

## Column

Rienk de Jong

## Gevoel en verstand

De invloed van de Verlichting lijkt tanende. Steeds meer lijkt in het publieke debat het gevoel de overhand te krijgen. Ik laat me niet uit over de (on)wenselijkheid van deze ontwikkeling. De evolutie van het dierenrijk in ogenschouw nemend kan ik echter slechts concluderen dat al het dierlijk leven, vanaf de meest eenvoudig gebouwde eencellige tot de meest complexe meercellige, gevoel heeft (reageert op prikkels), maar dat het zeer lang heeft geduurd voor het zenuwstelsel zo gecompliceerd werd dat we van verstand kunnen spreken. Dit geconstateerd hebbend (let wel, het is een observatie, geen waardeoordeel) kunnen wij ons afvragen: waar staan de insecten in deze ontwikkeling? Laten we voor het gemak uitgaan van een heel eenvoudig begin van verstand: herinnering of herkenning.

Tot de jaren 1930 behoorde een vlooientheater vaak tot de attracties op kermessen en jaarmarkten. De vlooiën, vrouwtjes van de mensenvlo die dagelijks van vers voedsel moesten worden voorzien door de vlooiënbaas, deden allerlei trucjes, een balletje wegschoppen, een karretje trekken en zo. Je kunt



Foto: Yvonne van Dam

vlooiën echter niet trainen, ze reageren alleen op omgevings-prikkels als trillingen, warmte en licht. Ze werden dan ook niet getraind, maar ze werden ten dele geïmmobiliseerd, zodat ze maar beperkte bewegingen konden uitvoeren. Met andere insecten zal het niet anders zijn. Heeft u ooit een vlinder kunnen betrappen op herkenning? Wat er nog het dichtste bij komt is de beroemde dans van de honingbij, die met die bewegingen aan andere bijen kan aangeven in welke richting en hoe ver een voedselbron te vinden is. Tijdens de dans moet dat toch onthouden worden en de toeschouwers moeten de informatie ook niet kwijt raken zodra ze het nest verlaten. Maar veel verder kom ik niet als het gaat om verstandelijke vermogens bij insecten.

Nee, dan de zintuigen. Voor de tijd dat moleculaire kenmerken gemeengoed werden in taxonomische studies was men aangewezen op de morfologie. Die werd dan ook uiterst precies bekeken en beschreven. En toen men, met het blote oog of turend door een lichtmicroscop, niets nieuws meer kon vinden, legde

de elektronenmicroscop een wereld aan nieuwe kenmerken bloot. Over de zintuigen van de insecten is dan ook heel wat gepubliceerd. Ik wil hier één publicatie uitlichten, vooral omdat die van de hand is van een man die ik zeer bewonder, Karl Jordan. Jordan was een Duitse entomoloog die op 32-jarige leeftijd werd aangetrokken door Walter Rothschild, telg uit het beroemde bankiersgeslacht, die op het landgoed van zijn vader in Tring (ten noordwesten van Londen) een eigen museum had, dat tenslotte de grootste collectie naturaliën omvatte die ooit door één man was samengebracht. Jordan werd aangetrokken voor de vlinders, vlooien en kevers. Hij was een eminent onderzoeker, die in zijn eentje 2575 nieuwe soorten beschreef en nog eens 851 samen met anderen. Ik vrees dat hij zijn tijd ver vooruit was (ik schreef ook al over hem in de column *Wereldvreemde hobby*, EB 79-1), zijn tijdgenoten konden hem waarschijnlijk gewoon niet bijbenen.

Maar nu dat artikel. Het verscheen in 1923 en behandelde een zintuigorgaan op de kop van vele vlinders. Dit orgaan wordt *chaetosema* (meervoud *chaetosemata*) genoemd. Het bleek een grote diagnostische waarde te hebben. Het wordt bij alle dagvlinders en vele nachtvlinderfamilies gevonden als een gepaard orgaan (achter de antennen), maar dikkopjes (*Hesperiidae*) beschikken over een dubbele set. Jordan wijdde wat uit over dit orgaan en vergeleek het met een orgaan dat op de palpen van bepaalde vlinders wordt gevonden. Tenslotte, wetende dat het vlinderlichaam vol zit met zintuigorganen voor tast, reuk, zicht en gehoor (op antennen, palpen, poten, thorax en achterlijf), slaakte hij de fraaie woordspeling: *Insects possibly have less sense than the higher animals, but probably more senses*. In het Nederlands gaat deze woordspeling verloren. Daarom vertaal ik haar niet.

... dikkopjes hebben een  
dubbele set *Chaetosemata* ...

Van de insecten naar de mens. De wijze waarop dieren reageren op hun omgeving dient maar één doel: in leven blijven. Het gaat niet om nageslacht, dat is hooguit een afgeleide. Niemand zal toch serieus denken, dat een vlinder die aan een vlindernet probeert te ontkomen dat doet met de gedachte: als ik nog maar nageslacht kan voortbrengen. Voor dieren die zo'n kortstondig volwassen leven leiden, lijkt de noodzaak tot leren ook niet erg groot. Naarmate de dieren langer leven en er meer en meer tegenstrijdige prikkels kunnen worden verwerkt in het zenuwcentrum zal de kans op overleven (en daarmee de kans op nageslacht) toenemen. Het is dan ook te verwachten, dat het nageslacht minder talrijk hoeft te zijn. Sommige vlinders (met name *Hepialidae* en *Cossidae*) kunnen wel meer dan 18.000 eitjes leggen, terwijl er bij de mens niet meer dan zo'n 400 rijpen. En ook dat aantal is niet meer nodig om de mensheid in stand te houden. Toch rijst de bevolkingsgroei over de hele wereld bekeken de pan uit. We weten best dat dat fout is, maar gevoel verdringt hier het verstand. Kunnen we misschien wat leren van de insecten? Reeds de wijze Koning Salomo, die ruim 900 jaar v.Chr. overleed, vermaande ons: *Ga tot de mier, gij luiaard, zie haar wegen, en word wijs*.

Rienk de Jong, rienk.dejong@naturalis.nl