

EVOLUTIEBIOLOOG ASTRID GROOT IS GEFASCINEERD DOOR HET AFSPLITSEN VAN SOORTEN

'De natuur zit vol met geuren'

■ INTERVIEW

Door Gert van Maanen

'Chemische communicatie is oeroud, alle organismen maken er gebruik van', stelt de Amsterdamse evolutiebioloog Astrid Groot. Ze bestudeert feromonen en seksuele aantrekking bij motten om biodiversiteit beter te begrijpen.

'Bij het ontstaan van soorten gaat het uiteindelijk om de vraag of twee individuen nog wel of niet met elkaar willen paren. Als dat niet meer gebeurt, splitsen soorten zich van elkaar af. Hier ligt mijn fascinatie: wanneer worden individuen seksueel nog tot elkaar aangetrokken. Bij motten is dat goed te onderzoeken omdat seksuele aantrekking zo goed gedefinieerd is in de vorm van feromonen', zegt evolutiebioloog Astrid Groot. Zij hield woensdag 19 september de oratie 'De tijdelijkheid van sexy geuren', ter gelegenheid van haar benoeming tot hoogleraar populatie- en evolutiebiologie aan de Universiteit van Amsterdam. 'Het aantrekken van een partner door sexy geuren is een vluchtig fenomeen, dat je uiteindelijk wil terugvertalen naar tijdschalen van miljoenen jaren waarop soortvorming plaatsvindt. Inzoomen en uitzoomen is nodig om uiteindelijk de enorme soortenrijkdom op aarde te kunnen verklaren.'

Groot begon haar onderzoek aan nachtvinders ooit aan de North Carolina State University in Raleigh, waar ze *Heliothis*-motten verzamelde. 'In het lab selecteren we op de feromoonvariëaties die in populaties aanwezig zijn en vervolgens kijken we wat dat betekent voor de seksuele aantrekkingskracht op mannetjes', legt Groot uit. 'Het standaardverhaal is dat vrouwtjes het seksferomoon uitscheiden en dat daar dan de mannetjes op afkomen. Een molecuul feromoon is al genoeg om mannetjes

vanaf honderden meters afstand te lokken. Toch is het verhaal daar niet mee af, want vermoedelijk gebruiken vrouwtjes ook geuren van mannetjes om te bepalen of ze wel willen paren. Het is niet één sekse die de paringskeuze maakt, maar het is waarschijnlijk voor beide seksen belangrijk om een juiste paringspartner te kiezen', aldus Groot.

Aantrekkelijk

In een van hun veldexperimenten ontdekten Groot en haar collega's dat ook vrouwtjes met een onaantrekkelijk feromoon – met relatief veel verzadigde verbindingen – nog wel af en toe met mannetjesmotten paren, als ze maar naast een aantrekkelijk vrouwtje zitten (*Scientific Reports*, 2017). 'Het is een wederzijds voordeel, want ook aantrekkelijke vrouw-

'De aanwezigheid van collega's en studenten vergroten je hersenen, zo voel ik dat echt'

tjes paren sneller als ze juist naast een onaantrekkelijk vrouwtje zitten. Onaantrekkelijke vrouwtjes kunnen in populaties bestaan omdat aantrekkelijke vrouwtjes hier ook voordeel van hebben', stelt Groot. 'We hebben nu aanwijzingen gevonden dat die onaantrekkelijke vrouwtjes ook veel beter bestand zijn tegen parasitaire protozoa. Misschien is er dus een trade-off tussen aantrekkelijkheid



Evolutiebioloog Astrid Groot: 'Alleen maar witte mannen in de wetenschap, dat kan natuurlijk niet.'

en een goed immuunsysteem. Dat is iets wat we nu uitzoeken.' Veel van zulke ontdekkingen zijn volgens haar alleen mogelijk door te werken in teamverband. 'De aanwezigheid van collega's en studenten vergroten je hersenen, zo voel ik dat echt. Doordat ze iets net anders doen, zet het aan tot nadenken. Ik geloof ook heel sterk in serendipiteit, toevallige ontdekkingen door een sa-

menloop van omstandigheden', zegt Groot. Ze is inmiddels ook hoofd van de afdeling Evolutie en populatiebiologie van het UvA-Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteemdynamiek (IBED), maar ook nog voor 10 procent van haar werktijd verbonden aan het Max Planck Instituut voor Chemische Ecologie in het Duitse Jena. 'Daar ga ik zes keer per jaar heen, Dat zijn voor mij zes sabbaticals die me

steeds weer oprispen. In 2011 zat ik al aan het Max Planck Instituut toen iemand me wees op een MacGillavry-fellowship aan de UvA. Dat ook in Nederland een wetenschappelijke loopbaan mogelijk is, had ik al bijna uit mijn hoofd verbannen', vertelt Groot. 'Het was een zware sollicitatieprocedure en eigenlijk hoefde ik niet zo nodig. Achteraf ontdekte ik dat het soms best goed uitpakt even weg te lopen: onbewust *playing hard to get*.' Ze constateert dat meer diversiteit in het personeelsbeleid nu gelukkig hoger op de agenda staat. 'Dat ik tot nu toe de eerste en enige vrouwelijke hoogleraar bij het IBED is natuurlijk wel tekenend. Alleen maar witte mannen in de wetenschap, dat kan natuurlijk niet. We hebben meer diversiteit nodig en dat kan alleen als we daar ook structureel werk van maken. Ik ontdekte zelf op het Max Planck Instituut op een bepaald moment ook dat ik alleen meiden om me heen verzameld had. Als je je dat realiseert moet je gewoon nadenken hoe je het voor jongens aantrekkelijker kan maken.'

Groot ziet het als een belangrijke uitdaging om in het onderzoek te blijven uitzoomen. 'We moeten proberen onze inzichten in soortvorming en aanpassingen steeds weer terug te vertalen in wat dit betekent voor het behoud van biodiversiteit en natuurvriendelijke landbouwmethoden', aldus Groot.

Zorgen maakt ze zich wel over het verdwijnen van de chemie in de huidige biologie-opleiding. 'Je wilt als bioloog toch de interacties tussen organismen begrijpen en dat zijn nu eenmaal vooral chemische signalen. Chemische communicatie is oeroud, alle organismen maken er gebruik van. De natuur zit vol met geuren, uitgescheiden door planten, insecten, zoogdieren, schimmels en bacteriën. We hebben echt chemische kennis nodig om als bioloog een betere neus voor de natuur te ontwikkelen.'



Gert van Maanen
Hoofdredacteur Bionieuws

Prikken

Als er iemand is die een hekel heeft aan prikken, dan ben ik het wel. Als kind ben ik probleemloos tegen alles ingeënt waar je tegen ingeënt moest worden. Van huis uit hadden we veel vertrouwen in God, maar wat betreft infectieziekten ook erg veel in Edward Jenner. Mijn afkeer tegen prikken is pas ontstaan na een vervelende ervaring met een – naar mijn gevoel enorme – injectiespuit, waarmee een Griekse stagiair mij in het VU Ziekenhuis probeerde te verdoven bij een operatie waarbij twee verstandskiezen verwijderd zouden worden. Die verdoving lukte niet echt en sindsdien heb ik een fobie voor injecties ontwikkeld.

Al bij het zien van een injectienaald, ga ik het liefst op

de loop. Mijn verstand weet wel beter, dus heb ik in de loop der tijd wel weer de nodige prikken ondergaan, bij bloedonderzoeken en vaccinaties. In een Nijmeegs ziekenhuis ben ik na zo'n prik nog een keer van mijn stokje gegaan en met mijn kop voorover in een vuilnisbak beland. De verpleegster heeft me toen op het hart gedrukt voortaan altijd te eisen dat ik bij een prik moet gaan liggen. Echt heldhaftig is het allemaal niet, maar sindsdien heb ik alle prikken netjes doorstaan.

Ondanks mijn – nu bijna overwonnen – fobie voor injecties, is er nooit een haar op mijn hoofd geweest die twijfelde aan het nut van vaccinaties. Ik vind het nog steeds een fantastisch idee dat je je eigen afweer met een vaccin kunt oppeppen, zodat je een heleboel ziektes niet zelf hoeft door te maken. Ik ben graag een kudde-dier als dat groepsbescherming met zich meebrengt.

Wat mij betreft was er dan ook geen enkele twijfel toen we nog voor de zomervakantie werden benaderd om een themanummer over vaccinaties te maken. Natuur-

lijk zag ik wel een beetje op tegen de foto's van injectienaalden die dat ongetwijfeld met zich meebracht. Maar vanuit de interesse in de biologie geredeneerd is vaccinatie een prima onderwerp dat best een flinke dosis feiten en toelichting kan gebruiken. Al was het alleen maar om een beetje te immuniseren tegen allerlei besmettelijke vormen van nepnieuws en misver-

Ik ben graag een kudde-dier als dat groepsbescherming met zich meebrengt

standen die nog steeds rondwaren. Want al heb ik een hekel aan prikken, ik sta graag vooraan als er een flinke injectie tegen dwaasheid wordt uitgedeeld en fabels worden doorgeprikt.