

GEDRAGSECOLOOG THOMAS OUDMAN WIL ONTSNAPPEN AAN HET GEVEN VAN STELLIGE ANTWOORDEN

# 'Minder uitroeptekens, meer vraagtekens'

## ■ INTERVIEW

Door Gert van Maanen

**'Het idee dat al onze eigenschappen simpelweg beschreven zijn in ons dna kan echt in de prullenbak.'** Gedragsbioloog Thomas Oudman vindt dat erfelijkheid veel meer is dan genetica.

'We gebruiken "ontsnapping" in een nieuwe betekenis, die al wel in het woord verborgen zit. Wetenschappers hoeven niet alles te snappen en oplossingen voor problemen aan te dragen. De werkelijkheid is zo complex dat we veel dingen niet begrijpen. Dat is ook helemaal niet erg. Wetenschap is vooral een zoektocht naar betere vragen en nieuwe vragen zijn belangrijker dan stellige antwoorden. We hebben minder uitroeptekens nodig en meer vraagtekens', zegt gedragsbioloog Thomas Oudman (1984). Hij schreef hierover samen met trekvogelcoloog Theunis Piersma (1958) het dinsdag 26 juni in Amsterdam gepresenteerde boek *De ontsnapping van de natuur*. In dit boek pleiten zij voor een nieuwe kijk op kennis van en omgang met de natuur.

Oudman studeerde biologie in Amsterdam en promoveerde vorig jaar als onderzoeker bij het Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ) in Groningen bij Piersma op verschillen in voedselzoekgedrag van kanoeten in de Waddenzee en de Banc d'Arguin in Mauritanië. Hij werkt nu met een Rubiconbeurs aan trekgedrag van brandganzen bij evolutiebioloog Kevin Laland aan de University of St Andrews in Schotland. 'Kanoeten zijn een belangrijke inspiratiebron voor het boek, maar ook onze discussies als leerling en leermeester over de communicatie van biologische kennis. Het gaat in de biologie vaak om processen met een grote diepgang en complexiteit, die in de geboden verklaringen en vertalingen in oplossingen nauwelijks tot hun recht komen. Hierdoor creëren

we als biologen een eigen wereld en een veel te beperkt denkraam waarmee we onszelf klem zetten. Dat hebben we nu in een samenhangend verhaal opgeschreven in dit boek.'

### Don Quichot

Oudman en Piersma trekken onder meer ten strijde tegen de dominantie van genetische verklaringen voor biologische processen. 'De ontdekking van dna is voor de biologie zonder twijfel de grootste doorbraak van de vorige eeuw, maar evolutie gaat niet alleen over genen', stelt Oudman. 'We zijn geen Don Quichot en Sancho Panza, maar zien dat de nadruk op genen en dna echt de manier heeft veranderd waarop we onszelf en andere organismen zien. Het idee dat onze eigenschappen simpelweg beschreven zijn in ons dna kan echt in de prullenbak. Dat is veel te kort door

**'Als biologen creëren we een eigen wereld en een veel te beperkt denkraam waarmee we onszelf klem zetten'**

de bocht. Er is vrijwel altijd sprake van wisselwerking en ook ontwikkeling, omgeving, gewoonten en cultuur spelen een rol bij erfelijkheid. Dankzij epigenetica weten we dat er ook in cellen geen sprake is van eenrichtingsverkeer van gen, naar eiwit en eigenschap, maar van complexe netwerken, interacties en terugkoppelingen. Dat weten de meeste biologen ook wel, maar toch is de simpele boodschap nog vaak dat iets gene-



Gedragsbioloog Thomas Oudman: 'Genen zijn nooit de enige oorzaak van verschillen'.

tisch bepaald is.'

Met boeken als *Evolution in Four Dimensions* en *The Triple Helix* bestreden epigeneticus Eva Jablonka en evolutiebioloog Richard Lewontin al langer de nogal eenzijdig op dna gebaseerde verklaringen voor evolutie. Maar in Nederland is dat geluid volgens Oudman maar zelden te horen, even afgezien van het boek *The Flexible Phenotype* van zijn NIOZ-leermeesters Theunis Piersma en Jan van Gils uit 2010.

Zelfs in ecologisch onderzoek is de dna-dominantie binnengeslopen, constateert hij. 'We gebruiken in grafieken vaak reactienormen om de invloed van de omgeving op het genotype te laten zien. Daarin is omgeving dan gereduceerd tot één as, terwijl er natuurlijk sprake is van een heel scala aan omgevingsfactoren tegelijk, die bovendien veranderen in de loop van de ontwikkeling. Zo'n versimpeling is op zich niet erg, maar je moet het je

dan wel blijven realiseren', aldus Oudman.

Deels speelt nog steeds het klassieke nature-nurture-debat, terwijl deze tweedeling volgens hem op basis van huidige inzichten helemaal niet te maken is. 'Genen zijn nooit de enige oorzaak van verschillen', stelt hij. 'Het meest sprekende voorbeeld is het idee dat sekse en seksuele identiteit als gebeiteld gekoppeld is aan de aanwezigheid van het y-chromosoom. Dat is volkomen gebaseerd op een misvatting, want dan negeer je ontwikkelingsprocessen, zoals verschillen in gevoeligheid voor geslachtshormonen en terugkoppelingen met de sociale omgeving. Je kunt variatie in seksuele identiteit en verschillen tussen mannen en vrouwen niet begrijpen zonder naar ontwikkeling te kijken', meent Oudman. Mede daarom siert een zeepaardje – het icoon van een omgekeerd rollenpatroon – de omslag van het boek: komisch genoeg een vrouwtje, terwijl de auteurs eigenlijk een zeepaardmannetje op het oog hadden. Oudman is niet bang dat het grote publiek en de politiek afhaken als wetenschappers zich kwetsbaar opstellen en vragen als onderzoekresultaten presenteren in plaats van harde conclusies. 'Als ik met mensen over de natuur praat en zeg dat we iets nog niet snappen, zijn ze even teleurgesteld. Maar als ik dan uitleg waarom we het niet snappen, raken ze juist extra geïnteresseerd en komen ze zelf ook met meer vragen. Zelfs als ik zeg dat ik jarenlang kan praten over dingen die ik niet weet. We moeten ons meer zorgen maken over de antwoorden die wetenschappers zelfverzekerd geven en helemaal geen oplossingen blijken te zijn.'



*De ontsnapping van de natuur*  
Uitgeverij Athenaeum  
Paperback, 255 pagina's, 19,99 euro



Gert van Maanen  
Hoofdredacteur Bionieuws

## Neus

Een goede gevel siert het huis. Een spreekwoord dat de meeste mensen met een grote neus vast aanspreekt. De neus is misschien wel ons meest onderschatte zintuig. We zien en horen van alles en delen die informatie ook veelvuldig. In vergelijking daarmee zijn geuren een ondergeschoven kindje. Het misverstand tiert ook welig dat we niet zo goed kunnen ruiken. De vergelijking met een hond kunnen we inderdaad niet doorstaan, maar ook mensen kunnen toch op zijn minst een biljoen verschillende geuren onderscheiden (*Science*, 2014). Een biljoen is een miljoen keer een miljoen, dus 1.000.000.000.000 of  $10^{12}$  geuren. Geen kattenpis.

Dat verklaart misschien ook waarom er zoveel parfums bestaan en waarom de handel in geurstoffen zo succes-

vol is (zie pagina 10-11: 'Vive le Parfum'). Geuren hebben vooral onbewust een grote invloed op ons en zijn sterk verweven met emoties en herinneringen. De onbestemde geur van een gymnastieklokaal kan je terugvoeren naar je kindertijd en zowel verdriet als geluk oproepen. Het omschrijven van geuren is zeker een vak apart. Zo heeft citroen volgens de in geuren gespecialiseerde website Fragantica het geurprofiel 'samentrekkend, zuur, zoete onderton, aromatische nuance, helder, vrolijk en levendig' en paardenbloem 'citrusachtig, hint van roos, aromatisch, bitterzoet boeket'.

Op Fragantica en in de parfumindustrie zijn het zogeheten Neuzen die zulke geurprofielen omschrijven. Die Neuzen stellen ook nieuwe geuren samen, die wij gevangen in een klein flesje en tegen een flink bedrag mogen kopen. Om te begrijpen wat dat precies inhoudt, moet u op vakantie in Zuid-Frankrijk toch een keer afbuigen naar Grasse - *la Capitale Mondiale du Parfum* – en daar een van de parfumerieën, het parfummuseum of de bijbehorende tuin bezoeken. Heeft u geen zin in reizen, dan heeft u deze zomer geluk: want Mediamatic in

Amsterdam verzorgt een uitgebreid geurprogramma, inclusief workshops parfum maken (zie pagina 15: zomeragenda).

**Met al deze informatie kan iedere bioloog deze zomer goed beslagen op reis**

In dit zomernummer verder reistips voor biologen (pagina 16), een reportage over herbebossing op Klein Bonaire (pagina 14) en een verhaal over hoe aangetroffen planten en dieren zijn te determineren met een app (pagina 12-13). Met al deze informatie kan iedere bioloog deze zomer goed beslagen op reis. Vergeet niet tijdig zelf zwemkleding te kopen, want volgens Amerikaans onderzoek is de keuze van badgoed net zo moeilijk als van parfum. Daar moet je echt een goede neus voor hebben.