

Insecten (3)

Het zal je kind maar wezen

Met een foto van toen ik twaalf jaar oud was, kom ik beslist de grens niet meer over. Die is ongeschikt voor identificatie. Mensen ondergaan een flinke verandering gedurende hun puberteit en ook in de periode daarna. Veel insecten ondergaan echter nog veel grotere veranderingen en staan bloot aan een 'extreme makeover' waarbij niets herkenbaar blijft.

Voor de buitenwereld lijkt de metamorfose van insecten een ruststadium, maar voor het insect is het keihard werken. Het hele bouwplan wordt gewijzigd en ook de opbouw en organisatie van organen verandert. Geslachtsklieren worden aangemaakt. Na afloop van de metamorfose komt uit de oude huid een volkomen nieuw organisme te voorschijn. Waar de onvolwassen insecten de aarde bevolken, kunnen de meeste volwassen insecten het luchtruim kiezen.

Voor de oude Grieken was het verschijnsel metamorfose al zo intrigerend dat ze het vergeleken met de overgang naar het leven na de dood. De vlinder werd het symbool van de ziel en voor ziel en vlinder hadden de oude Grieken één woord: psyche. Wie denkt dat alleen vlinders een metamorfose doormaken, heeft het mis. Ook libellen, vliegen, bijen, wespen, mieren, een-dagsvliegen, kevers, gaasvliegen en muggen maken een volledige metamorfose door. In de speelfilm *Microcosmos* is er een prachtige scene van een mug die verpopt en uit het water oprijst als een bedreven balletdanseres. De muggenlarve en de pop leefden in het water, de volwassen mug gaat aan het eind van de verpoping de lucht in.

Van veel insecten kennen we vooral de volwassen stadia: vlinders, kevers, bijen, wespen, mieren, vliegen, etcetera. De andere stadia kennen en herkennen we vaak niet. Veel onvolwassen insecten zijn wormvor-

mige dieren, die ook nog wel eens 'worm' genoemd worden. De meelworm is echter geen worm, maar de larve van de meeltor en ook de glimworm is een keverlarve. Er bestaan ook andere namen voor onvolwassen insecten: rupsen voor de larven van vlinders en motten, engerlingen voor de larven van meikevers, maden voor de larven van vliegen.

Door de verschillende namen voor de diverse stadia kun je de indruk krijgen dat het inderdaad om anderssoortige dieren gaat. Dat kan zelfs de vraag ontlokken hoe een rups zich voortplant. En dat een een-dagsvlieg heel veel langer leeft dan die ene dag van het volwassen stadium wil er bij de meeste mensen niet in; het larvestadium wordt gewoonweg vergeten.

Mensen kunnen vol enthousiasme vlinders ophemelen, maar bestrijden de rupsen die hun groenten in de moestuin aanvreten. Het zijn juist vaak de onvolwassen dieren die het meeste eten: zij moeten zich in snel tempo ontwikkelen van eitje tot de pop waaruit het volwassen dier te voorschijn komt. Dat kan neerkomen op het eten van je eigen lichaamsgewicht per dag. Ik moet er niet aan denken dat dat voor mij zou gelden. Zelfs de grote stapels boterhammen die ik in mijn puberteit per dag at, kwamen niet in de buurt van mijn eigen lichaamsgewicht. Tuiniers kunnen genieten van rood-met-zwarte lieveheersbeestjes die ze op de rozen bezig zien met hun bladluizenmaaltijd, terwijl ze de zwarte kruipertjes die ze er ook zien rondlopen, verwijderen. Ze realiseren zich niet dat ze de volgende generatie (volwassen) lieveheersbeestjes de nek omdraaien.

Het heeft tot in de zeventiende eeuw geduurd, voordat mensen zich realiseerden dat leven niet via spontane generatie ontstaat. De Italiaan Francesco Redi stelde onomstotelijk vast dat je geen vliegen uit



Links: Koninginnepage (*Papilio machaon*)
FOTO MANABU KAMIMURA

Geheel links: larve van de Koninginnepage
FOTO MARCEL DICKE



Onder: larve van het Zevenstipplievehersbeestje (*Coccinella septempunctata*).

FOTO © KOPPERT BIOLOGICAL SYSTEMS

Linksonder: Zevenstipplievehersbeestje

FOTO MANABU KAMIMURA



Onder: larve van de gaasvlieg *Chrysoperla carnea*. FOTO HANS SMID

Linksonder: de volwassen gaasvlieg *Chrysoperla carnea*. FOTO LUDO LUCKERHOFF



rottend vlees krijgt, als je het vlees toegankelijk maakt voor vliegen om er eieren in te leggen. In onze tijd staan de volwassen insecten nog steeds meer in de belangstelling dan de onvolwassen insecten.

Toch is dat niet overal zo. In het ziekenhuis zal men koste wat het kost proberen om te voorkomen dat er vliegen rondhangen. Maar vliegenmaden zijn bezig aan een opmars in het ziekenhuis. Oude praktijken, die waarschijnlijk al werden toegepast door de aboriginals in Australië, herleven. In toenemende mate worden vliegenmaden ingezet bij het genezen van wonden zoals beenwonden van diabetespatiënten of traumatische wonden. De maden, die ingezet worden, zijn onder steriele omstandigheden opgekweekt. Ze maken wonden schoon, doden bacteriën in de wond en stimuleren het helingsproces.

Ook bij de zijdevlinder zijn het de onvolwassenen die een waardevol product leveren. Als de rupsen na een vreetzaam leven verpoppen, spinnen ze een kilometerslange draad, die zeer sterk is en gebruikt wordt om de cocon te spinnen, waarin de rups zich verpopt. Deze draad wordt zorgvuldig door mensen losgehaald en dat is de vezel die in zijdeweefsels wordt gebruikt.

In september 2006 zal ook de stad Wageningen een metamorfose ondergaan die nauw verbonden is met insecten. De ondertitel van de stad, nu nog *City of Life Sciences*, zal van 18-24 september 2006 veranderen in *City of Insects*, een festival waarbij insecten, hun biologie en hun rol in ons dagelijkse leven centraal zullen staan. Voortplanting en ontwikkeling van insecten komen daarin zeker aan bod en dat geldt dus ook voor de metamorfose. Voor meer informatie kunt u terecht op de website: www.academischejaarprijs.nl/wageningen.

Marcel Dicke werkt op het Laboratorium voor Entomologie, Wageningen Universiteit (www.insect-wur.nl).