

Een onzedelijke wesp

Peter Megens

Zo af en toe studeer ik nog. Geen echte studie waar je in een bepaalde tijd een bepaald niveau moet halen. En waar je dan een diploma voor krijgt. Nee, dit is een studie zonder tastbare beloning. De beloning bestaat uit, weer wat wijzer zijn. Ik studeer door regelmatig te lezen. Dit kan een boek zijn of artikelen via google. Zo las ik laatst een boek dat gaat over kleine insecten en mijten die gebruikt worden bij biologische bestrijding in de tuinbouw. Een groep waar iedereen overheen kijkt, ze lijken onzichtbaar, tot ze met honderden onze planten belagen. Mijten, trips (of onweersbeestjes) en witte vlieg. Plantenetters die ziekten overbrengen. Tegenwoordig worden ze bestreden met onder andere roofmijten, roofwantsen en sluipwespen.

Ik ga steeds meer belangstelling krijgen voor dit kleine grut. Vroeger riep ik altijd: “Aan kleine wespen doe ik niet, daar begin ik niet aan”. De kleinste beestjes waar ik belangstelling voor heb zijn hoogstens 2 millimeter. Toch ben ik daar met de nodige voorzichtigheid mee begonnen. Ze zijn namelijk ontzettend mooi. Leg zo’n beestje onder de binoculair en een wereld gaat open. Zo klein en alles zit erop en eraan, pootjes, haartjes en vleugeltjes.

Een leuk boek is, “Gasten van Bijenhôtels” (van Breugel 2014), en daar wordt een beetje aandacht besteed aan klein grut. Het verhaal dat ik jullie niet wil onthouden gaat over een bronswespje. Bronswespjes zijn heel kleine sluipwespjes die meestal parasiteren op andere insecten. Vaak hebben ze een glimmende groene, blauwe of bruinige bronskleur. Ze vallen niet tot de hoofdgroep van de wespen (de zogenaamde angeldragers) die ik bestudeer, maar af en toe kom ik er wel eens een tegen. Niet zo gek als je beseft dat er circa 1100 soorten actief zijn in ons land. En dan zijn er, denk ik, nog veel onbekende en zelfs nog onbeschreven soorten. Wereldwijd is het aantal soorten mega. De kleinste bronswespen zijn maar 0,15 mm lang en zijn daarmee de kleinste insecten ter wereld. De hier besproken bronswesp wordt ongeveer 1,5 mm lang en is hiermee van gemiddelde grootte. Haar naam is *Melittobia acasta*. De term *acasta* refereert aan het onreine of onzedelijke, een nog al negatieve connotatie dus.

De natuurlijke gastheren van *Melittobia*-wespjes zijn de volgroeide larven van boven de grond nestelende

bijen en wespen (behorende tot de bovengenoemde groep van de angeldragers). Deze angeldragers nestelen in boorgaten in hout of in muren of bouwen zelf nestjes van leem (klei) of hars. Om de gastheren te bereiken moeten *Melittobia*'s in de nesten zien in te breken door zich met de gespecialiseerde, krachtige kaken een gaatje te knagen in de nestafsluiting. Dit gaatje hoeft maar heel klein te zijn. Als de kop van *Melittobia* er door kan volgt het lichaam, dat volledig plat gedrukt kan worden. Zo wringt dit sluipwespje zich soepel naar binnen als een volleerde woningsluiper.

In het nest binnengekomen hoopt *Melittobia* een larve aan te treffen die bijna of al volledig volgroeid is. Die larve wordt "onderzocht" en wanneer goed bevonden, aangeprikt met de legboor. Er worden dan chemische stoffen in het lichaam gebracht die de verdere ontwikkeling van de gastheer doen stoppen. Ook wordt de larve geïmmobiliseerd, zodat deze zich niet zal verzetten tegen de activiteiten van *Melittobia* door bijvoorbeeld te kronkelen. Mocht de larve een cocon spinnen en daar net mee begonnen zijn, dan wordt de larve ook nog aangeprikt. Alleen in een volledig afgebouwd cocon is de gastheer veilig en de sluipwesp dus te laat. Na enige uren legt het *Melittobia*-wespje enige eieren op de gastheer. Daarna prikt de sluipwesp opnieuw in de gastheer om wat insectenbloed op te likken dat door het prik gat naar buiten loopt (dit wordt met een Engelse term host feeding genoemd). In het insectenbloed zitten bouwstoffen (eiwitten) en vetten om nog meer eieren bij te maken die de volgende dag worden gelegd. Afhankelijk van de gastheergrootte kunnen er enige tientallen eieren worden gelegd en wordt de bovenstaande voedingsprocedure telkens herhaald. Als er een optimaal aantal eitjes is gelegd, kan *Melittobia* het nest verlaten of op zoek gaan naar een andere geschikte gastheer in hetzelfde nest. Het aantal eitjes wordt meestal aangepast aan de gastheergrootte.

Uit de eieren van *Melittobia* komen larven die zich voeden met de sappen van de gastheer. Als de gastheer is "leeggezogen" verpoppen de larven. De ontwikkelingsfase duurt ongeveer 4 tot 6 weken en is afhankelijk van de temperatuur.

Mannelijke nakomelingen komen een aantal dagen eerder uit dan de vrouwelijke. Mannetjes en vrouwtjes *Melittobia* zien er heel verschillend uit (Fig. 1.). Mannetjes zijn lichtbruin van kleur, hebben vreemd gevormde voelsprietten, sterk gereduceerde vleugels en ze zijn blind. Ze zien eruit als vreemde aliens, die helemaal niet doen denken aan een miniwespje. De vrouwtjes zijn donker van kleur met een licht bronsgroene

weerschijn. Om zich te verspreiden en nieuwe gastheren te vinden kunnen ze goed vliegen. In de literatuur worden twee typen vrouwtjes beschreven die verschillen in hun biologie. Uit de in Nederland in gevangenschap gekweekte *Melittobia*'s (10-duizenden exemplaren) is zoiets echter nog nooit waargenomen, ook niet bij de kweek van een niet-Europese soort *Melittobia*.



Figuur 1. Opmerkelijke, seksuele dimorfie van de bronswesp *Melittobia acasta* (Eulophidae): een gevleugeld, donker, enigszins metallisch groene vrouw (boven) en een kortvleugelig, blind, lichtbruin mannetje met opvallend gemodificeerde voelsprietten (onder). Foto's Pieter van Breugel.

Melittobia produceert heel scheve geslachtsverhoudingen. Maar ongeveer een op de acht nakomelingen is een mannetje. Net als bij andere vliesvleugeligen produceert een moederwespje bevruchte en onbevruchte eieren. Uit bevruchte eieren ontwikkelen zich dochters, uit onbevruchte eieren komen uitsluitend zonen. Als *Melittobia* succesvol is bij de verspreiding van de genen in volgende

generaties via dochters, is het voor een moederwespje gunstig om zo veel mogelijk dochters te produceren als mogelijk. Een enkele zoon kan alle vrouwelijke nakomelingen insemineren, maar om het risico op sterfte te beperken worden er altijd wat meer zonen geproduceerd dan strict noodzakelijk. Omdat een mannetje alle vrouwtjes wil monopoliseren kunnen er conflicten ontstaan tussen de mannetjes in de duisternis van de broedcel. Als mannetjes elkaar tegen komen kan er een gevecht ontstaan waarbij een van de concurrenten het leven laat. Bij zo'n gevecht is het gunstig om iets groter te zijn dan je opponent, want een verliezer loopt de kans om onthoofd te worden. De winnaar heeft uiteraard alle vrouwtjes in het nest voor zichzelf. Met zijn vreemd gevormde antennes tast hij de vrouwtjespoppen af en kan ze zelfs even vasthouden. Zodra een vrouwtje uit de pop komt vindt de paring plaats. Tegen vrouwtjes vertonen mannetjes geen agressie en vrouwtjes onderling zijn eveneens vredelievend.

Na de paring verlaten de vrouwtjes het nest en gaan op zoek naar nieuwe gastheren. Tegen de herfst kunnen zij ook overwinteren en pas in het volgende jaar weer actief worden. De mannetjes blijven achter in de broedcel en verhongeren na een tijd.

Bijzonder aan *Melittobia* is dat er gastheren kunnen worden gebruikt uit maar liefst drie verschillende insectenordes. Dat is door experimenteel onderzoek vastgesteld. De meeste andere sluipwespsoorten parasiteren maar een soort of een type gastheer of een groep van verwante gastheren uit een bepaalde familie of uit een kenmerkende orde. *Melittobia*-wespjes vormen hierop een grote uitzondering. Zij parasiteren bijvoorbeeld de poppen van een bepaalde groep dambordvliegen (*Sarcophagidae*) die de oorspronkelijke gastheren (solitaire wespen en bijen) bezoekt als broedparasiet. Ook de natuurlijke broedparasiet van bijen en wespen is dus niet veilig in de broedcel en loopt kans geparasiteerd te worden door *Melittobia*. Nog gekker is het dat *Melittobia* in gevangenschap ook andere vliegenpoppen, bijvoorbeeld die van de bekende vleesvliegen (*Calliphoridae*), accepteert als gastheer. Deze vleesvliegen hebben helemaal geen relatie met de oorspronkelijke gastheren en behoren niet tot het ecosysteem waarin *Melittobia* van nature opereert. Naast *Melittobia* zijn er maar een beperkt aantal insecten die de potentie hebben hun niche zo drastisch uit te breiden en daarmee hun overlevingskansen onder omstandigheden aanmerkelijk te kunnen vergroten.

Op een bijenhotel zitten veel nesten van potentiële gastheren dicht bij elkaar. We kunnen met een beetje geluk *Melittobia*-vrouwtjes waarnemen op het

moment dat ze met z'n allen rustig een nest verlaten om uit te vliegen of na tijdje individueel al bezig zijn een nieuw nest te enteren. Om dit laatste waar te nemen moet je wel het nodige geduld kunnen opbrengen. Overstappen naar een nieuw nest in een bijenhotel kost weinig moeite en het is de plaats voor succesvolle waarneming aan dit minuscule wespje. Een kunstmatige nestgelegenheid is een luilekkerland voor deze parasiet. Het komt niet overeen met de natuurlijke werkelijkheid waar het vinden van gastheren juist problematisch is. Om Cruijff te citeren geldt voor de bewoners van ieder bijenhotel: "ieder nadeel heb zijn voordeel" maar dan anders om.

Dankwoord

Dank aan Wijnand Heitmans voor de inhoudelijke tekstcorrectie en aan Pieter van Breugel voor de foto's van *Melittobia*.

Summary

The author has an increasing fascination for small wasps. He has indulged himself in the literature of a chalcid wasp, *Melittobia acasta*, and describes the biology of this wasp.

Literatuur

Breugel, P. van, 2014. Gasten van bijenhôtels. - Eis Kenniscentrum insecten e. a. o. & Naturalis Biodiversity Center, 486 p.