

NACHTVLINDERS IN DE WAR DOOR KUNSTLICHT

- Mannetjes en vrouwtjes lopen elkaar mis.
- Kooluiltje ontpopt in de winter.

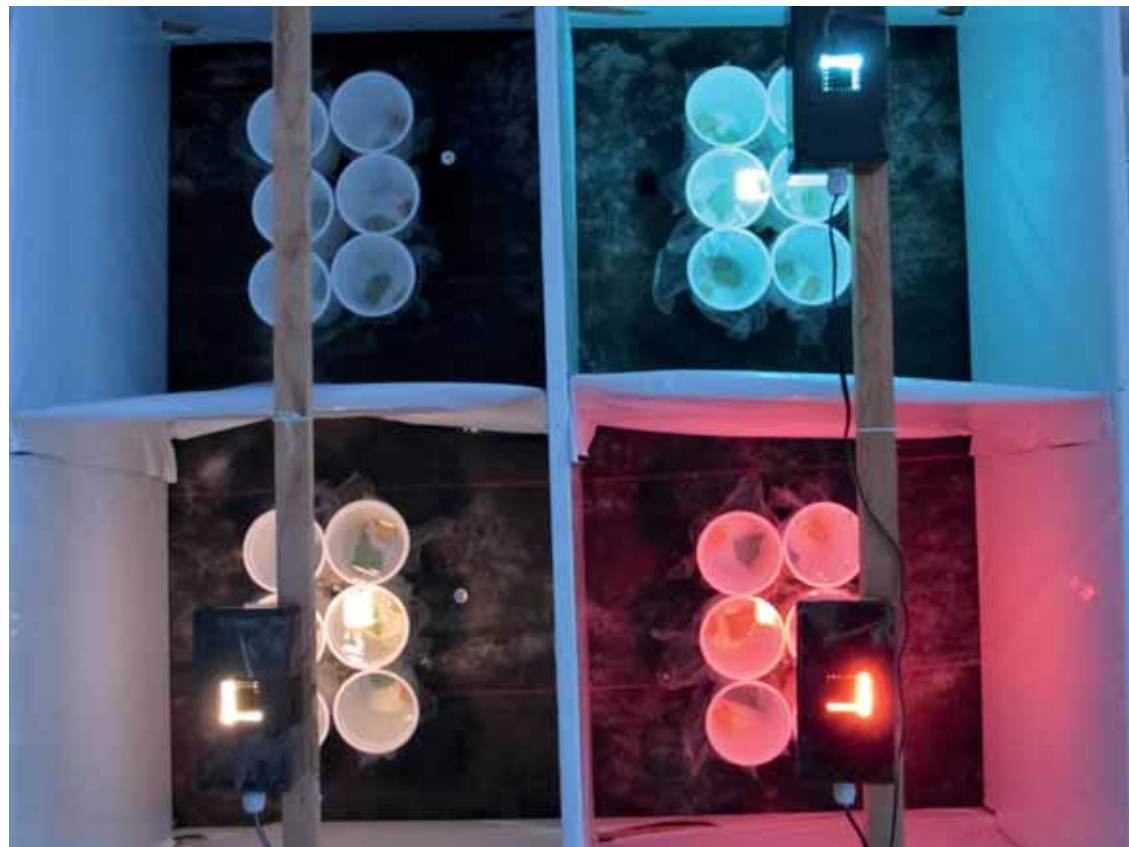
Nachtvlinders heten niet voor niets **nachtvlinders**. Ze leven 's nachts als het buiten donker is. Maar waar is het in ons land 's nachts nog echt donker? Kunstlicht zet stad en platteland voortdurend in de schijnwerpers. De nacht is vervuild met licht. Ecoloog en promovendus Koert van Geffen heeft sterke aanwijzingen dat de gevolgen desastreus kunnen zijn voor de ongeveer tweeduizend soorten nachtvlinders die ons land telt.

Van Geffen keek in eerste instantie naar de invloed van licht op de groei van rupsen. Daartoe zette hij jonge rupsen van het kooluiltje onder verschillende kleuren licht: wit, rood en groen licht. Met het donker als 'blanco'. Maar een effect bleef uit. Van Geffen: 'Kooluiltjes zijn nachtactief. Ik verwachtte dus dat ze onder licht minder zouden groeien. Dat was niet zo. Ze groeiden even hard als de rupsen waar geen licht op stond.'

DAGLENGTE

Het venijn zat 'm evenwel in de staart. Rupsen verpoppen en uit die pop komt een vlinder. Onder normale omstandigheden komen kooluiltjes tot twee generaties in een seizoen. De poppen van de najaarsgeneratie gaan de zogeheten diapauze in, een ruststadium in afwachting van het voorjaar. De afnemende daglengte is daarvoor de *trigger*.

Van Geffen kwam tot de verrassende ontdekking dat kunstlicht de kooluiltjes in de war brengt. 'Als je er een lampje boven hangt, komen ze maanden eerder uit hun popstadium. Ze denken dat ze de eerste generatie zijn in plaats van de tweede.' Het gevolg is dat de vlinders in de kou verkommeren. Dat gebeurt alleen op bij wit en



Onder wit en groen licht slaan poppen van het kooluiltje hun winterpauze over.

groen licht. Dat is volgens Van Geffen logisch: de ogen van het beestje zijn niet gevoelig voor rood.

Maar er is meer. Licht grijpt al in een veel eerder stadium van het voortplantingsproces beslissend in. Kooluilvrouwtjes gebruiken seksferomonen om mannetjes aan te trekken om mee te paren. Van Geffen onderzocht wat licht doet met de productie van die lokstoffen. Het resultaat is andermaal verontrustend. De productie valt niet alleen grotendeels stil: licht beïnvloedt ook de samenstelling van het feromonenpalet dat vrouwtjes aanmaken. Van Geffen: 'Onder licht blijkt een van de aantrekkende stoffen minder te worden aangemaakt. Van een andere stof, die voor kooluiltjes afstotend werkt, wordt juist meer gemaakt.' De gevolgen in de natuur laten zich raden. Als vrouwtjes het vermogen verliezen om een partner aan te

trekken, is het met de voorplanting gedaan.

PARINGSSUCCES

Van Geffen deed zijn proeven in het lab. Maar ook buiten het lab lijkt dit effect er te zijn. Hij onderzocht dat door naar het paringssucces van de kleine wintervlinder te kijken. In het Dassenbos op de campus ving hij de vrouwtjes van dit vlindertje. Die hebben geen vleugels. De paring moet gebeuren op de stam van de boom waar ze wonen. In het donker bleek de helft van de gevangen vrouwtjes te zijn bevrucht. Werd er een groen licht in de boom gehangen, dan was maar een fractie van de vrouwtjes bevrucht.

De resultaten van Van Geffen zijn alarmerend. Toch waakt hij voor al te stellige conclusies. 'Ik moet voorzichtig zijn met de bewering dat kunstlicht verantwoorde-

LICHT OP NATUUR

De lichtproeven van Koert van Geffen zijn onderdeel van het project Licht op Natuur. Onderzoekers van onder meer Wageningen UR en het NIOO onderzoeken de effecten van kunstlicht op de natuur. Op een aantal plekken in het land staan langs de rand van natuurgebieden rijen lantaarnpalen opgesteld die wit, rood of groen licht verspreiden. De invloed daarvan op insecten, zoogdieren, vogels, amfibieën en planten wordt nauwkeurig bijgehouden.

lijk is voor de sterke achteruitgang van het aantal nachtvlinders. Maar dit zijn wel sterke aanwijzingen. Dit zijn mechanismen die de huidige achteruitgang kunnen verklaren.' **RK**