



**Wouter van Steenis &
Menno Reemer**

Zweefvliegen houden van oude bossen

Zweefvliegen houden van bossen.

Tweederde van de 330 Nederlandse soorten is in meer of mindere mate aan bos gebonden. Het gaat goed met de Nederlandse bossen, dus gaat het ook goed met de Nederlandse zweefvliegen.

Of is dit te kort door de bocht?

Zijn er ook soorten waar het minder goed mee gaat? Hoe komt dat?

Wat zouden natuurbeheerders kunnen doen om hun gebieden nog geschikter te maken voor boszweefvliegen?

Wat doen zweefvliegen in het bos?

Bossen zijn rijk aan zweefvliegen (Diptera: Syrphidae). Woudzwevers zoemen langs dikke boomstammen, gouden bladlopers flaneren op het struweel en wespvliegen wapperen met hun voorpoten (foto's 1-3). Natuurlijk zijn veel zweefvliegen op bloemen te vinden, waar ze nectar en stuifmeel snoepen, maar hun binding aan bossen heeft vooral te maken met de gewoonten van hun larven.

Vooral zweefvliegsoorten die in het larvenstadium leven in dood hout of oude bomen zijn sterk aan bossen gebonden. Deze larven voeden zich met bacteriën in rottend hout (foto 4), in water dat in boomholten blijft staan (foto 5) of in sap dat uit wonden in de bast vloeit (foto 6). Hoe meer dood hout er in een bos aanwezig is, hoe meer van zulke zweefvliegen er zijn. Niet alleen dode bomen zijn belangrijk, ook oude levende bomen bieden deze zweefvlieglarven ontwikkelingskansen. In oude bomen ontstaan na verloop van tijd

Foto 1. Kleine woudzwever (*Criorhina berberina*) (foto: Wouter van Steenis).

Foto 2. Grote gouden bladloper (*Xylota sylvorum*) (foto: Wouter van Steenis).

Foto 3. Echte wespvlieg (*Temnostoma vespiformis*) (foto: Menno Reemer).

Foto 4. Dode berkenstam (*Betula spec.*) met larven van een wespvlieg (*Temnostoma spec.*).

Inzet: larve van een wespvlieg (foto's: Wouter van Steenis).

Foto 5. Beuk (*Fagus sylvatica*) met rottingsholte met larven van een mallotasoort.

Inzet: larve van een mallotasoort (foto's: Wouter van Steenis).

steeds meer holten, beschadigingen en afstervende takken of wortels. Hoe ouder een boom is, hoe meer waarde deze heeft voor zweefvliegen en vele andere insecten. De groep zweefvliegen die met dood hout of oude bomen is geassocieerd noemen we 'saproxylich' (sapro = rot, xylos = hout). Van de 328 soorten die Reemer et al. (2009) uit Nederland melden, rekenen we 57 soorten tot deze groep (Reemer, 2003). Niet alle zweefvliegsoorten in bossen zijn saproxylich. Veel soorten voeden zich als larve met bladluizen die op struiken en bomen leven. Andere soorten eten de wortel, stengels of bladeren van kruiden. Weer andere leven in het water of in modder, waar ze bacteriën eten.

Bos vooruit, zweefvliegen vooruit

Al geruime tijd is duidelijk dat het goed gaat met de zweefvliegen van de Nederlandse bossen (Reemer, 2003). Verschillende trendanalyses geven aan dat er onder de boszweefvliegen veel soorten zijn die vooruitgaan of in ieder geval stabiel zijn. Deze positieve trend is vooral te



Fig. 1. Percentage saproxyliche soorten van het totale aantal soorten zweefvliegen per 5x5-kilometerhok.

links: Periode voor 1990; **rechts:** Periode 1990-2012 (bron: EIS-Nederland).

- 0 - 6%
- 6 - 13%
- 13 - 67%



Foto 6. Paardenkastanje (*Aesculus hippocastanum*) met grote wond met uitvloeiend sap met larven van Kale sapzweefvlieg (*Brachyopa insensilis*).

Inzet: larven van Kale sapzweefvlieg (foto's: Wouter van Steenis).

Foto 7. Habitat van de Gestreepte Molmzweefvlieg (*Chalcosyrphus eunotus*).

Inzet: een mannetje Gestreepte molmzweefvlieg (foto's: Wouter van Steenis).

bespeuren onder de saproxyliche soorten. Het aandeel vooruitgaande soorten is in deze groep veel hoger dan onder de bladluiseters, planteneters of waterbewoners (Reemer, 2005; Zeegers & van Steenis, 2009). Figuur 1 laat zien dat er sinds 1950 een duidelijke toename is van het aandeel saproxyliche soorten in het totale aantal zweefvlieggegevens per jaar. Hoewel hard bewijs ontbreekt, is aannemelijk dat de positieve trend van saproxyliche zweefvliegen samenhangt met ontwikkelingen in de Nederlandse bossen. Zo is de oppervlakte bos in Nederland tussen 1950 en 2000 met 38% gegroeid, het aantal dikke bomen is toegenomen en de gemiddelde ouderdom van de bossen is toegenomen (Dirkse et al., 2003, 2007). Daarnaast is het bosbeheer sterk veranderd. Zieke en dode bomen worden in veel natuurgebieden niet meer verwijderd en in sommige gebieden wordt aangeplant bos uitgedund om een meer natuurlijke structuur te stimuleren. Deze ontwikkelingen zijn moeilijk te kwantificeren, maar ze zullen ongetwijfeld invloed hebben op de zweefvliegfauna van bossen.

Welke soorten blijven achter?

Volgens Reemer et al. (2009) zijn er onder de 57 Nederlandse saproxyliche soorten geen soorten met een negatieve trend. Wel zijn er twee soorten die als verdwenen beschouwd worden: de Grote rooddijsblad- loper (*Chalcosyrphus curvipes*) en de Behaarde wespvlieg (*Spilomyia manicata*). Deze soorten zijn echter slechts van één of



enkele exemplaren bekend, dus in hoeverre hier sprake was van populaties in Nederland is niet duidelijk. Onder de saproxyliche soorten lijkt dus geen sprake van achterblijvers.

Anders is het gesteld met de aan bos gebonden zweefvliegen die als larve geen saproxyliche levenswijze hebben. Zowel van de in planten minerende soorten als van de bladluisetende soorten neemt een deel duidelijk af. Dit komt bij een aantal soorten door het verdwijnen van de voedselplant van de larven: sleutelbloemen (*Primula spec.*) en het Primulagitje (*Cheilosia antiqua*); Knikkend nagelkruid (*Geum*

rivale) en het Nagelkruidgitje (*Cheilosia pubera*). Van andere soorten is de levenswijze nog niet voldoende bekend, maar mag worden aangenomen dat ook hier het verdwijnen van voedselplanten een rol speelt: Gevlekte bollenzweefvlieg (*Eumerus flavitarsis*) en Grootoog-bollenzweefvlieg (*E. ornatus*). Ook een flink aantal bossoorten met bladluisetende larven gaat duidelijk achteruit, zoals sommige soorten roetneusjes (*Parasyrphus*). Dit heeft mogelijk te maken met de achteruitgang van bepaalde plantensoorten, waardoor de diversiteit aan bladluizen afneemt. Een deel van de soorten zal ook gehinderd worden door de



Foto 8. Vrouwje Hommelmallota (*Mallota fuciformis*) (foto: John Smit).

bladloper is spectaculair: inmiddels is deze zweefvlieg alweer in vijf provincies gevonden en in Noord-Brabant is hij zelfs een vrij gewone verschijning geworden in verschillende dennenbossen. De Hommelmallota doet het iets rustiger aan, maar ook deze wordt jaarlijks weer gezien. De larven van de Hommelmallota leven in met water en houtmoolm gevulde boomholten. Die van de Roodpuntbladloper leven onder de schors van dode dennen en sparren. Of hun opmars geheel te danken is aan veranderingen in de Nederlandse bossen (toegenomen ouderdom, meer dood hout) is niet zeker, maar ze zullen hier ongetwijfeld van profiteren.

Foto 9. Roodpuntbladloper (*Chalcosyrphus piger*) (foto: Reinoud van den Broek).

De terugkeer van de Hommelmallota en de Roodpuntbladloper

Voor de iets oudere zweefvliegvangers onder ons waren het jarenlang haast mythische soorten: de Hommelmallota (*Mallota fuciformis*; foto 8) en de Roodpuntbladloper (*Chalcosyrphus piger*; foto 9). De Hommelmallota kwam vroeger op diverse plaatsen in Nederland voor maar was sinds 1976 niet meer gezien. De Roodpuntbladloper was alleen van twee exemplaren uit de 19e eeuw bekend. Groot was de verrassing toen beide soorten in het begin van de 21e eeuw plotseling weer opdoken. In de loop van de afgelopen tien jaar wisten ze zich hier weer overtuigend te vestigen (fig. 2 & 3). Vooral de terugkeer van Roodpunt-

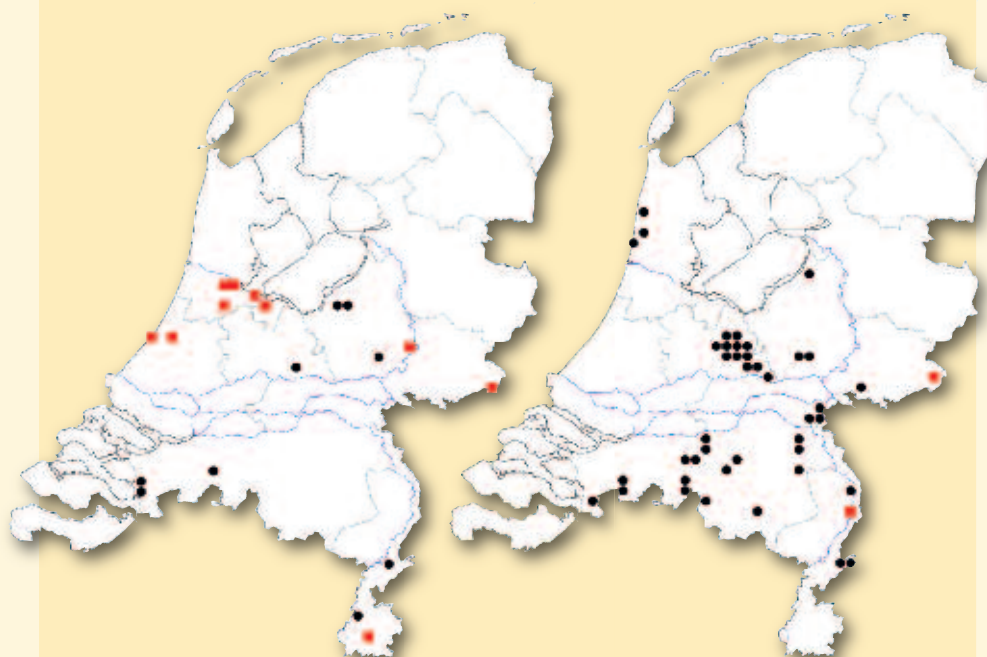


Fig. 2. Verspreiding van de Hommelmallota in twee perioden (t/m 1976 en 2003-2012). In de tussenliggende periode is de soort niet in Nederland gevonden.

■ t/m 1976
● 2003 t/m 2012

Fig. 3. Verspreiding van de Roodpuntbladloper in twee perioden (<1900 en 2000-2012). In de tussenliggende periode is de soort niet in Nederland gevonden.

■ < 1900
● 2000 t/m 2012

afname van de bloemenrijkdom in het Nederlandse landschap in het algemeen en in bossen en bosranden in het bijzonder. Volwassen zweefvliegen hebben hierdoor mogelijk meer moeite om de nectar en stuifmeel te vinden die ze als voedsel nodig hebben.

De Vermiljoenzweefvlieg (*Psarus abdominalis*) verdient aparte vermelding. Deze soort is vóór 1950 in tien 5x5 kilometerhokken verzameld, waarmee hij bij de 35% meest waargenomen zweefvliegen behoorde. Maar sinds 1973 zijn er geen exemplaren meer gezien. De levenswijze van de Vermiljoenzweefvlieg is niet goed bekend. De larve is nog nooit gevonden. De soort lijkt een voorkeur te hebben voor warme, open bossen. Mogelijk heeft de teloorgang van de hakhoutcultuur bijgedragen aan het verdwijnen van de soort.

Zweefvliegen en bosbeheer

Voor de saproxylische zweefvliegen is voortzetting van het huidige bosbeheer zeer gewenst. Oudere, dikkere bomen hebben meer ruimte voor rotingsholten, rottende wortels en uittredende sapstromen. In veel bossen bieden laanbomen een belangrijk leefgebied voor saproxylische zweefvliegen. Zo lang mogelijk behouden van de oude, dikke bomen, ook als een deel van de laan al afsterft, is voor de houtbewonende zweefvliegen veel beter dan het kappen en herplanten van een laan zodra enige sterfte optreedt. Het verteren van grotere bomen gaat veel langzamer dan van kleinere bomen, waardoor er meer geschikte biotoop voor de larven aanwezig is, dat ook meer jaren achter elkaar op dezelfde dode boom beschikbaar blijft. Hierbij is niet alleen het hout zelf van belang. Ook de bast en de wortels kennen hun eigen specialisten. Zo is uit Schotland bekend dat een dode Ratelpopulier (*Populus tremula*) gedurende enkele jaren honderden larven van de zeer zeldzame zweefvlieg *Hammerschmidtia ferruginea* onderdak heeft geboden (Rotheray et al., 2009). Dat kan alleen bij een grote populier die als hele boom omvalt en rustig kan verteren. Het is niet uitgesloten dat *Hammerschmidtia ferruginea* zich ook in Nederland zal vestigen als het huidige bosbeheer wordt voortgezet.

De meeste saproxylische soorten zijn gebaat bij een stabiel, vochtig microklimaat. Rottingsholten en sapstromen moeten niet uitdrogen. Soorten van dood hout leven met name in door witrot aangetast hout, waarvoor ook vochtige omstandig-

Maatregel	Voorbeelden van profiterende soorten
oude bomen behouden	alle saproxyliche soorten
dode bomen geheel laten staan of liggen	wespvliegen (<i>Temnostoma</i>)
laanbomen, dood en levend, zo lang mogelijk behouden	molmzweefvliegen (<i>Brachypalpus</i>), woudzwevers (<i>Criorhina</i>)
stronken in de grond laten weggroten	woudzwevers
rottingsholten laten ontstaan, bijvoorbeeld door takken niet op te snoeien (meer kans op afbreken) en door breukvlakken van door wind afgebroken takken niet glad af te werken	mallota's (<i>Mallota</i>) en myolepta's (<i>Myolepta</i>)
rottingsholten behouden, niet behandelen door opvullen of wegzagen	mallota's (<i>Mallota</i>) en myolepta's (<i>Myolepta</i>)
sapstromen behouden, niet dichtsmen of wegzagen	fopblaaskoppen (<i>Sphiximorpha</i>) en sapzweefvliegen (<i>Brachyopa</i>)
dik hout in het water laten liggen	Gestreepte molmzweefvlieg (<i>Chalcosyrphus eunotus</i>)
behoud vochtig, stabiel microklimaat	alle saproxyliche soorten
hakhoutbeheer in eikenbossen	Vermiljoenzweefvlieg (<i>Psarus abdominalis</i>)
kleine open plekken en gevarieerde bosranden realiseren (voorbeelden in Veling et al., 2004)	alle soorten boszweefvliegen
terugdringen stikstofdepositie (hoewel dat niet echt onder beheer valt)	veel soorten boszweefvliegen
vernatten van verdroogde bossen	veel soorten boszweefvliegen

heden noodzakelijk zijn. Rigoreus dunnen of kappen heeft waarschijnlijk een negatief effect op deze soorten. Door het kappen of dunnen wordt het bos veel opener en krijgen zon en wind veel meer invloed in het bos, met tot gevolg dat het bos veel droger wordt.

Voor de zeldzame Gestreepte molmzweefvlieg (*Chalcosyrphus eunotus*) is een vochtig bos zelfs niet voldoende (foto 7). Hij leeft in stammen en dikke takken die in het water liggen. Schonen van bosbeken is desastreus voor deze soort. Ook bronzweefvliegen van het genus *Sphegina* leven onder boomschors van zeer natte dode bomen. Vooral stronken in broekbossen en langs beken vormen een geschikt leefgebied. Waarschijnlijk zijn stammen in het water ook geschikt, maar hier zijn nog geen waarnemingen gedaan van larven van bronzweefvliegen.

Voor de niet-saproxyliche bossoorten zal het behouden van oude, gesloten bossen niet voldoen. Deze soorten hebben juist baat bij een kruidenrijk bos met een gevarieerd microklimaat. Hiervoor is uitkappen van kleine open plekken in het bos en een op variatie gericht bosrandenbeheer noodzakelijk. Ook het terugdringen van de stikstofdepositie zal bijdragen aan kruidenrijkere, bloemrijkere bossen. Wellicht is in veel bossen in hoog Nederland ook de grondwaterstand te laag, waardoor veel

plantensoorten van vochtiger omstandigheden, zoals sleutelbloemen, hier geen plek meer vinden.

In tabel 1 zijn de belangrijkste maatregelen ten gunste van boszweefvliegen samengevat.

Literatuur

Dirkse, G.M., W.P. Daamen, H. Schoonderwoerd & J.M. Paasman, 2003. Meetnet functievervulling bos. Het Nederlandse bos 2001-2002. Expertisecentrum LNV, Wageningen.

Dirkse, G.M., W.P. Daamen, H. Schoonderwoerd, M. Japink, M. van Jole, R. van Moorsel, P. Schnitger, W.J. Stouthamer & M. Vocks, 2007. Meetnet functievervulling bos 2001-2005. Vijfde Nederlandse bosstatistiek. Ministerie LNV, Directie Kennis, Ede.

Reemer, M., 2003. Zweefvliegen en veranderd bosbeheer in Nederland (Diptera, Syrphidae). EIS rapport 2003-01. EIS-NL, Leiden.

Reemer, M., 2005. Saproxylic hoverflies benefit by modern forest management (Diptera: Syrphidae). *Journal of Insect Conservation* 9: 49-59.

Reemer, M., W. Renema, W. van Steenis, T. Zeegers, A. Barendregt, J.T. Smit, M.P. van Veen, J. van Steenis & L.J.J.M. van der Leij, 2009. De Nederlandse zweefvliegen (Diptera: Syrphidae). *Nederlandse Fauna* 9: 1-442.

Rotheray, E.L., I. MacGowan, G.E. Rotheray, J. Sears & A. Elliott, 2009. The conservation requirements of an endangered hoverfly, *Hamerschmidtia ferruginea* (Diptera, Syrphidae) in

Tabel 1. Beheermaatregelen en soorten waarvoor deze gunstig zijn.

the British Isles. *Journal of Insect Conservation* 13: 569-574.

Veling, K., J.T. Smit & V. Siebering, 2004. Bosrandbeheer voor vlinders en andere ongewervelden. KNNV-Uitgeverij, Utrecht.

Zeegers, T. & W. van Steenis, 2009. Verandering, bedreiging en bescherming. In: Reemer et al. *De Nederlandse Zweefvliegen*. Nederlandse Fauna 9: 81-90.

Summary

Hoverflies (Diptera: Syrphidae) love old grown forests

Dutch forests are becoming older and larger. As a consequence Syrphidae with larvae living in trees (saproxylic species) are doing well. No species within this ecological group are decreasing, instead many species are increasing. Some species presumed extinct are now more and more recorded (*Mallota fuciformis* and *Chalcosyrphus piger*); these species benefit from the current forest management. Forests are allowed to grow older and old and dead trees are left in the forest.

However, trends in non-saproxylic forest species are not so positive. Several species with larvae living in herbaceous plants or living on aphids are seriously declining. This might be correlated with fewer herbs and flowers and a more uniform microclimate in the Dutch forests, possibly related with a surplus of nitrogen. Management of forest edges and small clearings might be helpful for these species. Special attention should be given to *Psarus abdominalis*; this species is extinct in The Netherlands, possibly due to vanishing coppice management.

Ir. W. van Steenis
Vogelmelk 4
3621 TP Breukelen
w.v.steenis@casema.nl

Dr. M. Reemer
EIS – Nederland
Postbus 9517
2300 RA Leiden
menno.reemer@naturalis.nl