

Sluipwesplarven in rupsen sturen het gedrag van nachtvlinders

15 nov 2011
Nummer: P083

Larven van de sluipwesp die zich bevinden op een rups die een koolplant aanvreet, beïnvloeden via de rups ook de plant. Daardoor raakt de koolplant uit de gratie van nachtvlinders die op zoek zijn naar een plek om hun eitjes af te zetten. Samen met Franse collega's publiceren onderzoekers van het Laboratorium voor Entomologie van Wageningen University, onderdeel van Wageningen UR, deze ontdekking in het vooraanstaande Amerikaanse tijdschrift *PNAS* van deze week.



Planten die door rupsen worden aangevreten maken geurstoffen die sluipwespen aantrekken. De sluipwespen leggen eitjes in de rupsen waarna de sluipwesplarven zich te goed doen aan hun gastheer. Uit de rupsen komt dan geen vlinder, maar een nieuwe generatie sluipwespen. Daarmee verlossen de sluipwespen de plant van haar belagers. Tijdens hun ontwikkeling beïnvloeden de sluipwesplarven de rups waarop ze parasiteren. De rups beïnvloedt daardoor op haar beurt de koolplant; met verreikende gevolgen voor het koolmotje, een

nachtvlinder.

Koolplanten waarvan rupsen van koolwitjes vreten, zijn extra aantrekkelijk voor vrouwtjes van het koolmotje, die zoeken naar een plant om hun eitjes af te zetten. Echter, als de rupsen geparasiteerd zijn door sluipwespen worden de planten minder aantrekkelijk voor het koolmotje. Dit effect is afhankelijk van de soort sluipwesp die de rupsen heeft geparasiteerd.

Om vast te stellen hoe de sluipwespen de koolplanten veranderen maten de onderzoekers de activiteit van 9 genen die aangeschakeld worden wanneer rupsen van het kleine en grote koolwitje de kool aanvreten. De onderzoekers gebruikten rupsen die door één van drie verschillende sluipwespen waren geparasiteerd. De planten blijken verschillend op de twee soorten rupsen te reageren, maar welke soort sluipwesp zich in de rupsen bevindt leidt tot veel grotere verschillen. Het spuug van de rupsen beïnvloedt namelijk de reactie van de plant. Interessant genoeg heeft iedere sluipwespssoort een eigen effect op de kwaliteit van het spuug van de



rupsen en dat komt al in de kleur van het spug tot uitdrukking.

Dit onderzoek door de onderzoekers van de universiteiten van Wageningen en Rennes laat zien dat sluipwespen van koolwitjesrupsen niet alleen de rupsen doden, maar de koolplant ook minder aantrekkelijk maken voor een andere belager, het koolmotje. Het koolmotje is wereldwijd resistent tegen een zeer groot aantal insecticiden en alternatieve bestrijdingsmethoden zijn hard nodig. Biologische bestrijding van koolwitjes leidt tot een verhoogde bescherming van koolplanten tegen koolmotjes. Onderzoeker Erik Poelman noemt de ontdekking 'spectaculair' en voegt eraan toe: "Dit kan ons helpen bij het ontwikkelen van een milieuvriendelijke bescherming van koolplanten tegen koolmotjes."

Publicatie

Parasitoid-specific induction of plant responses to parasitized herbivores affects colonization by subsequent herbivores. Erik H. Poelman, Si-Jun Zheng, Zhao Zhang, Nanda M. Heemskerk, Anne-Marie Cortesero, Marcel Dicke, *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*.

*Foto boven: De sluipwesp *Hyposoter ebeninus* parasiteert een rups van het kleine koolwitje (*Pieris rapae*) (foto: Tibor Bukovinszky, www.bugsinthepicture.com)*

*Foto onder: Spug van rupsen van het grote koolwitje (bovenste rij) en het kleine koolwitje (onder). De rupsen waren ongeparasiteerd (links) of geparasiteerd door òf de sluipwesp *Cotesia glomera* (midden) òf de sluipwesp *Hyposoter ebeninus* (rechts). De spugkleur verschilt per rups en per soort sluipwesp die de rups belaagde. Foto: Erik Poelman*