

### III.B COMMUNICATIE BIJ MIERENGASTEN

Nico Elfferich, Capelle aan de IJssel, feb 2009

#### **Inleiding**

Kortgeleden kreeg ik een publicatie van een Italiaanse onderzoekster, Francesca Barbero in handen met onder andere haar studie over de geluidscommunicatie tussen *Myrmica schencki* en rupsen van het blauwtje *Maculinea rebeli*. Dit rupsje wordt door de mieren in het nest gebracht en voedt zich daar met mierenbroed en wordt ook door de mieren uit de krop gevoed.

Via vernuftige experimenten toonde ze een verwantschap met de stridulatie van de mier en de vibraties van de rups aan. Dit zou naast de chemische communicatie (feromonen) het verblijf in het mierennest kunnen verklaren.

#### **Vibratie en stridulatie**

Nu heb ik zelf veel onderzoek naar het fenomeen van de vibraties van de rupsen gedaan en ben tot de conclusie gekomen dat al onze Lycaeniden in alle stadia vibreren. Zelfs rupsen van de verwante familie van de Riodiniden (een voornamelijk Zuid-Amerikaanse groep) vibreren en worden ook door mieren bezocht. Wel is waar worden de vibraties op een heel andere wijze geproduceerd en ook de lokorganen zijn heel anders, maar er moet m.i een verband zijn tussen vibraties en mierencontact.

Maar ook rupsen van Lycaeniden, die nauwelijks mierenbezoek hebben, vibreren. *Lasius*-soorten kunnen zover ik weet niet striduleren, maar zijn in Nederland sterke rupsenbezoekers. (Zie afb. III.1, p. 1) Sommige soorten rupsen zijn nooit zonder miertjes.

Om hierin wat licht te brengen deed ik destijds wat experimenten. Ik liet een rups van *Polyommatus icarus* op de contactmicrofoon kruipen en registreerde de vibraties. Ik maakte twee *icarus*-rupsen in de diepvries (geen chemicaliën) dood.

Het opgenomen signaal werd naar een oortelefoon geleid, waar ik op het membraam een dun metalen stiftje gelijmd had. Dat stiftje prikte ik in het dode rupsje en монteerde dat weer op de contactmicrofoon.

Toen ik de opgenomen signalen naar de rups zond, kon ik precies de sterkte gelijk maken aan het oorspronkelijke signaal. Vlak er naast, maar vrij van trillingen kwam de tweede rups. Het geheel stond in een waterarena. Toen de mieren erbij en de videocamera laten lopen. Eerst *L. niger* en later *M. ruginodis*. Er was echt geen duidelijk verschil. De mieren besnuffelden beide rupsen, maar hadden geen voorkeur. Tegen dit experiment is te bezwaren, dat de rupsen geen actieve mierenorganen meer hadden en dat de mieren uit hun gewone doen gehaald waren.

Een ander fenomeen is dat de poppen vooral voor het uitkomen van de vlinders sterk vibreren. Gedacht werd dat het veroorzaakt werd door de stridulatie organen die bij de poppen aangetoond zijn, maar het is wel degelijk de vlinder in de pop zelf.

Ik kon dat vrij simpel bewijzen door het stukje pophuid, waar de stridulatie-organen zijn, te verwijderen.

Ongeveer 20 minuten voordat de vlinder uit zou komen (ervaring); het gebeurde meestal midden in de nacht, knipte ik het stukje weg en plaatste de pop op de microfoon, en de vlinder vibreerde er lustig op los. Ook hier vraag je je af wat de betekenis is van die vibratie.

Geluidsopnamen van uitkomende Lycaenide-vlinders tonen aan dat mieren zeer opgewonden raken en vooral in de omgeving van de kop snuffelen. Maar dat moet meer een geursignalering zijn. Sterk myrmecofiele soorten worden door *Lasius niger* niet aangevallen, ze lopen gewoon over de vleugels tijdens het uitzakken. Ik neem aan dat het hier een agressieremmend feromoon betreft dat de vlinder produceert. Na zo'n twintig minuten worden ze wel agressief, maar dan vliegt de vlinder weg.

*Myrmica*'s zijn niet gevoelig voor dit feromoon, maar vallen onmiddellijk aan, ondanks de vibraties. Heel spoedig na het verlaten van de pop, als het strekken van de vleugels begint, striduleren de vlinders niet meer. Sommige soorten blijken geen anti-agressie feromoon af te geven en worden ook door *L. niger* aangevallen.

### Vraagstelling

Al met al is het een boeiende materie waarin nog veel te ontdekken is. Ik denk bijvoorbeeld: hoe staat het met vibraties van de mierenlarven en de poppen? Vibreren deze? Geven uitkomende mierenpoppen ook signalen af? Je zou toch een verband verwachten. Dat vibreren van de Lycaeniden moet toch ergens een connectie hebben met de omgang met de mieren. Het onderzoek van Francesca toont een verband aan, maar er zijn veel miersoorten die zelf niet vibreren. Of hebben we nog niet goed gezocht?