

Meer dan levensgroot in beeld

DE FOCUS OP INSECTEN

Entomoloog Hans Smid kwam door corona meer aan zijn hobby toe: het vastleggen van insecten. Nu ook op film. Met verbluffend resultaat.



Tekst Roelof Kleis

Het is op de keper beschouwd horror: de levenscyclus van de sluipwesp *Cotesia glomerata*. Onderzoeker Hans Smid legde het in een filmpje van precies twee minuten vast. Het is te zien op zijn nieuwe website Bugsinspace.nl. De sluipwesp legt eitjes in de larve van een groot koolwitje. De eitjes ontwikkelen zich, worden larven en dringen door de huid van de, inmiddels volwassen geworden rups, naar buiten. Beelden met een hoog jakkes-gehalte.

‘Het is gruwelijk’, erkent Smid. ‘Normaal zie je dit niet, omdat het op microschaal gebeurt. Als rups word je van binnenuit opgegeten.’ Maar dan gebeurt er iets gekks. De rups komt ogenschijnlijk ongeschonden uit dit avontuur. Sterker nog, ze vertroetelt de wespenlarven als was het eigen broedsel. Wat is dit voor gekkigheid? ‘Sluipwespen manipuleren het gedrag van hun gastheer’, legt Smid uit. ‘Waarschijnlijk spelen virussen daarbij een rol, die met de eitjes meekomen. Ze belemmeren de immuunrespons van de gastheer en veranderen het gedrag van

de rups nadat de larven zijn uitgekomen. Die wespen maken eigenlijk een zombie van die rups.’

Hans Smid doet al zijn hele wetenschappelijke post-promotie carrière studie naar het fascinerende gedrag van sluipwespen. Specifieker: het leergedrag van sluipwespen. Sommige soorten leren snel, anderen langzaam. Hij ontdekte met neuro-ethologisch onderzoek hoe dat verschil te verklaren valt. Ongebruikelijk voor een carrière die begon als analist. Smid werd midden jaren tachtig in Delft als zodanig opgeleid aan het toenmalige Van Leeuwenhoek Instituut. Maar voor de gebruikelijke laboratoriumdieren bleek hij allergisch. ‘Ik liep een week stage bij TNO, waar ik met ratten en muizen werkte en dat sloeg op mijn longen.’ Wat nu? In Wageningen bleek hij met insecten aan de slag te kunnen. ‘Dat zijn tenminste niet van die harige beesten. Ik dacht dat dat

wel kon. Het ging twee jaar goed, toen begon ik ook last van die coloradokevers te krijgen.’

Overspannen

Maar toen had hij als analist inmiddels al een vaste baan aan zijn stage overgehouden. Hij kreeg zelfs de mogelijkheid om zelf onderzoek te doen en te promoveren. ‘Fundamenteel onderzoek naar de regulatie van de voortplanting bij coloradokevers. Hoe werkt dat en welke stoffen (sexpeptiden) zijn daarbij betrokken.’ Smid promoveerde in 1998, de tijd van de grote reorganisaties bij de universiteit. ‘Meer dan de helft van de collega’s, onder wie mijn copromotor, bij de leerstoelgroep ging eruit. Ik kon blijven en ben aangehaakt bij het onderzoek naar het leergedrag van sluipwespen. Bijkomend voordeel was dat ik daar niet allergisch voor ben.’

De carrière van Smid verliep voorspoedig. Totdat hij in 2016 overspannen raakte en daar niet goed van herstelde.



'Ik ben niet de klassieke natuurfotograaf die een uur lang op zijn buik in de uiterwaarden gaat liggen.' Foto Erik Scholten

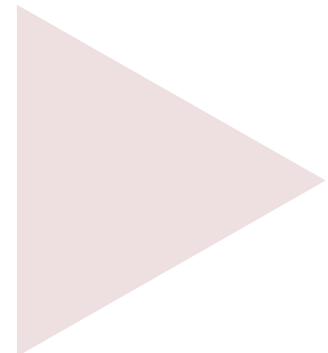
'Ik werk nu als labmanager, twee halve en twee hele dagen in de week. Maar voortzetten van mijn onderzoek gaat niet meer. Ik kan niet meer lang concentreren op wetenschappelijke literatuur, schrijven of onderwijs en practica. Een hele dag zoomen, zoals nu in coronatijd, dat kan ik gewoon niet.'

Om toch zinvol bezig te zijn, haalde Smid zijn fotostudio van de campus naar zijn huis in het centrum van Wageningen. 'Dat is in ieder geval werk dat ik kan doen zonder mezelf al teveel te belasten.' Met die studio doelt Smid op de apparatuur waarmee hij al ruim tien jaar de meest fantastische foto's maakt van insecten. Macrofoto's, dus meer dan levensgroot in beeld gebracht. 'Het begon in 2000 toen

ik een digitale camera kocht om op mijn microscoop te zetten. Daar zat ook een macro-stand op. Daarmee maakte ik mijn eerste foto van een sluipwesp. Wauw! Dat was toch wel erg mooi en makkelijk.'

'Van het een kwam het ander. Een volgende camera, en nog een, en het werd steeds beter. Samen met twee collega's zijn we daarop de site *bugsinthepicture* begonnen.' Zijn situatie noopte hem een paar jaar geleden met die site te stoppen. Met *bugsin.space.nl* heeft Smid inmiddels weer een nieuw plekje op het internet. 'Eigenlijk is het een werktitel. Ik heb

'HET GAAT HONDERD KEER MIS, TOTDAT HET EEN KEER LUKT'





‘IK WIL OP EEN ETHISCHE MANIER DIEREN EN HUN GEDRAG IN BEELD BRENGEN’

‘VOORHEEN WAREN CAMERA’S VOOR FOTOGRAFIE EN FILM TOTAAL VERSCHILLEND. DAT IS NU NIET MEER ZO’

het in vijf minuten bedacht. Ik dacht aan insecten in 3D, omdat je op mijn rondom-foto’s insecten van alle kanten kunt bekijken. Ik had een kapstok nodig om die interactieve beelden en filmpjes toegankelijk te maken.’ Want dat is dus nieuw onder de zon. Smid fotografeert insecten rondom én filmt ze.

Ingewikkeld

Die stap naar film is volgens hem minder groot dan het lijkt. ‘Voorheen waren camera’s voor fotografie en film totaal verschillend. Dat is nu niet meer zo. Ik heb een Panasonic die ook in de professionele wereld wordt gebruikt. Hij schakelt makkelijk tussen foto en film. Het werk loopt in elkaar over. Je gebruikt dezelfde lenzen, dezelfde belichting met led-panels. Flitsen is niet meer nodig. Met led-licht kun je ook prima fotograferen.’

Groot verschil is wel de scherptediepte. ‘Bij foto is onscherpte vaak heel goed zichtbaar en los ik dat op door met de zogeheten focus-stacking-techniek tientallen foto’s over elkaar heen te monteren. Bij film is een beetje onscherpte minder storend, omdat het onderwerp beweegt. Maar je moet door die beweging wel continu scherpstellen. De autofocus kun je daar niet voor gebruiken; dat

werkt te traag en onnauwkeurig. Mijn meest gebruikte macrolenzen hebben ook geen autofocus. Het moet dus met de hand. Ik heb mijn camera op een railsysteem staan. Via een touchscreen kan ik de camera heel precies voor- of achteruit bewegen. Met de andere hand doe ik hetzelfde met het plateau waar het insect zich op bevindt. Het resultaat volg ik op een monitor.’

Dat klinkt ingewikkeld en dat is het ook. ‘Het moet heel vaak opnieuw voordat ik de goede beelden heb. Er zitten heel veel mislukkingen bij. Ik heb bijvoorbeeld nog steeds geen goede film van een mug die steekt. Ik ben net te laat, mijn hand waar de mug op zit, beweegt net teveel of de mug wil avond aan avond niet steken. Het gaat honderd keer mis, totdat het een keer lukt.’

‘Het gaat er mij om op een ethische manier dieren en hun gedrag in beeld te brengen’, omschrijft Smid zijn doel. ‘Ik ben niet de klassieke natuurfotograaf die een uur lang op zijn buik in de uiterwaarden gaat liggen om die ene foto te schieten. Ik werk binnen, pak het technisch aan en probeer vooral alles zo scherp mogelijk in beeld te krijgen.’ En ja er wordt gemanipuleerd, erkent Smid. ‘Dat doe je al door die beestjes zo voor je camera neer te zetten, dat het gedrag dat je wilt laten zien goed in beeld komt.

Maar het gedrag dat ze vertonen is wel natuurlijk: dit is hoe ze te werk gaan. Je kunt een insect ook maar tot op en bepaalde hoogte manipuleren. Het dier volgt gewoon zijn instinct.’

Meer dan mooi

Het werk van Smid is intussen veel meer dan een mooie hobby. ‘Ik lever heel veel materiaal aan mijn collega’s. Die interactieve beelden zijn goed bruikbaar bij practica. Plaatjes zeggen meer dan duizend woorden. Dat werkt op allerlei fronten. Insecten zijn enorm fotogeniek. Daar moet je gebruik van maken bij presentaties, in het onderwijs en voor pr-doelen. Het is zó mooi om aan het begin van een presentatie even het gedrag te laten zien, waar je het over wilt gaan hebben. Dan heb je meteen de aandacht te pakken.’ Maar het is niet alleen voor de mooi. De beelden leveren ook nieuwe inzichten op. Voor een collega filmde Smid bijvoorbeeld het gedrag van sluipwespmannetjes die met RNAi waren geremd in hun seksuele ontwikkeling. ‘Ze gedroegen zich op het oog normaal, terwijl ze toch niet in staat waren vrouwtjes te bevruchten. Pas door ze op hoge snelheid te filmen, en veel van die beelden achter elkaar in slow motion te bekijken, zag je de subtiele verschillen in paringsgedrag. Het blote oog had dat nooit gezien.’

Het werk van Smid wordt erkend en gewaardeerd door zijn collega’s. Zou hij er niet meer werk van willen maken? ‘Het grote probleem is dat het enorm tijdsintensief werk is’, reageert Smid voorzichtig. ‘Dus wordt het heel duur als je al die uren moet schrijven. Bovendien, ook bij fotografie komt veel computerwerk kijken. Ik moet enorm opletten dat ik mijn energie gelijkmatig over de dag verspreid. Je gaat makkelijk te ver en dat merk je pas als het te laat is. Het is vooralsnog een welkome afwisseling van mijn normale werk. Vooral nu, in coronatijd.’ ■