

Huigens, Ties en Peter de Jong – Muggenzifters en mierenneukers

Onder eindredactie van Ties Huigens en Peter de Jong verscheen in augustus 2006 met een voorwoord van Midas Dekkers bij de uitgeverij van de Wageningen Universiteit, Leerstoelgroep Entomologie het boek Muggenzifters en mierenneukers. Waarom pas nu een recensie van dit boek? Na voor de zoveelste keer tijdens een warme zomernacht met een van een batterijtje voorzien tennisracket de jacht op vrouwtjesmuggen geopend te hebben, besloot ik de volgende ochtend maar eens te googlen op de mug. Hoe kan de schepping zoiets onzinnigs en irritants als een mug voortgebracht hebben, wat is in vredesnaam het nut of de toegevoegde waarde van zulke insecten? Mijn zoektocht bracht me bij dit simpelweg fascinerende boek met veel prachtige foto's, dat ik meteen bestelde en in één ruk uitlas.

De entomologen die dit boek schreven laten zich niet uit over schepping of evolutie en dat maakt dit boek voor iedereen die ook maar een klein beetje nieuwsgierig is zo de moeite waard. Wel zijn zij behept met de voor een wetenschapper kenmerkende eigenschap op elke vraag een rationeel verklaarbaar antwoord te zoeken, onderbouwd door onderzoeksresultaten, verkregen uit minutieus veldonderzoek dat vaak monnikenwerk blijkt te zijn of uit reproduceerbare experimenten. Nu is een van de voordelen van insecten dat ze met zovele zijn en dat de levenscyclus doorgaans kort tot zeer kort is zodat evolutionaire ontwikkelingen bijkans op de voet gevolgd kunnen worden.

De drie miljoen koeien in Nederland produceren per dag 180 miljoen liter mest. Dat we daar niet allang in verdronken zijn is te danken aan de insecten. Er zijn insecten die overleven bij een temperatuur van $-270\text{ }^{\circ}\text{C}$, andere verdragen zeker een

minuut lang een hitte van 102 °C. Er bestaan vermoedelijk circa 10miljoen soorten insecten waarvan we er ongeveer 1 miljoen kennen. In ons land zijn ongeveer 20.000 soorten insecten te vinden. Verbijsterend om te lezen was het gegeven dat veel insecten de controle over seksuele voortplanting zijn kwijtgeraakt aan hun passagiers. Er zijn bacteriën die diep in het celvocht van miljoenen insecten leven en die daar de voortplanting van hun gastheren zodanig manipuleren dat ze zelf optimaal mee kunnen liften naar toekomstige generaties insecten!

Insecten blijken ook te kunnen leren, ondanks hun relatief beperkte brein. Een bij heeft voor iedere bloem specifieke vaardigheden nodig om er de nectar uit te kunnen halen. De bij leert deze methodes door te oefenen en beperkt zich bij voorkeur tot slechts een paar bloemen, zodat ze per bloem zo weinig mogelijk tijd kwijt zijn. En uit onderzoek bij bananenvliegjes is gebleken dat zij een schakelaar hebben tussen het korte- en het lange termijn geheugen; de mate waarin een leerervaring wordt omgezet in geheugen blijkt nauwkeurig geregeld door een samenspel van geheugenstimulerende en -remmende genen. Ook is uit onderzoek gebleken dat bijvoorbeeld wespen kunnen tellen en onderscheid maken tussen gastheren van verschillende kwaliteit. En forensen blijkt ook een favoriete bezigheid van insecten te zijn: ze maken gebruik van andere insecten om zich te laten vervoeren naar plekken waar voor hen gunstige omstandigheden voorkomen. Sommige insecten zijn niet bij machte om een gewenste gastheer te beklimmen en maken gebruik van een kleinere gastheer die hem wel op dat gewenste grotere vervoermiddel weet te brengen. Soms bevinden zich wel 250 meeliftende sluipwespen op het lichaam van een enkele gastvrouw.

Insecten communiceren met geur- en smaakstoffen, waarmee ze samenwerken binnen de eigen soort, partners aantrekken, concurrenten weren, nestgenoten oproepen bij gevaar enzovoort. Insecten doen ook aan spionage en ze kunnen opscheppen of

zelfs liegen over hun eigen kwaliteiten met behulp van chemische signalen. Van enkele mierensoorten wisten we al dat ze samenwerken met bladluizen, deze luizen melken en hen beschermen tegen predators. Trouwens, niet alleen insecten communiceren met chemische signalen, planten doen dat al evenzeer en vele planten werken nauw samen met roofvijanden of sluipwespen. En wat dat spioneren betreft: sluipwespen die de eieren van motten parasiteren gebruiken seksferomonen van de moeders van hun slachtoffer om het ei te vinden waarin ze hun eigen eieren leggen.

Ongeveer de helft van alle insectensoorten is vegetariër. Er zijn meer plantenetende insectensoorten (tussen de 500.000 en 3 miljoen) dan er plantensoorten zijn (300.000). Veel planten huren lijfwachten in, carnivore insecten, om zich te beschermen tegen kaalvraat door plantenetende insecten en bieden hun lijfwachten zelfs huisvesting aan (in de holle doornen van acacia's huizen vaak mieren die de plant beschermen). Planten kunnen ook SOS signalen uitzenden om hulp te roepen naar hun lijfwachten en ook dit geschiedt met behulp van geurstoffen. Tussen planten en insecten is een ware wapenwedloop gaande waarbij planten hard werken aan hun chemische afweer terwijl de insecten mogelijkheden proberen te ontwikkelen om die chemische afweer uit te schakelen.

En dan de mug: er is een aantal specialisten dat zich uitsluitend op de mens voedt. Deze antropofiele soorten zijn de overbrengers van een aantal belangrijke infectieziekten, waaronder elefantiasis, malaria, gele koorts en dengue. De rol van het insect is hierbij die van vector, die het microorganisme overbrengt van de ene op de andere mens. De voorkeur voor mensen wordt bepaald door het humane geurpalet, en dit houdt de overdracht van deze infectieziekten in stand.

Een prachtig hoofdstuk behandelt het belang van de biodiversiteit en de rol die insecten daarin spelen. Insecten noemt men ook wel eens vliegend plankton. In de kolom boven een terrein ter grootte van een voetbalveld passeren per maand

75 miljard grote en kleine insecten, bij elkaar ongeveer 500 kg biomassa! Onder meer dienend als voedsel voor vleermuizen en vogels. Een gierzwaluw vader of moeder brengt in de toptijd van het broedseizoen ongeveer 10.000 insecten per dag naar hun hongerige jongen.

De natuur reguleert zelf een biologisch evenwicht, tot de mens dat evenwicht verstoort. Vleesetende insecten jagen voortdurend naar voedsel om te overleven of gastheren om zich voort te planten. Het grote aantal vleesetende insecten met hun uitstekende zoekvermogen voorkomt het ontwikkelen van grote populaties van plantenetende of herbivore insecten in de natuur. Deze populatieregulatie heeft uiteindelijk geleid tot de ontwikkeling van biologische oorlogvoering in de landbouw. Natuurlijke vijanden van plantenetende insecten worden nu ingezet in plaats van chemische bestrijdingsmiddelen.

Afin, zo kunnen we eindeloos doorgaan met het verhalen van die wonderlijke insecten wereld. Maar lees dit voortreffelijke boek vooral zelf. Wij voelen totaal geen scrupules als we weer eens achteloos en vlieg wegjagen of een mug doodmeppen. Niet dat dit boek u opeens de aandrang bezorgt om bromvliegen te aaien of wespen en horzels te liefkozen maar het is een wonderlijke wereld die ons een fascinerende kijk op evolutie en evolutieleer biedt. En wat mij het meest frappeerde is het besef dat wij mensen aan grenzeloze zelfoverschatting lijden wanneer we onszelf weer eens als het hoofddoel van de schepping of het toppunt van de evolutie zien. Wij vinden onszelf zo knap maar we verbleken bij de wezens die wel eens een veel langer leven beschoren zou kunnen zijn dan de mens zichzelf toedicht. En passant besteedt het boek ook veel aandacht aan de plantenwereld die we eerder al tegenkwamen in *Het verhaal van onze voorouders* van Richard Dawkins. Eens te meer wordt duidelijk hoezeer alle leven terug te leiden is naar één enkele oorsprong. En planten mogen dan geen hersenen hebben (die hebben ze ook niet nodig want ze moeten het doen met wat ze op hun vaste standplaats aantreffen en ze hoeven

niet allerlei beslissingen te nemen over links- of rechtsaf) maar planten communiceren wel degelijk en blijken samen te werken met insecten.

Dit schitterende boek kan ik u van harte aanbevelen. Voor een luttel bedrag bestelt u het bij insect-wur.nl. en als u daar toch op bezoek bent, bekijk dan ook eens de waanzinnig mooie macrofoto's van die grenzeloze insectenwereld.

Enno Nuy, Oktober 2010