



Geparasiteerde mier

Parasitisme in de insectenwereld

Door Jaap van Elst

Toeval bestaat niet?

Een tijdje geleden ben ik gevraagd iets te schrijven voor ons blad.

Toevallig zag ik die dag op Facebook een foto van een mier geïnfecteerd door de parasitaire tropische schimmel *Ophiocordyceps unilateralis*. Deze schimmel groeit, na infectie, door de hele mier heen, levend van de organen van de mier. Ook wordt het gedrag van de mier beïnvloed. Het gevolg: de mier klimt op een gegeven moment een plant in en bijt zich zo'n 25 cm boven de grond vast. Daarna groeien er uit de mier kleine paddenstoeltjes waaruit de sporen naar beneden vallen, die weer andere mieren infecteren.

Op de website van National Geographic (2019) is een interessant filmpje over het proces te vinden.

Het verhaal kwam me bekend voor en wat zoekwerk in mijn eigen bibliotheek bracht me bij het boek *Verweven leven* van Merlin Sheldrake (2020), waarin dieper ingegaan wordt op deze processen.

Tegelijkertijd ben ik ook druk met mijn fotoverzameling bezig. Dat betekent ordenen, selecteren en ook veel weggooien, en dus heel goed kijken. En zo vond ik een foto van een lantaarntje. En wat ik nog niet eerder gezien had: er zaten rode bolletjes op het achterlijf.



Lantaarntje met watermijten. Foto: Jaap van Elst

Toeval bestaat dus niet, ik had echt wat uit te zoeken.

Wat is er te vinden over parasitisme bij insecten? En dan speciaal bij libellen, (vlinders) en hommels?

Gelukkig was de informatie over deze mysterieuze rode bolletjes snel te vinden. Het blijken de larven te zijn van een bepaald soort watermijt, onder anderen beschreven door C. Davids (1997, 2004).

De larven van deze watermijt zoeken hun toekomstige gastheer op als deze zich in het laatste larvale stadium bevindt. Ze vestigen zich bij de vleugelaanleg, wachten daar het uitsluipen van de libelle af, waarna de definitieve aanhechting plaatsvindt. Ze doorboren daarbij de huid van de libelle en er worden stoffen afgescheiden, waarbij er een dunne, blind eindigende, buisvormige structuur in de huid ontstaat.

De ontstekingsvloeistof die daarin ontstaat, vormt het voedsel voor de larven. Na 10 dagen stopt het voeden en zo'n 8-10 dagen later verlaten ze de gastheer. Vaak is dat bij de afzetting van de eieren door de libellen.

De hoeveelheid waarnemingen van besmette libellen is beperkt, al vindt er nog wel op kleine schaal onderzoek plaats (*Dijkshoorn et al, 2019*). Ook zijn er nog steeds (nieuwe) ontdekkingen (*Heivers, 2019*) en er zijn zeldzame waarnemingen, juist in ons gebied, in de duinen van Voorne (*Waarneming.nl, 2022*)

Niet alle soorten lijken geïnfecteerd te worden, maar wel meer soorten juffers dan echte libellen (*C. Davids, 1997*). Ook is niet duidelijk of mannelijke of vrouwelijke dieren meer infecties oplopen.

Voorlopig zijn er op mijn foto's alleen larven zichtbaar bij 2 mannelijke exemplaren van het lantaarntje.

Al zoekende vond ik ook literatuur over een tweede parasiet op libellen, de libellenbijtmug, een soort die behoort tot de familie

van de knutjes. Deze bijtmuggen zijn slechts twee millimeter groot en pas in 2008 bij veldwerk in De Weerribben (*Vlinderstichting, 2013 en 2021*) voor het eerst in Nederland ontdekt. Het aantal libellen met bijtmuggen in de Weerribben-Wieden lijkt de laatste jaren toe te nemen.

De volwassen vrouwtjes van deze muggen zuigen hemolymfe uit de aders aan de basis van libellenvleugels. Verder is er over de levenscyclus van deze diertjes en de habitat van de larven weinig bekend.

Samenvattend: over ziektes en parasieten bij libellen is eigenlijk nog niet veel bekend. En ook over de parasieten zelf valt ook nog het nodige te onderzoeken.

Bij twee andere groepen insecten is meer beschreven. Zo geeft de Vlinderstichting een (beknopt) overzicht op de webpagina vijanden van vlinders (*Vlinderstichting z.d.*), waar al veel meer vermeld wordt dan ik over libellen heb kunnen vinden.

Over hommels is nog veel meer bekend en dat is eenvoudig te verklaren

- Ze worden commercieel ingezet voor de bestuiving in kassen.
- Daarnaast is de kans aanwezig dat parasieten van de hommels bij de honingbijen terecht komen, de nachtmierrie van bijenhouders (*website Bijenhouden, 2014*).

Het omgekeerde geldt ook (*kennislink, z.d.*). Bij de honingbijen komen ziektes voor (*WUR, z.d.*) die mogelijk meespelen bij de achteruitgang van de hommels (*EIS, z.d.; van Roekel, A., 2014, op kennislink*). Het inzetten van hommels in kassen kan trouwens ook weer een risico zijn voor de wilde hommels en bijen (*BN DeStem, 2013*). Er is dus veel bekend over hommels en ziektes en overdracht van ziektes.

Maar terug naar de hommel zelf. Die dieren kunnen, net als libellen, ook mijten op hun lichaam dragen (*Bijenhouden, 2011; Imkers Neteland, 2022*). Veel van deze mijten leven overigens niet parasitair op de hommels, maar als symbiont. Ze eten de voedselresten in de vacht van de hommels op. Hommels kunnen trouwens ook last hebben van andere hommels. Er zijn verschillende soorten koekoekshommels. In de veldgids bijen (*Falk, 2018*), worden 7 soorten benoemd. De vrouwtjes zijn redelijk makkelijk te onderscheiden van de sociale hommels omdat de pollenkorfjes aan de achtertibia ontbreken. Logisch want ze hoeven geen voedsel te verzamelen voor hun nakomelingen.

De vrouwtjes kapen, zoals *Kijne (2017)* het beschrijft, het nest van de soort waarop ze parasiteren. Ze doden de daar aanwezige koningin en gaan zelf eieren afzetten en laten de larven verzorgen door de al aanwezige werksters van de andere soort.

En als slot weer een horrorverhaal, namelijk dat van de blaaskopvlieg. Deze parasitoïden (een vorm van parasitisme, die eindigt met de dood van de gastheer) gebruiken bijen en wespen als gastheer. Ook hommels (*van Strien, 2014*) kunnen het slachtoffer zijn. De vrouwtjes van de blaaskopvlieg wachten de hommelswerksters



Zwervende pantserjuffer met watermijten. Foto: Hugo van der Slot

op bij de bloemen die zij bezoeken. Met de legboor wordt er een eitje gelegd in het achterlijf van de hommelt. De larven leven van de organen van de hommelt en verpoppen. De hommelt sterft. In een aantal gevallen kruipt de werkster voordat zij overlijdt in de grond, voor de pop een ideale manier de winter door te komen. Na de winter ontpopt de vlieg en kruipt uit de grond.

Ik ben op zoek gegaan naar de (parasitaire) relaties bij een aantal insectengroepen. En wat een verhalen kwam ik tegen, te veel om hier allemaal te melden. En wat is en blijft de natuur toch bijzonder, en soms ook bijzonder wreed...

Mocht je je verder willen verdiepen in de bronnen die hieronder in de literatuurlijst opgenomen zijn: een mailtje naar insectenwerkgroep@ gmail.com, en je ontvangt de lijst met actieve links naar die bronnen.

Bron foto geparasiteerde mier:
https://nl.m.wikipedia.org/wiki/Bestand:Ant_Killed_by_Fungus_-_Cockscomb_Wild-life_Sanctuary,_Belize.jpg

Literatuur
 Bijenhouden, 2011, <https://www.bijenhouden.nl/phpbb/viewtopic.php?t=28400>
 BN DeStem, 2013, *Hommels in Nederlandse kassen mogelijk besmet met parasieten*, <https://www.bndestem.nl/overig/hommels-in-nederlandse-kassen-mogelijk-besmet-met-parasieten~a9e2c19a/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>
 Davids, C. 1997, in *brachytron* 1:451-55, <https://www.brachytron.nl/wp-content/uploads/2018/04/Brachytron-1-2-4.pdf>
 Davids, C, 2004, in: *Entomologische Berichten* 64(2): 51-58, <https://edepot.wur.nl/51629>
 Dijkshoorn, de Vries, Wasscher, 2019: *presentatie Watermijten & libellen: kort de stand van zaken*, [*tie-kort-stavaza-studiedag.pdf*
 Eis, z.d., <https://www.bestuivers.nl/bedreiging/oorzaken>
 Falk, Steven, 2018, *Veldgids bijen voor Nederland en Vlaanderen*, Kosmos
 Heivers, P. 20129: op de website van *odonata.be*, <https://www.odonata.be/nieuws/366-2019-een-rode-watermijt-voor-het-eerst-op-de-gaffelwaterjuffer-waargenomen>
 Imkers Neteland, 2022, *Hommels met mijten, zijn mijten bij hommeltkoninginnen gevaarlijk?* <https://www.imkersneteland.be/hommels-met-mijten/> =
 Kijne, Maartje, 2017 <https://natuurwijzer.naturalis.nl/leerobjecten/koekoekshommels>
 National Geographic, 2019, <https://www.nationalgeographic.nl/dieren/2019/04/kijk-hoe-een-parasitaire-schimmel-mieren-in-zombies-verandert>
 Roekel, A. van, 2014, op kennislink <https://www.nemokennislinc.nl/publicaties/honingbij-besmet-wilde-hommelt/>
 Sheldrake, Merlin, 2020, *Verweven leven, de verborgen wereld van schimmels*, atlascontact.
 Strien, W. van, 2014, *hommelhorror*, <https://blog.willyvanstrien.nl/2014/05/31/hommelhorror/>
 Vlinderstichting, 2013, *nieuwsbericht: De libellenbijtmug: een nieuwe parasiet op Libellen*, <https://www.vlinderstichting.nl/actueel/nieuws/nieuwsbericht/de-libellenbijtmug-een-nieuwe-parasiet-op-libellen>
 Vlinderstichting, 2021, *nieuwsbericht: Libellenbijtmuggen parasiteren steeds meer libellen* <https://www.vlinderstichting.nl/actueel/nieuws/nieuwsbericht/libellenbijtmuggen-parasiteren-steeds-meer-libellen>](https://www.brachytron.nl/wp-content/uploads/2019/03/Presenta-</p>
</div>
<div data-bbox=)

De Kostgangerboleet

Door Els Jonkers-Groot

Een prachtige naam voor een paddenstoel is kostgangerboleet.

Voordat de kostgangerboleet wordt besproken, eerst een algemene inleiding over het fenomeen de paddenstoel.

Wat is een paddenstoel?

De paddenstoel is het vruchtlichaam van een schimmel. Schimmels leven van de afbraak van dood of levend materiaal. In het bos zijn ze erg nuttig, omdat ze alles wat dood of zwak is opruimen. Zonder de schimmels zou het veel langer duren voordat dode planten en dieren in het bos zouden zijn verdwenen.

Er zijn ook schimmels die andere voedselbronnen gebruiken. Een daarvan is de kostgangerboleet.

Wat is een kostgangerboleet?

Een boleet is een gaatjeszwam, waarbij de sporen gevormd worden in de buisjes onderaan de hoed van de paddenstoel. Enkele voorbeelden van boleten zijn eekhoorntjesbrood, fluweelboleet, heksenboleet en dus ook de kostgangerboleet. Wij (de paddenstoelenwerkgroep) zien hem eenmaal per jaar in het Mildenburgbos. Deze kostgangerboleet groeit op de gele aardappelbovist en incidenteel op een wortelende aardappelbovist. We zien hem voornamelijk in de duinstreken en op de hoge zandgronden. De gele aardappelbovist is een buikzwam, die hoofdzakelijk voorkomt in bossen en op heidevelden.



Kostgangerboleet. Foto: Ria Mellegers

Een buikzwam ziet eruit als een rond bolletje al dan niet met een steel, waarbij de sporen in de bol zitten. De kostgangerboleet zit vaak met 5 à 6 paddenstoelen op een gele aardappelbovist en zit met de voet aan de onderkant van de steel stevig verankerd in zijn gastheer: de aardappelbovist. Zij mergelen hun gastheer totaal uit, zodat deze zelfs geen rijpe sporen meer kan maken. De wetenschappelijke naam van deze paddenstoel is *Boletus parasiticus*. Het is dus een echte parasiet, hij profiteert volkomen van zijn gastheer en doet zijn naam eer aan.