zijn, hebben ook een groter aantal reukzintuiggenen dan visueel ingestelde soorten.
Kiwi's gebruiken vooral hun geurzin voor

de manier van voedsel vergaren).
De kiwi, struisvogel, nandoe, emoe en kasuaris worden gerekend tot de loopvogels. Bij hen ontbreekt zo'n kam op het borstbeen. Geen van hen kan vliegen. Ook bij niet-vliegende soorten uit andere vogelgroepen zie je gereduceerde borstbeenkammen en vliegspieren, zoals bij de Galápagos-aalscholver en bepaalde soorten rallen. Soms wordt verondersteld dat ze eerst het vliegvermogen ontwikkelden en dat later weer kwijtraakten, terwijl voor andere soorten wordt gedacht dat ze nooit hebben kunnen vliegen. [Evolutionair gezien hebben deze vogels dus eerst het vliegvermogen ontwikkeld en zijn ze het daarna kwijtgeraakt; creationistisch gezien zijn de vogels hun vliegvermogen alleen maar kwijtgeraakt of zijn ze zo geschapen, -red.]

ZWARE BOTTEN

Gewoonlijk hebben vogels holle botten en maar weinig spieren bij hun poten. Zo blijft hun gewicht gering en dat is nodig om te kunnen vliegen. Bij kiwi's zijn de botten gevuld met merg. Ook hebben ze buitengewoon sterk ontwikkelde poot-spieren. Met die krachtige poten, die wel een derde van het totale gewicht kunnen zijn, rennen ze harder dan mensen. Ook kunnen ze er holen mee graven en zichzelf verdedigen door harde trappen uit te delen.
Hun grote tenen –aan elke poot vier– hebben vlezige zooltjes. Hierdoor kunnen ze stil over de bodem en afgevallen bladeren lopen als ze op zoek gaan naar eten. De tenen zijn voorzien van sterke nagels die ze voor het graven van hun holen gebruiken.

VREEMDE VOGEL

Het lijkt er sterk op dat de kiwi als aparte loopsoort is geschapen. De verschillen met vliegende vogels zijn enorm. Christine McDonald maakt dat in haar artikel treffend duidelijk. Maar als je daarvan uitgaat – wetende dat alleen het kiwipaar op de ark de zondvloed overleefde – hoe kan het plaatje er dan uit zien?

De kiwi moet lopend, vanuit de ark, Nieuw-Zeeland hebben bereikt. Maar hoe? Als je uitgaat van het Midden-Oosten als landingsplek van de ark, dan is dat nog een heel eind van het huidige Nieuw-Zeeland verwijderd. En er ligt veel water tussen…

Eén mogelijkheid draagt McDonald aan: de kiwi dreef op matten na de vloed naar Nieuw-Zeeland.

Een andere mogelijkheid is deze: aardlagen tonen dat de continenten ooit aan elkaar vast zaten. Het kan zijn dat ze na de zondvloed uit elkaar zijn gegaan. Nieuw-Zeeland was toen deel van het vasteland en is volgens die verklaring pas losgeraakt nadat de kiwi zich er settelde.

WEET MEER:

- Dit stuk is een aanpassing van het artikel over de kiwi uit het Journal of Creation 27(1):68–70, 2013; creation.com

EN OREN

de opsporing van voedsel. Hun luide nachtelijke gesnuif klinkt alsof ze hun neus snuiten.
Kiwi's zijn de enige vogels waarbij de neusgaten niet dicht bij hun schedel zitten, maar aan de punt van de lange, gekromde snavel. Dat snavelgedeelte heeft bovendien speciale zenuweinden waarmee de kiwi trillingen kan waarnemen. Ook die helpen bij het vinden van hapjes.

KIWI'S GEBRUIKEN HUN BEK OM TE TASTEN, TE RUIKEN EN ALS HEFBOOMWERKTUIG BIJ HET VANGEN VAN PROOIEN

SNAVEL

De bovensnavel is een stukje groter dan de ondersnavel. Kiwi's gebruiken hun bek om te tasten en te ruiken (sonderen) en als hefboomwerktuig bij het vangen van prooien. Als ze luid snuivend rondlopen tikken ze met hun snavel op de grond, prikken daarin en steken hun snavel tussen dode bladeren. Bij het zoeken naar voedsel maken ze soms komische kopstandjes, waarbij ze met de poten in de lucht trappelen om de bek maar dieper de grond in te krijgen. Met op- en neergaande bewegingen vergroot de kiwi de opening in de grond. Als hij eenmaal een worm te pakken heeft, gaat hij heel voorzichtig verder om er maar voor te zorgen dat de worm niet in tweeën breekt. De kiwi doet dat soms langzaam trekkend, dan weer wachtend tot de worm zich niet meer goed vastzet in zijn tunnel, waarna de kiwi snel een rukje geeft.
Ook in tegenstelling tot andere vogels hebben kiwi's katachtige snorharen bij de basis van hun snavel. Die zouden hen helpen om in het donker te navigeren.

OREN

In tegenstelling tot de meeste vogels zijn bij kiwi's de uitwendige gehooropeningen duidelijk zichtbaar.

Uitgerust met al deze eigenschappen kan de kiwi op reuk en tast vertrouwen, meer dan op zijn gezichtsvermogen. Daarmee lijken ze meer op nachtactieve bodem bewonende zoogdieren dan op andere nachtvogels, zoals uilen. Een heel bijzonder vogelontwerp.

De auteur woont in Nieuw-Zeeland. Ze was werkzaam als wetenschapsredacteur, herbariummedewerker en ecologe.