

CHARLOTTE HEMELRIJK VERKLAART DIERGEDRAG MET THEORETISCHE MODELLEN

'Apen zijn niet berekenend'

■ INTERVIEW

Door Maartje Kouwen

Apen staan hoog in aanzien wat betreft hun intelligentie en complexe gedrag. De Groningse hoogleraar Charlotte Hemelrijk laat echter zien dat simpele regels het apengedrag verklaren.

'Hoe eenvoudige interacties tussen individuen leiden tot complexe patronen in een groep', zegt Charlotte Hemelrijk bedachtzaam. Dat is kort gezegd waarmee de Groningse hoogleraar zelforganisatie van sociale systemen zich bezighoudt. En dat blijkt met allerlei diersoorten te kunnen. 'We kijken bijvoorbeeld naar schoolvorming bij vissen, vormverandering van spreekwenzwermen en groepsgedrag bij primaten', vertelt Hemelrijk.

Met dit laatste kwam ze onlangs uitgebreid in het nieuws, toen ze aantoonde dat vloogedrag van apen terug te leiden was naar een simpele regel: de nabijheid van een ander en de angst van die ander te verliezen. Doorgaans wordt vlooiën gezien als teken van verzoening en wederkerigheid. Die betekenis is nu van de baan. 'Voor sommigen zal dat een schokkende conclusie zijn, die moeilijk te accepteren is. Het is ook geen bewijs, maar wel een aanzet tot anders denken. Ik heb gemerkt dat apengedrag als veel te berekenend wordt verklaard. Als dieren complex verdrag vertonen, dan wordt dat altijd gezocht in de complexiteit van het brein. Ons model laat overtuigend zien dat het veel eenvoudiger kan zijn.'

Op haar computer demonstreert ze hoe dat model werkt. Lichtblauwe bolletjes bewegen heen en weer over het scherm. Wanneer deze individuen elkaar ontmoeten, lichten ze groen op als ze elkaar gaan vlooiën,

of donderblauw als een gevecht uitbreekt. 'Kijk, een coalitie!', wijst Hemelrijk, als een hele groep opeens donkerblauw kleurt. 'Dat wordt allemaal veroorzaakt door één regel.' De achterliggende theorie is eenvoudig. 'Een individu valt eerder aan als hij denkt dat hij van een ander kan winnen. Als hij verwacht te verliezen, gaat hij juist vlooiën. In een des-

potische groep hebben apen een duidelijke rangorde en bevinden de dominante apen zich in het midden, waar veel wordt gevochten. Ondergeschikten vluchten naar de rand.' Zonder die ruimtelijke structuur vallen alle patronen weg. De ruimtelijke structuur is dus erg belangrijk en verklaart zowel het idee van verzoening, als wederkerigheid van vlooiën bij bevriende apen.

'Wederkerigheid is het idee "Als ik jou vlooi, vlooi jij mij". In een groep met een duidelijke rangorde zitten de apen echter veelal bij hun eigen rang. Daardoor vlooiën ze bepaalde apen vaker dan anderen, en worden zij door die apen ook vaker gevlooid', legt Hemelrijk uit. Niks berekenende vlooiuilhandel.

Ook verzoening wordt op die manier verklaard. 'Apen vlooiën sneller als er een ander dicht in de buurt is. Als er net een gevecht is geweest, dan zijn de apen dicht bij elkaar en is de kans dus veel groter dat ze gaan vlooiën. Veel mensen zien dat als verzoening, maar het is slechts een gevolg van de ruimtelijke nabijheid na een gevecht.'

Spannender

De verwachting te verliezen, die aan die structuur ten grondslag ligt, verklaart waarom apen vaker bevriende apen vlooiën. 'Ze vlooiën vaak omhoog: een individu met een hogere rang, bij wie ze banger zijn te verliezen. Maar een hogere rang betekent ook een betere partner, dus vlooiën

ze juist hun waardevolle partners vaker.'

De patronen uit het model blijken overeen te komen met gedrag van echte apen, hoewel Hemelrijk die apen zelden meer ziet. 'Het is heel moeilijk om die patronen in de natuur waar te nemen; daar is jaren onderzoek voor nodig. Dit is veel spannender. Het is heel testbaar. Door te modelleren kun je verklaringen vinden voor de hele breedte van het gedrag, en bij heel veel diergroepen', zegt Hemelrijk enthousiast.

Tot op heden hebben haar ideeën nog weinig weerklank gevonden. 'Dat duurt altijd een paar jaar, maar uiteindelijk zullen mensen overtuigd raken', zegt ze zelfverzekerd. De maatschappelijke relevantie kan daar wellicht aan bijdragen. 'De sociale dominantie die we bij apen zien, speelt ook bij mensen een rol. Apen kunnen ons veel leren over bijvoorbeeld het effect van het aantal mannen of vrouwen in een groep.'

Uit een eerder model blijkt namelijk dat vrouwen dominanter worden naarmate er meer mannen in een groep zitten. 'Dat is niet wat je zou verwachten. Maar meer mannen betekent ook meer gevechten en dat leidt tot een groter verschil in rang: sommige worden dominant en andere zijn duidelijk ondergeschikt. Voor vrouwen is het dan eenvoudiger om dominant te worden over een groter deel van de mannen.' Bij mensen net zo: 'In het Engelse kabinet zijn er veel openlijke gevechten met veel geschreeuw. Daardoor wordt duidelijk wie er hoog in rang is en wie laag en nemen vrouwen sneller de overhand. En zo krijg je dus een vrouw als premier', zegt Hemelrijk lachend. 'Dit is speculatief, maar het zou erg leuk zijn om het daadwerkelijk te onderzoeken. Ik denk dat gedragingen van apen een waarschuwing voor ons zijn.'



De theorie van Hemelrijk verklaart wellicht waarom een vrouwelijke premier in Engeland waarschijnlijker is dan in Nederland.



Gert van Maanen
Hoofdredacteur Bionieuws

SuperRudy

Vrij ongemerkt zijn we een nieuw decennium binnengerold. De jaren nul zijn voorbij, lang leven de jaren tien. Waarschijnlijk kunnen we pas over een jaar of vijftig zeggen wat nu precies het verschil was. Voor *Bionieuws* betekent het in ieder geval een paar ingrijpende veranderingen. Allereerst hebben we iets nieuws: een cartoon op de achterpagina van de veelbelovende Groningse biologe Rinskje Klooster. Zij luidt voor ons alvast het Jaar van de Biodiversiteit in, dat op 28 januari officieel van start gaat.

Verder is er vooral het een en ander verschoven. De onderwijspagina's zijn naar voren gehaald en staan nu vast op pagina 9 en 10. Daar staat ook de nieuwe rubriek Q.E.D. (*Quod Erat Demonstrandum*), waarin we dwarse

vragen van leerlingen of docenten uit het onderwijs laten beantwoorden door experts die ervoor hebben doorgeleerd.

De agenda krijgt meer ruimte en een vaste plaats op pagina 12 onder de brieven. Pagina 11 wordt de opiniepagina, met daarop in ieder geval de bijdragen van onze vaste columnisten in een geheel nieuw jasje. Verder willen we daar ruimte vrijmaken voor opiniërende bijdragen van onze lezers: gevraagd of ongevraagd. Mocht iemand zich al jaren aan iets ergeren, een opmerkelijke visie hebben of iedereen eens flink de waarheid willen vertellen, laat het ons weten.

Ook nieuw – en wellicht ook de start van een nieuwe traditie – is de publicatie van de Top-10 Belangrijkste Biologen (pagina 8-9). Je weet nooit hoe zo iets gaat lopen, de Oscars zijn ook ergens in de jaren dertig uit de losse pols ontworpen, naar verluidt op een tafelkleed. Voorlopig hebben we geen harde criteria die bepalen waarom een bioloog een bepaalde plaats in de ranglijst verdient. Dat maakt zo'n lijst ook stukken betrouwbaar-

der dan bijvoorbeeld de verkiezing van Pim Fortuyn tot Grootste Nederlander in 2004.

Bovendien is zo voorkomen dat mijn persoonlijke favoriet, Rudy Rabbinge, door formalistische problemen – hij is geen echte bioloog, maar plantenziektekundige – de ranglijst niet zou halen. SuperRudy, zo noemt heel

SuperRudy kent Den Haag, Brussel en Washington op zijn duimpje

Wageningen hem liefdevol, zat of zit in alle commissies die je maar kunt bedenken en nog een paar meer, meestal als voorzitter. Hij kent Den Haag, Brussel en Washington op zijn duimpje, durft altijd voor zijn mening uit te komen en neemt voor journalisten altijd zijn mobieltje op, ook als hij in de rij staat op Dushanbe Airport in Tajikistan. Het zou veel beter gaan met de wereld – en met de biologie – als er meer Rudy's waren.