

Winterse metamorfose

Insekten en winter gaan niet ècht samen. De meeste insecten hebben een beschut plekje gezocht, hun fysiologische processen op een laag pitje, en wachten, vertrouwend op de effectiviteit van hun antivriestoffen, op het voorjaar. Uitzonderingen zijn er echter ook.

De Wintervlinder (*Operophtora brumata*) verpopt in november. De volwassen vlinders zijn actief tot januari. De mannetjes kun je 's avonds tegen het verlichte raam zien zitten of fladderend rond een lamp. De vrouwtjes zijn vleugelloos en houden zich op bij de basis van boomstammen. Daar verspreiden zij hun seksloksstoffen waarmee ze de mannetjes aantrekken. Na de paring kunnen de vrouwtjes de boom in, waar ze op beschutte plaatsen hun eieren leggen. Die starten hun ontwikkeling in februari en komen in het voorjaar uit.

Deze levenswijze vergt een goede timing ten opzichte van de ontwikkeling van bladeren die de rupsen tot voedsel dienen. In het daarop volgende najaar ontstaan de poppen. De poppen ontwikkelen zich het snelst bij een temperatuur rond de 10 °C. Bij te lage en hoge temperaturen stopt de ontwikkeling. Net als het uitkomen van de eieren is ook het moment waarop de vlinders uitkomen belangrijk. Bij een vroeg uitkomen van de poppen lopen de volwassen vlinders het risico te worden opgegeten door vogels. Bij een late verpopping kan het te koud zijn of kunnen de vlinders, die in de grond verpoppen, zelfs onder de sneeuw worden begraven.



Vrouwtje (boven) en mannetje (onder) van de Wintervlinder—
BEIDE FOTO'S: MARGRIET VAN ASCH, NEDERLANDS INSTITUUT VOOR ECOLOGIE, HETEREN



Aan de andere kant heeft het verblijf onder de grond ook zo zijn gevaren. Bodembewonende roofinsecten zijn belangrijke veroorzakers van sterfte onder poppen van de wintervlinder.

De meeste planten laten in het najaar hun bladeren vallen. De hulst is een uitzondering. Hier kunnen we in de winter actieve insecten tegenkomen. Daarvoor moeten we wel goed kijken, want het gaat om insecten die zich bijzonder goed verstoppen.

De Hulstvlies (*Phytomyza ilicis*) is een dier dat, net als de wintervlinder, één generatie

per jaar heeft. De volwassenen zijn echter in mei en juni actief. Het zijn specialisten die uitsluitend Hulst op hun menu hebben staan. Bovendien leven ze het grootste deel van hun leven in de hulstplant. De volwassen vliegenvrouwtjes leggen hun eieren in de bladsteeltjes van hulstbladeren. Alleen jonge bladeren zijn hiervoor geschikt. De Hulstvlies heeft net als andere vliegen namelijk geen stekende legboor waardoor ze afhankelijk is van zachte sappige bladeren, die in mei en juni beschikbaar komen. De eieren komen vrij snel uit en de larven eten zich een weg in de bladsteel naar het blad toe. Daar komen ze eind oktober aan en van november tot april eten ze zich een



Boven: Hulstblad met de mijn van de Hulstvlieg

Onder: Grafmonument met vlinders
BEIDE FOTO: MARCEL DICKE



weg door het bladmoes. Dit is zichtbaar als een lichtgele tot bruine vlek op het blad op de plek waar de eetactiviteit van de larve tot een grote holte leidt. Dit wordt een mijn genoemd. Als alles goed gaat, verpopt de larve in deze mijn waarna hij als vlieg uit het blad naar buiten komt.

Het gaat echter vaak mis doordat een sluipwesp (*Chrysocharis gemma*) de larve parasiteert. De sluipwespmoeder loopt over het blad en prikt met haar legboor in het hulstblad tot in de larve van de hulstvlieg en legt er een ei in. In plaats van een Hulstvlieg komt er een sluipwesp uit, die

zich een weg naar buiten eet door de wand van de mijn. Deze sluipwespen zijn in februari/maart actief. Later heeft niet veel zin omdat de hulstvlieglarven dan verpopt zijn en deze gespecialiseerde sluipwespen geen poppen kunnen aanvallen. De poppen kunnen wel geparasiteerd worden door verschillende andere sluipwespsoorten. Van alle eieren die de hulstvliegmoeder legt levert maar een enkeling een nieuwe Hulstvlieg op. De rest gaat dood door concurrentie om voedsel (bijvoorbeeld in het bladsteeltje), door sluipwespen of door vogels, zoals Koolmezen.

De hulstvlieglarve eet zich in de winter dus een weg in de hulstbladeren. Voor hulstproducenten een gruwel, want dan kan de hulst niet meer verkocht worden om in kerststukjes te worden gebruikt. Eigenlijk is dat vreemd: is een hulsttak minder mooi als de bladeren een mijn bevatten? In de Gouden Eeuw waren tulpen die door een virus geïnfecteerd waren en daardoor gevlamde kleurpatronen hadden, juist zeer geliefd. Deze tulpen leverden de hoogste prijzen op. Zieke planten als decoratie dus. Zijden kunstplanten worden tegenwoordig steeds meer gemaakt met 'dode' blaadjes of blaadjes met een beschadiging om nóg echter te lijken. Willen we met kerst liever een doodse tak zonder beesten dan een tak uit het volle leven? Een glimmend groene hulsttak lijkt misschien wel meer op een plastic hulsttak dan een tak met mijnen in de bladeren. De eerlijkheid gebiedt wel te zeggen dat de hulstvlieglarven het niet meer tot vlieg zullen schoppen.

Met studenten van Wageningen Universiteit wordt al vele jaren onderzoek gedaan aan Hulstvliegen in een hulstbosje naast de lokale begraafplaats. Op de begraafplaats zelf kun je in de winter ook nog op een andere manier insecten tegenkomen. Vlinders worden steeds vaker symbolisch gebruikt op een grafsteen, als een symbool van de ziel. Wie op deze manier tegen insecten aankijkt, staat in een eeuwenoude traditie: de oude Grieken gebruikten hetzelfde woord voor ziel en vlinder, namelijk psyche. Dit komt voort uit hun verwondering over de metamorfose die rupsen ondergaan van aardse wezens tot de vederlichte vlinders. En dat gaat in de natuur dus het hele jaar door, zelfs midden in de winter.

Marcel Dicke werkt op het Laboratorium voor Entomologie, Wageningen Universiteit (www.insect.wur.nl, www.cityofinsects.nl)