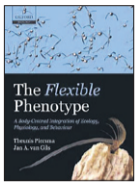


Een ecocentrische visie op evolutie

RECENSIE

Door Gert van Maanen



The Flexible Phenotype. A Body-Centred Integration of Ecology, Physiology, and Behaviour
Theunis Piersma en Jan van Gils
Oxford University Press
ISBN 9780199597246
Paper- of hardback, 238 pagina's, 38 of 85 euro

Toeval kan het eigenlijk niet zijn. De boektitel van wadecologen Theunis Piersma en Jan van Gils lijkt verdacht veel op die van de klassieker *The Extended Phenotype*, die de Britse evolutiebioloog Richard Dawkins bijna dertig jaar geleden uitbracht. Het enige veranderde woord in de hoofdtitel is op de omslag bovendien in een andere kleur gezet. *The Flexible Phenotype* komt ook nog eens uit bij dezelfde gerenommeerde uitgever, Oxford University Press, maar is vooral te zien als een tegenhanger van het genocentrische gedachtegoed van Dawkins. Terwijl deze diergedrag vooral ziet als een vehikel om achterliggende genen te laten overleven, zijn volgens Piersma en Van Gils de genen vooral de volgers van fenotypische aanpassingen en flexibiliteit die organismen vertonen. Vanaf het begin van het boek maken de ecologen duidelijk welk doel zij met het boek hebben: iedereen – en op zijn minst biologen – te overtuigen 'dat niets in de evolutie betekenis heeft, tenzij het wordt gezien in het licht van de ecologie'. Ze voeren daarmee een kruistocht tegen de geldende dogma's in de evolutiebiologie; ze strijden daarbij met open vizier. De eerste negen hoofdstukken van hun boek bestaan uit een lange reeks argumenten voor een meer integrale aanpak in de evolutiebiologie. Want zonder de context van ecologie, fysiologie en gedrag zijn evolutionaire studies volgens hen eigenlijk geen knip voor de neus waard. Piersma en Van Gils onderbouwen hun betoog met een indrukwekkende reeks gedetailleerde studies bij een keur aan organismen. Die lopen uiteen van de energetische balansen van Tour de France-rijders, poolreizigers en renpaarden tot experimenten rond fenotypische en gedragsmatige flexibiliteit van zeepokken, kikkervisjes en koolmezen. Onderzoeksresultaten die ze ruim toelichten met grafiekjes, schema's en tabellen. Dit vraagt wel geduld en inspanning van de lezer, maar levert ook veel nieuwe inzichten op uit recent biologisch onderzoek.

Sleutelorganisme in het boek is de kanoet *Calidris canutus*, de wadvogel die grote afstanden aflegt tussen de broedgebieden in het hoge noorden en verschillende overwinterplaatsen in het zuiden. De Europese ondersoort heeft de Waddenzee als belangrijke pleisterplaats op zijn migratie tussen Mauritanie en Siberië, alwaar hij bijtankt op een dieet van voornamelijk kokkels. De ecologen van het NIOZ doen al meer dan twintig jaar onderzoek aan deze trekvogel en beschikken daarom over een ware schat aan gegevens, gerelateerd aan het bijzondere migratiegedrag van dit dier.

Gedaanteverwisseling

Directe aanleiding voor het boek is de ontdekking dat de kanoeten niet alleen bijtanken in de Waddenzee, maar dat ook de maag daar een volledige gedaanteverwisseling ondergaat. De kanoet beschikt over een grote gespierde maag omdat hij de kokkels met schelp en al opeet en letterlijk kraakt in zijn maag. Ze kunnen hun maag echter ook weer verkleinen; wanneer ze gaan trekken beschikken ze dan over grote vetreserves, waarbij het lichaam tot voor de helft uit pure lipiden kan bestaan. Het beeld dat vogels hier dus vooral vet komen bijtanken is volgens Van Gils en Piersma veel te simpel. 'Lichamen zijn een expressie van de ecologie', stellen ze. Vervolgens presenteren ze een indrukwekkend aantal voorbeelden die deze stelling onderschrijven.

Het laatste hoofdstuk van het boek vormt het sluitstuk waarin de twee betogen dat niet zo zeer de genen veranderingen in organismen teweegbrengen, maar dat het flexibele fenotype de kern moet vormen van 'postmodern evolutionair denken'. Maar het afwijzen van een sleutelrol voor genetica is voor veel evolutiebiologen veel te kort door de bocht, blijkt onder meer uit een ingezonden brief in Groninger universiteitskrant *UK*. Op zich hebben critici gelijk dat fenotypische plasticiteit een bekend verschijnsel is. Doordat natuurlijke selectie inderdaad plaatsvindt op het niveau van het fenotype, veranderen genen en fenotypen inderdaad altijd al in samenhang. Het afsluitend hoofdstuk zal vast niet alle biologen van de grote claims van Van Gils en Piersma overtuigen. Een belangrijke verdienste van hun kruistocht is wel dat ze de vaak hoogdravende genetische claims iets relativeren. Niet direct genoeg voor een revolutie in de biologie, maar in voetbaltermen al wel een mooie gelijkmaker. Dawkins - Piersma: 1-1.

Bedolven onder de consequenties van genomics



Genen: wat willen we ermee?
Felix van de Laar en Peter Derkx (redactie)
Garant Uitgevers
ISBN 9789044127300
Paperback, 154 pag, 20 euro

Toen in 2000 het menselijke genoom werd blootgelegd, voelde de wetenschap zich almachtig. Met het nieuwe terrein van de genomics konden onderzoekers niet slechts eigenschappen aan genen toeschrijven, maar zouden ze ook erfelijke kenmerken kunnen veranderen en ziekten kunnen uitgeschakelen. Deze torenhoge verwachtingen bleken echter niet zo gemakkelijk realiseerbaar. In *Genen: wat willen we ermee?* bespreken 21 wetenschappers allerhande onderwerpen die de afgelopen tien jaar door genomics zijn beïnvloed. De onderzoekers waarschuwen voor hoge verwachtingen, het stellen van verkeerde prioriteiten en ingrijpende maatregelen rond het gebruik van genomics. Dit uiteenlopende arsenaal is in het boek echter een struikelblok: de kans bestaat dat de lezer door de bomen het bos niet meer ziet. De lange interviews bestaan volledig uit citaten en zijn daardoor niet altijd even gemakkelijk te lezen. Niettemin geeft dit boek een mooi overzicht van de maatschappelijke gevolgen van fundamenteel genetisch onderzoek, en zet het aan tot nadenken. De samenstelling en redactie was in handen van Peter Derkx, hoogleraar humanisme en levensbeschouwing aan de Universiteit voor Humanistiek, en Felix van de Laar, tekstschrijver en redacteur.

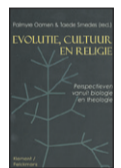
Wereldverbeteraar op kleine schaal



Rennen met een zwarte dame
Nico van Straalen
Uitgeverij Ipskamp
ISBN 9789081598217
190 pagina's, 9,50 euro

In het sprookje *Alice in Wonderland* pakt de Zwarte Dame Alice bij de hand en moedigt haar aan te rennen om op dezelfde plaats te blijven. Dit verhaal lijkt op het *Red Queen*-model in de evolutie: om te overleven moet elke soort zich blijven aanpassen. Maar geldt dit ook nog voor de mens? Dat is het terugkerend thema in *Rennen met een zwarte dame* van dierecoloog Nico van Straalen. Volgens Van Straalen, onlangs benoemd tot decaan van de Amsterdam Graduate School of Science, voelen mensen zich superieur en lijken ze de evolutie naar hun eigen hand te zetten. Flora en fauna delven hierbij het onderspit, iets waar de auteur grote moeite mee heeft. Vanuit zijn persoonlijke ervaringen becommentarieert hij opvattingen over onder andere biodiversiteit, evolutie en genetische ontwikkelingen. Een minpuntje in deze vlot geschreven en zeer afwisselende verzameling columns is dat Van Straalen niet echt kritisch naar zichzelf kijkt. *Rennen met een zwarte dame* is zijn tweede bundeling biologische columns. De meeste columns verschenen in 2009 en 2010 in zeven regionale kranten, waaronder het *Noordhollands Dagblad*.

Evolutie opent een nieuw godsbeeld



Evolutie, Cultuur en Religie – Perspectieven vanuit biologie en theologie
Palmyre Oomen & Taede Smedse (redactie)
Uitgeverij Klement
ISBN 9789086870721
186 pagina's, 19,95 euro

In sommige kringen lijkt de discussie rond geloof en wetenschap eeuwige cirkeltjes te draaien. Veel hoop op een uitweg is er niet, maar er zijn nog zielen die pogingen ondernemen. Het boek *Evolutie, Cultuur en Religie* neemt in ieder geval alle partijen serieus en probeert een interdisciplinair licht op de kwestie te werpen. Het boekje is een project van het Heyendaalprogramma voor theologie en religie van de Radboud Universiteit Nijmegen en vloeit direct voort uit een drukbezochte discussiedag die in de nasleep van het Darwinjaar is gehouden. Interessant is bijvoorbeeld het hoofdstuk van oud-testamentica Ellen van Wolde, die uitlegt dat het een misverstand is dat het bijbelboek *Genesis* een helder en eenduidig beeld over de schepping zou bieden. Bioloog en theoloog Palmyre Oomen laat zelfs zien dat de fitness-functie uit de evolutiebiologie een nieuw godsbeeld opent. 'Het biedt mogelijkheden om niet alleen over God te denken in termen van wetmatigheid en orde, maar ook in termen van contingentie en wanorde, zorg en aandacht.' Een prima boek voor degenen die zich nog wel graag verdiepen in vragen rond geloof en evolutie.

Verboden zwempakken uit de natuur



Bionica. Leren van de natuur
John Videler
Uitgeverij Atlas
ISBN 9789045017013
232 pagina's, 22,95 euro

De Groningse emeritus hoogleraar John Videler zet in *Bionica* op een rijtje wat de mens kan leren van de natuur. De mogelijkheden liegen er niet om. Zo kunnen we van ganzenzwermen en vissen leren hoe we files kunnen vermijden, laten bijen met hun honingraten zien hoe we efficiënt met ruimte kunnen omgaan en goedkoop kunnen bouwen, en vormen haaienhuidjes de inspiratie voor supergestroomlijnde zwempakken. Die heeft de Wereldzwembond overigens alweer verboden omdat ze te veel tijdswinst opleverden. Toch zal de natuur in de toekomst nog een oneindig aantal innovaties opleveren, betoogt Videler.

Zijn uitleg is voorzien van broodnodige illustraties en foto's, helaas alleen in zwart-wit. Videler geeft heldere uitleg over biologische verschijnselen, waaruit duidelijk zijn jarenlange ervaring in lesgeven blijkt. Ook strooit hij met aardige anekdotes over toepassingen van al deze vernuftige natuurlijke principes in de menselijke praktijk. Toch zijn meer dan tweehonderd pagina's voorbeelden uit de natuur wat veel om in een ruk uit te lezen. Wel zeer geslaagd als bladerboek en voor al wie aspiratie heeft zelf uitvinder te worden.



Foto: Gregory Breese, US FWS

Kanoeten doen zich aan de Amerikaanse oostkust te goed aan de eitjes van degenkrabben. De trekvogels zijn gespecialiseerd in het eten van schelpdieren, maar flexibel genoeg om ook andere buitenkansjes mee te pikken.