

SYRPHIDAE - ZWEEFVLIEGEN

MENNO REEMER, WOUTER VAN STEENIS & AAT BARENDREGT

NEDERLAND 301 gevestigd (waarvan 1 exoot)

WERELD ca. 6000 beschreven



▲ Vrouwje moerasknikspriet *Microdon myrmicae* kruipt uit de pop in een mierenest

Zweefvliegen zijn vrij kleine tot zeer grote vliegen met een grote variatie aan lichaamsvormen en kleurpatronen. Zo zijn er slanke, kale zweefvliegjes met een ingesnoerd achterlijf en bolle, sterk behaarde soorten. Veel zweefvliegen doen door hun kleuren of beharing sterk denken aan bijen, hommels of wespen. Ze verschillen van andere vliegen onder andere door de kenmerkende vleugeladering. Behalve aan hun uiterlijk zijn zweefvliegen vaak te herkennen aan hun gedrag, want alle soorten verstaan in meer of mindere mate de kunst van het (met razendsnel bewegende vleugels) 'stilhangen' in de lucht. Aan deze eigenschap, die in andere vliegenfamilies weinig voorkomt, danken ze hun Nederlandse naam. Alle soorten zweefvliegen zijn in het volwassen stadium terreestrisch, terwijl er onder de larven zowel terreestrische als aquatische soorten zijn.

Cyclus

Voor zover bekend planten alle zweefvliegen zich uitsluitend geslachtelijk voort. De algemene levenscyclus is als volgt: eistadium (terreestrisch, hoewel de eieren soms dicht boven het wateroppervlak gelegd worden), drie larvestadia (soms terreestrisch, soms (semi)aquatisch), één popstadium (altijd terreestrisch, hoewel soms vlak boven het water-

oppervlak) en één adult stadium (altijd terreestrisch). Hierbinnen is veel variatie in het aantal generaties per jaar en het overwinteringsstadium (REEMER ET AL. 2009). Ook de duur van de larvale stadia varieert sterk, zowel tussen als binnen de soorten. Sommige soorten hebben meerjarige larven, waarbij de precieze ontwikkelingsduur afhangt van de temperatuur en beschikbaarheid van voedsel. Andere soorten ontwikkelen zich als larve bij gunstige omstandigheden binnen twee weken. Bij ongunstige omstandigheden, zoals wanneer de winter overbrugd moet worden, kan dit bij dezelfde soorten veel langer duren. Als imago leven zweefvliegen doorgaans slechts enkele weken, met uitzondering van soorten die als imago overwinteren, die al gauw een half jaar oud kunnen worden.

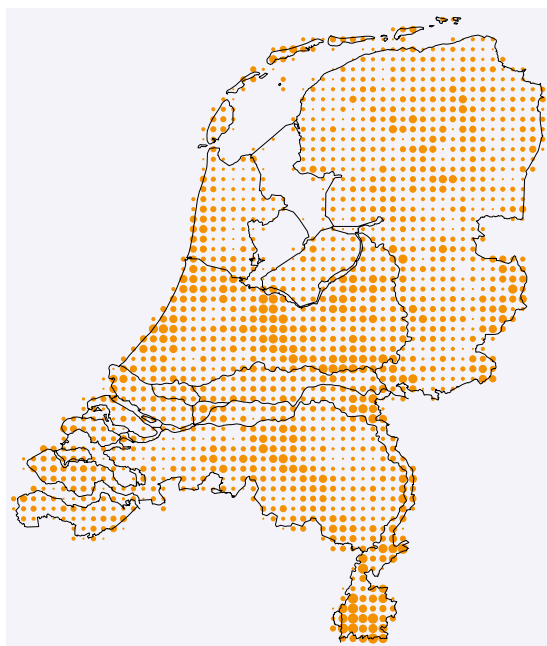
Ecologie

De larvale stadia kennen een (voor een insectenfamilie) ongebruikelijk grote variatie in levenswijzen. Grofweg zijn vier foerageertypen te onderscheiden: predatoren (meestal van Auchenorrhyncha), planteneters (in stengels, wortels, bloembollen of minerend in bladeren), terreestrisch saprofaag (zich voedend met micro-organismen in terreestrische milieus, meestal geassocieerd met dood hout of oude bomen) en aquatisch saprofaag (zich voedend met micro-organismen in aquatische milieus). Daarnaast zijn enkele soorten geassocieerd met sociale Hymenoptera. De larven van *Microdon*-soorten leven in mierennesten als predatoren van het mierenbroed. De larven van *Volucella bombylans* leven in hommelnesten als afvaleters. De larven van *Volucella pellucens* en *V. zonaria* leven in nesten van sociale ploovleugelwespen als afvaleters. De larve van *Volucella inanis* leeft in nesten van sociale ploovleugelwespen als parasitoïd. De larven van *Chrysotoxum*- en *Xanthogramma*-soorten voeden zich met wortelluizen die met mieren geassocieerd zijn. Enkele soorten kunnen als larve economische schade aanrichten; de larven van *Eumerus funeralis*, *E. strigatus* en *Merodon equestris* vreten aan bloembollen. Daarentegen gelden de larven van bladluisetende soorten als nuttig wegens hun rol als natuurlijke biologische bestrijders (REEMER ET AL. 2009, VAN RIJN & SMIT 2007). Als imago leven zweefvliegen doorgaans van nectar en stuifmeel. Zweefvliegen zijn daarom na bijen vermoedelijk de belangrijkste bestuivers. Soms voeden zweefvliegen zich overigens ook met honingdauw (zoete uitscheiding van bladluizen).

▶ Beek-bronzweefvlieg *Sphagina elegans*

▶▶ Kleine gevlekte langlijf *Sphaerophoria fatarum*





Diversiteit

Wereldwijd zijn 6000 soorten beschreven (THOMPSON & ROTHERAY 1998) en mogelijk zijn er nog zo'n 3000 onbeschreven soorten. In Nederland zijn 301 gevestigde soorten vastgesteld en hiervan is één soort exoot (REEMER ET AL. 2009, VAN STEENIS & BARENDREGT 2002). Daarnaast zijn er 31 niet-gevestigde soorten vastgesteld. Hieronder zijn vier incidenteel geïmporteerde soorten; verder gaat het hierbij vermoedelijk om soorten die af en toe uit de buurlanden komen aanvliegen, maar geen stabiele populaties binnen de landsgrenzen hebben. Uit het nabije buitenland zijn 33 soorten bekend die niet in Nederland gevonden zijn (REEMER ET AL. 2009). Er bestaat een kans dat een deel van deze soorten vroeg of laat in Nederland opduikt. *Chrysogaster rondanii* is beschreven aan de hand van Nederlands materiaal.

Voorkomen

Het Zuid-Limburgse heuvelland, de duinen en de hogere

zandgronden zijn het rijkst aan soorten (BARENDREGT ET AL. 2009). Hier zijn in sommige goed ontwikkelde, gevarieerde loofbossen in de loop van de tijd meer dan 100 soorten aan te treffen. Zuid-Limburg heeft zelfs een gemiddeld soorten-aantal van 139 per 5x5km-hok. Voor de meeste soorten zijn de dichtheden niet hoog, maar van bijvoorbeeld de larven van *Eristalis tenax* kunnen in gierputten vele honderden individuen aanwezig zijn. Door biotoopvernietiging, vermessing en verdroging zijn minstens 11 soorten verdwenen uit Nederland (ZEEGERS & VAN STEENIS 2009). Sinds 1980 zijn ongeveer 40 soorten aan de Nederlandse lijst toegevoegd. Hierbij gaat het slechts deels om werkelijk nieuwe ontdekkingen, bijvoorbeeld van soorten waarvan de populaties voorheen over het hoofd waren gezien of van soorten die zich pas recent in Nederland gevestigd hebben. Voor een ander deel betreft het taxonomische opsplitsingen, waarbij door nieuwe inzichten bleek dat één soort eigenlijk uit twee of meer sterk op elkaar lijkende soorten bestaat. Met de zweefvliegenfauna van de Nederlandse bossen gaat het relatief goed: veel bossoorten zijn de afgelopen decennia vooruitgegaan, vermoedelijk als gevolg van de toegenomen oppervlakte en ouderdom van de bossen en een gunstiger bosbeheer. Relatief veel soorten met aquatische larven zijn de afgelopen decennia sterk in voorkomen achteruitgegaan (REEMER 2005, ZEEGERS & VAN STEENIS 2009).

Determinatie

VERLINDEN 1991, REEMER 2000, BARENDREGT 2001, VAN VEEN 2004.



Aantal waargenomen soorten zweefvliegen per 5x5 km tot en met 2009. Kwadratisch geschaald; grootste stip: 169-212 soorten.

Bron: EIS-Nederland.



Larve van een *Syrphus*-soort

Animalia ► Arthropoda (fylum) ► Pancrustacea (subfylum) ► Hexapoda (klasse) ► Insecta (subklasse) ► Diptera (orde) ► Calliphoridae (familie)

CALLIPHORIDAE - BROMVLIEGEN

J. (HANS) HUIJBREGTS

NEDERLAND 34 gevestigd, nog 3 verwacht
WERELD 1524 beschreven

Bromvliegen zijn als familie heel lastig te herkennen, mogelijk omdat zij geen natuurlijke groep vormen (ROGNES 1998). Een groot deel bestaat uit prachtige, glanzend groene of blauwe middelgrote vliegen. De meeste soorten van het genus *Pollenia* zijn daarentegen dof bruingrijs, en eenvoudig te herkennen aan de typisch gekronkelde zilver- of goudkleurige haren op hun borststuk. De overige soorten zijn heel divers in uiterlijk. Veel bromvliegen kunnen uitstekend vliegen en zijn in staat zich over grote afstanden te verplaatsen. Bromvliegen zijn in al hun stadia terrestrisch.

Cyclus

Na de paring worden óf eieren óf eerstestadiumlarven op verse dode of levende dieren afgezet. De soorten die direct

levende larven afzetten leven meestal op kleiner aas zoals slakken en regenwormen; alle soorten die zich op gewervelden ontwikkelen worden als ei afgezet. De pootloze larve (made) doorloopt tot aan de verpopping drie stadia. Uit het puparium komt na enige tijd het vrijlevende imago te voorschijn. Het volwassen stadium duurt meestal enkele weken, als het exemplaar als imago overwintert, echter enkele maanden. De meeste soorten die op aas van gewervelde dieren leven hebben meerdere generaties per jaar, van de soorten met een andere levenswijze is vaak weinig over het aantal generaties bekend. Sommige bromvliegen leggen zeer veel eieren. Van *Calliphora vicina* is bekend dat de wijfjes per keer tot 180 eieren kunnen afzetten, tot een totaal van 2000-3000 gedurende hun gehele leven. Binnen de familie