

Minerende microvlinders

Leven in een blad

Elke zomer verschijnen er op de bladeren van oude paardenkastanjes talrijke bruine vlekken. Deze bruine vlekken worden veroorzaakt door de rupsen van de paardenkastanjemineermot (*Cameraria ohridella*). Dat is een goed voorbeeld van een soort die tot de zogenaamde bladmineerders behoort. Wat deze groep microvlinders uniek maakt, is de levenswijze van de rups.

Tekst: Henk-Jan van der Kolk

Terwijl de rupsen van andere soorten vlinders vrij leven en het blad van buitenaf opeten, zitten de rupsen van minerende soorten juist als het ware opgesloten in het blad en eten het binnenste bladweefsel weg, waardoor de zogeheten bladmijnen ontstaan. Slechts weinig mensen nemen de moeite om er gericht naar op zoek te gaan. Ten onrechte, want er gaat een interessante ecologie en grote diversiteit schuil achter de minerende microvlinders.

Net als andere soorten vlinders doorlopen minerende microvlinders elk jaar een of meer volledige levenscycli van imago, ei, rups en pop. In tegenstelling tot vrijlevende rupsen hebben minerende rupsen slechts een beperkte bewegingsruimte. De rupsen zijn dan

ook duidelijk aangepast aan het leven in een bladmijn, zoals kleinere pootjes en een plattere en meer naar voren gerichte kop. Doordat tijdens het eten de epidermis (opperhuid) van het blad intact blijft, zijn de mijnen van buitenaf zichtbaar als bruinige of lichtgroene gang- of blaasvormige vlekken. In de mijnen laten de rupsen een spoor van zwarte korrel-, vlek- of draadvormige uitwerpselen na, welke ook wel de 'frass' genoemd wordt. Wanneer de rupsen voldoende hebben gegeten volgt de verpopping, die zowel in als buiten de mijn kan plaatsvinden. Bladmineerders overwinteren, afhankelijk van de soort, als rups of als pop. De imago's zijn meestal erg klein, maar veel soorten hebben wel een fraaie vleugeltekening. Ze zijn met geduldig zoeken te vinden in de buurt van de waardplant en komen ook regelmatig op licht af. De eitjes worden door de imago's afgezet op de waardplant. Wanneer de eitjes uitkomen eten de rupsen zichzelf meteen in het blad, waarna ze beginnen met de minerende levenswijze.

Diversiteit

Tot de minerende microvlinders behoren onder andere de mineermotten, kokermotten, vouwmotten, steltmotten en zebarmotten. De rupsen van elk van deze groepen worden gekenmerkt door een bepaalde minerende levenswijze. De rupsen van de meeste mineermotten (*Stigmella*) eten een gangvormige baan door het blad waarin de frass als een duidelijke middenlijn zichtbaar is. Uiteindelijk maakt de rups een snede in de mijn, om zich vervolgens buiten de mijn te verpoppen. Vouwmotten (*Phyllonorycter*) hebben een andere strategie. De rupsen brengen een laagje spinsel aan op de bladepidermis, waarna het blad aan deze kant samentrekt en er tussen het spinsel en blad een ruimte ontstaat waarin de rups kan leven. De verpopping vindt bij vouwmotten plaats in de mijn zelf. Zebarmotten (*Parornix*) maken ook vouwmijnen, maar leven daarna vrij in een omgeslagen bladrand. Naast genoemde groepen zijn er nog tal van interessante en specifieke soorten. Zo mineert de late eikenmineermot (*Ectoedemia quinquella*) laat in het najaar in groene delen van afgevallen eikenbladeren. De elzenzilvervlek (*Heliozela resplendella*) mineert in de hoofdnerf van elzenbladeren om vervolgens in de bladschijf een ovale uitsnede te maken. Op bladeren van kornoelje zijn blaasmijnen met uitsneden van de kleine en grote kornoeljegaatjesmaker te vinden (*Antispila treitschkiella* en *Antispila metallella*). Kortom, elke plant is een waardplant voor zijn eigen specifieke soorten minerende microvlinders.



Henk-Jan van der Kolk

Mijnen worden gevonden door rustig bladeren af te zoeken, hier de blaasmijn van elzenblaas-
mijnmot en vlek-mijnen van een kokermot op witte els.



De meidoornzebramot mineert eerst in een vouwmijn maar leeft later vrij onder een omgeslagen bladrand.

Kokermotten en vlek mijnen

Een aansprekende groep minerende microvlinders zijn de kokermotten (*Coleophora*). Hun rupsen leven in kokertjes die door de rups zelf van plantmateriaal gemaakt worden. Meestal worden er door de rups achtereenvolgens meerdere soorten kokers gebruikt. De rupsen lopen met koker en al rond over het blad, waarin ze vanuit hun huisje mineren. Ze zetten steeds de koker met spinsel op het blad vast. Vervolgens maken ze een ronde uitsnede in het blad en eten vanuit daar het omliggende binnenste bladweefsel weg. Kokermotten zijn dan ook het makkelijkst te vinden wanneer gelet wordt op bruine plekken waarin zich een ronde uitsnede bevindt, de zogenaamde vlek mijnen. Sommige soorten kokermotten eten echter ook andere delen van de plant, zoals bloemblaadjes. Net als de andere groepen mineerders zijn de meeste soorten kokermotten sterk waardplantafhankelijk. De larikskokermot (*Coleophora laricella*) is alleen op lariks te vinden en de andoornkokermot (*Coleophora lineola*) vrijwel uitsluitend op andoorns.

Kokermotten zijn niet de enige soorten die vlek mijnen veroorzaken. De potloodmot (*Bedellia somnulentella*) bijvoorbeeld mineert in een later rupsenstadium van buitenaf het blad van onder andere haagwinde. De rups maakt steeds een ronde uitsnede aan de onderzijde van het blad, waarna hij vanuit daar het binnenste bladweefsel opeet. Hetzelfde doet de rups van de bijvoetoglapmot (*Bucculatrix noltei*) op bijvoet.

Verspreiding en voorkomen

Minerende microvlinders kunnen in alle denkbare biotopen worden aangetroffen. Het zoeken naar blad mijnen is uiteraard een totaal andere tak van sport dan het vinden en vangen van de imago's van microvlinders. Bladmijnen zijn te vinden door allerlei soorten kruiden, struiken en bomen rustig af te kijken. Leeggegeten gangvormige en blaasvormige blad delen verraden de aanwezigheid van mineerders. De meeste soorten zijn te vinden op inheemse, algemene en wijdverspreide soorten struiken en bomen, zoals meidoorn, eik en berk. Parken en soortgelijke landschappen herbergen een grote diversiteit aan struiken en bomen, en daarmee een groot aantal soorten minerende microvlinders. Ook in de tuin zijn bladmijnen te ontdekken. Op fruitbomen zijn vaak de lange, opvallend slanke, kronkelende mijnen van de hangmatmot (*Lyonetia clerkella*) te vinden. Op goudenregen mineert de goudenregenmot (*Leucoptera laburnella*) en op robinia zijn regelmatig de vouwmijnen van de acaciavouwmot (*Macrosaccus robinella*) aanwezig. Ook kokermotten zijn soms in de tuin te vinden. De lange en donker gekleurde kokers van de zwarte weidekokermot (*Coleophora albitalarsella*) zijn op diverse soorten lipbloemigen te vinden.

Naast wijdverbreide en algemene soorten zijn er ook tal van zeldzamere soorten die gebonden zijn aan specifieke waardplanten die alleen in de duinen of op de



Mijnen van de beekzigtzagineermot op beuk zijn op een goede foto makkelijk te herkennen.



Goudenregenmot komt algemeen voor op goudenregen in tuinen.

hogere zandgronden voorkomen. Hoewel de meeste soorten in de zomer en het najaar te vinden zijn, kunnen sommige het hele jaar door aangetroffen worden, zoals de vuurdoornvouwmot (*Phyllonorycter leucographella*) op de wintergroene vuurdoorn. Het loont dus de moeite om het hele jaar door de planten in de gaten te houden.

Determineren

Het determineren van bladmijnen is een leuke en uitdagende bezigheid. Het is belangrijk om te weten dat een minerende levenswijze niet uitsluitend bij microvlinders voorkomt. Ook de mijnen van bepaalde groepen vliegen, bladwespen en kevers zijn in Nederland veel te vinden. Microvlinders onderscheiden zich van de andere groepen doordat de mijnen doorgaans



Er zijn ook tal van zeldzame soorten mineerders. Hier de kleine heksenkruidmot op groot heksenkruid.

Henk-Jan van der Kolk

'voldiep' zijn (al het bladweefsel wordt opgegeten) en doordat de rupsen een gechitiniseerde (verharde) kop bezitten. Doordat de meeste soorten gebonden zijn aan specifieke waardplanten, is voor het determineren van bladmijnen het kennen van de algemene plant- en boomsoorten een vereiste. Wanneer de waardplant bekend is, kan de bladmijn worden gedetermineerd met behulp van de determinatiesleutels op de website www.bladmineerders.nl. Op de genoemde website staat voor elke waardplant een complete determinatiesleutel waarmee alle soorten mineerders die voorkomen op de betreffende plant gedetermineerd kunnen worden. Daarnaast is er van elke mineerder een pagina met uitgebreide informatie over de ecologie, de kenmerken en het voorkomen van de soort.

Zowel de vorm van de mijn als de structuur van de frass verschillen per soort en zijn belangrijke determinatiekenmerken. De mijn kan gangvormig, blaasvormig of een combinatie van beide zijn. Daarnaast kunnen de mijnen in het bladcentrum of juist aan de bladrand beginnen. Soms is het maken van een goede foto van de boven- en onderzijde van de mijn voldoende om deze te kunnen determineren. Het beste kan een foto met doorvallend licht (tegen de zon in) gemaakt worden zodat het exacte patroon van de frass goed zichtbaar is. Een aantal soorten is zelfs op basis van een goede foto van de verlaten mijn al makkelijk herkenbaar. Goede voorbeelden hiervan zijn de mijnen van de zigzagbeukenmineermot (*Stigmella tityrella*) en de zilverbandbeukenmineermot (*Stigmella hemargyrella*) op beukenbladeren. Terwijl de mijn van de laatstgenoemde meestal aan de bladrand begint, richting het midden van het blad loopt en gevuld is met frass in boogjes, begint de mijn van de zigzagbeukenmineermot in een nerfoksel om van daar uit zigzaggend tussen twee nerven richting de bladrand te lopen.

Er zijn echter ook soorten die lastiger te determineren zijn. In dat geval kunnen er mijnen verzameld worden zodat die thuis in detail bekeken kunnen worden. De mijnen van purpermotten op berken in het voorjaar zijn bijvoorbeeld alleen te determineren door enkele specifieke kenmerken van de rups goed te bekijken, zoals de aan- of afwezigheid van een donker kopskelet. Bij enkele soorten is het zelfs nodig om de mijnen uit te kweken. Op eiken komen bijvoorbeeld veel verschillende soorten mineermotten en vouwmotten voor, die op basis van de mijn en de rups niet of nauwelijks te onderscheiden zijn.

Waarnemingen van bladmijnen kunnen worden doorgegeven via www.waarneming.nl, waarbij het nuttig is om ook de waardplant aan te geven. Het zoeken en bekijken van bladmijnen is niet alleen nuttig voor het verkrijgen van verspreidingsgegevens, maar ook een ware ontdekkingstocht in de bijzondere wereld van een interessante groep microvlinders!

Wilt u meer weten over microvlinders? Kijk op www.microlepidoptera.nl.