

VERSPREIDING EN HABITAT VAN DE VUURSPINDODER *EOFERREOLA*

RHOMBICA IN NEDERLAND (HYMENOPTERA: POMPILIDAE)

Hans Nieuwenhuijsen & Jan Smit

De vuurspindoder *Eoferreola rhombica* heeft een nauwe relatie met de lentevuurspin *Eresus sandaliatus*. Het vrouwtje van de wesp zoekt de dikke zwarte vrouwtjesspin in haar woonbuis op, steekt haar en legt er een ei op. De wespenlarve eet langzaam de nog levende, verlamde spin op. Na de verpopping vliegt de wesp uit en begint de cyclus opnieuw. In Nederland is de lentevuurspin bijzonder zeldzaam. Ze komt alleen op de Veluwe voor. Inmiddels weten we dat ook de wesp op enkele plekken op de Veluwe voorkomt. Ze werd daar pas in 1998 ontdekt. De wesp heeft, naast de lentevuurspin, ook bloemrijke vegetaties nodig.

INLEIDING

De eerste vondst van de vuurspindoder *Eoferreola rhombica* (Christ, 1791) in Nederland dateert van 1998. Een vrouwtje werd gevangen in een potval in de berm van de N310, een autoweg op de Veluwe (Raemakers & Van Helsdingen 1999). De auteurs besluiten hun artikel met het voornemen extra op deze spinnendoder te letten en ze hopen dat de soort inheems zal blijken te zijn. Daarna zijn er enkele publicaties over dit bijzondere insect verschenen (Nieuwenhuijsen 2004, 2008). In dit artikel vatten we de kennis samen die in de afgelopen 20 jaar over deze soort is verzameld.

Spinnendoders stellen tenminste drie eisen aan hun habitat. Zijn er voldoende gastheren (prooien) aanwezig (voedsel voor het nageslacht)? Zijn er geschikte nestelplekken? Zijn er voldoende bloeiende planten aanwezig? Zij dienen als nectar (energie)bron voor de imago's.

We behandelen eerst summier de biologie van de vuurspindoder. Vervolgens geven we de verspreiding van de soort in Nederland van 1998 tot en met 2016. Tenslotte kijken we in het Nederlandse verspreidingsgebied hoe het staat met de eisen die spinnendoders in het algemeen, en deze



Figuur 1. Vuurspindoder *Eoferreola rhombica*, vrouwtje. Foto Petra Tenge.

Figure 1. *Eoferreola rhombica*, female. Photo Petra Tenge.



Figuur 2. Vuurspindoder *Eoferreola rhombica*, vrouwtje. Foto Hans Nieuwenhuijsen.

Figure 2. *Eoferreola rhombica*, female. Photo Hans Nieuwenhuijsen.



Figuur 3. Vuurspindoder *Eoferreola rhombica*, mannetje. Foto Hans Nieuwenhuijsen.

Figure 3. *Eoferreola rhombica*, male. Photo Hans Nieuwenhuijsen.



Figuur 4. Roodzwarte borstelspinnendoder *Anoplius viaticus*, vrouwtje. Foto Hans Nieuwenhuijsen.

Figure 4. *Anoplius viaticus*, female. Foto Hans Nieuwenhuijsen.

soort in het bijzonder, stellen aan hun habitat. Is er voldoende bloei? Is de gastheer, de lente-vuurspin *Eresus sandaliatus* (Martini & Goeze, 1778) voldoende aanwezig? Een geschikte nestplek is in dit geval het verblijf van de spin want de vuurspindoder verlamt de gastheer in zijn vangbuis en verplaatst de spin niet.

UITERLIJK

De vuurspindoder heeft het formaat van een honingbij. Het vrouwtje meet 8,5-14 mm, het mannetje 6,5-10 mm. Het vrouwtje is zwart met een opvallende rode achterzijde van het borststuk. Ook het eerste achterlijfsegment is rood en het tweede is rood met een zwarte rand (fig. 1-2). De roodzwarte borstelspinnendoder *Anoplius viaticus* Linnaeus, 1758 (fig. 4) heeft dezelfde kleur van het achterlijf en is ook even groot, maar bij deze soort is het borststuk geheel zwart. Dit is bij gesloten vleugels echter lastig te zien. Het mannetje is slank, zwart en alleen het tweede achterlijfsegment is rood (fig. 3).

BIOLOGIE

De levenscyclus van spinnendoders, van ei tot en met imago, kan op verschillende wijzen gekarakteriseerd worden. Gelet op het voedsel van de verschillende stadia is het een omnivore levenscyclus ('life-history omnivors', Price et al. 2011). Het carnivore larvestadium eet een spin en het nectar likkende imago is herbivoor. Dit geeft aan welke relaties de wespen met hun biotische omgeving hebben. De larve heeft een spin nodig voor zijn groei en ontwikkeling en het imago heeft bloemplanten nodig voor de nectar als energiebron.



Figuur 5. Verspreiding vuurspindoder *Eoferreola rhombica* in Nederland.

Figure 5. Distribution of *Eoferreola rhombica* in the Netherlands.

Een andere wijze om de levenscyclus van spinnendoders te benoemen is alleen te letten op het eetgedrag van de larve. Die heeft een parasitoïde leefwijze: zij eet één levende, geleedpotige, gastheer geheel op. Het is een tussenvorm tussen een parasiet, die zich voedt met één levende gastheer (die in leven blijft) en een predator, die één of meerdere prooien doodt en opeet. Vanuit dit gezichtspunt hebben spinnendoders een parasitoïde levenscyclus.

Spinnendoders zijn ook op grond van het gedrag van het geïnsemineerde vrouwtje te karakteriseren. Gelet op het aantal vrouwtjes dat voor de nakomelingen zorgt zijn het solitaire wespen: één vrouwtje zorgt voor alle nakomelingen. Een ander uitgangspunt is het broedzorggedrag, dat het vrouwtje vertoont. Dat gedrag is te benoemen als aculeaat broedzorggedrag of een aculeate broedzorgcyclus ('aculeate lifeway', Gauld & Bolton 1988). Per nakomeling doorloopt het vrouwtje zo'n broedzorgcyclus (Nieuwenhuijsen 2006).

Bij spinnendoders bestaat de broedzorgcyclus uit de volgende stadia. Het vrouwtje kiest een nestplaats waarna ze op zoek gaat naar een gastheer, een spin. Heeft ze die gevonden dan verlamt ze de spin met een of meer steken met haar angel en sleept de, nu transportabele, gastheer naar de nestplaats. Ze graaft een nest met een broedcel, sleept de verlamde spin de broedcel in, legt een ei, sluit de broedcel en sluit het nest. En ze begint een nieuwe cyclus. Dit betekent voor het abiotische deel van het habitat: een geschikte nestplaats, liefst op een plek met een gunstige temperatuur voor de ontwikkeling van de larve.

Samengevat: spinnendoders zijn holometabole insecten met een omnivore (parasitoïde) levenscyclus. Het zijn solitaire wespen met een aculeaat broedzorggedrag.

De vuurspindoder doorloopt een gereduceerde cyclus. Het vrouwtje gaat op zoek naar een woonbuis van het vrouwtje van de vuurspin, dringt de buis binnen en verlamt de spin, legt een ei op de spin en gaat op zoek naar een volgend slachtoffer. Deze gereduceerde cyclus is een aanpassing aan haar gastheer. De wesp hoeft geen eigen nestplaats te graven omdat de spin al in een geschikte nestgang woont. Waarschijnlijk overwintert de spinnendoder als imago (Haupt 1927). In ons land is de soort van juni tot en met augustus aan te treffen op de bloemen van allerlei soorten planten. Er is waarschijnlijk één generatie per jaar.

De vuurspindoder is niet alleen afhankelijk van vuurspinnen en bloeiende planten maar ook van een hoge temperatuur, want het is een zuidelijke, sterk warmteminnende soort.

VERSPREIDING

De vuurspindoder is niet bekend uit Luxemburg (schrift. med. N. Schneider). In België, net over de grens bij Lommel (Amersfoortcoördinaten 148-360), komt een populatie voor op een locatie met een grote populatie lentevuurspinnen. De eerste

Tabel 1. Nederlandse vondsten van *Eoferreola rhombica*.
Table 1. Dutch records of *Eoferreola rhombica*.

Datum	Vindplaats	Amersfoort-coördinaten	Sekse	Methode	Waarnemer	Bijzonderheden
7.VII.25.VIII.1998	Oud-Reemst, berm N310	183-451	1 ♀	porval	I. Raemakers	Bermvegetatie buntgras en heidespurrie. In de berm werd ook de spin aangetroffen.
27.VII.2002	Planken Wambuis, Reemsterzand	181,7-453,1	1 ♀	handvangst	F. Kok	In steile (70°) stuifkuil, droge hei, veel open grond.
7.VII.2004	Uddel, Hofweg	181-473	1 ♀	handvangst	I. Raemakers	Op gewoon duizendblad
17.VII.2004	Oud-Reemst, berm N310	183-451	2 ♀	zicht	H. Nieuwenhuijsen	Op gewoon duizendblad
4.VII.2005	Koorwijkzand	181,3-464,9	1 ♀	porval	Stichting Bargerveen	
19.IV-28.VII.2005	Koorwijk, Cairwickerzand	180,5-467,9	1 ♀	porval	A. van Holland	
23.V.2007	Otterlose zand	183,567-458,484	1 ♀	kleurval	Stichting Bargerveen	Stuifzandproject
26.VI.2011	Hoge Veluwe, Deedense Zand	187,08-453,87	1 ♀	handvangst	M. Lammers	Rondrennend over schrale korstmosvegetatie
1.VII.2013	Net buiten Planken Wambuis, berm N310	183,4-451,9	1 ♂, 1 ♀	zicht	I. Raemakers	Op gewoon duizendblad
6.VII.2013	Oud-Reemst, Berm N310, net buiten Planken Wambuis	183-451	6 ♀, 1 ♂	handvangst, zicht	J. Smit, H. Nieuwenhuijsen, J. Hoek	o.a. op gewoon duizendblad
6.VII.2013	Berm N310, richting Otterlo	183-453	1 ♀	zicht	H. Nieuwenhuijsen	Op gewoon duizendblad
13.VII.2014	Oud-Reemst, berm N310	183-451	2 ♀	zicht, 1 dood ex.	H. Nieuwenhuijsen, J. Smit	Op zandblauwrij
5.VIII.2014	Grijsoord, berm N310	184,3-449,8	1 ♀, 1 ♂	zicht, handvangst	J. Smit	Beide op pastinaak
6.VII.2015	Hoge Veluwe, Oud Reemsterzand, voederwei	183,791-453,744	1 ♀	zicht/foto	R. van Ekeris	Op Jacobskruiskruid
22.VII.2015	Planken Wambuis, westerm N310	183-451	1 ♀	zicht	J. Smit, J. Hoek	Op zandblauwrij
22.VII.2015	Planken Wambuis, oosterm N310	183-451	3 ♀	zicht	J. Smit, J. Hoek	Op zandblauwrij
22.VII.2015	Hoge Veluwe, de Pollen, berm	185,581-455,243	1 ♀	zicht	J. Smit, J. Hoek	
22.VII.2015	Wildbaanweg, berm	185,581-455,243	3 ♀	zicht	J. Smit	Op kleine varkenskers
31.VII.2015	Hoge Veluwe, Kemperbergerweg	186,738-450,646	1 ♀	zicht/foto	P. Tenge	Op <i>Centaurea</i> sp. Op open stukje grasland
18.VII.2016	Oud-Reemst, berm N310	183-451	1 ♀	zicht	J. Smit	

Tabel 2. Terreinen bezocht door Jan Smit, waar *Eoferreola rhombica* niet werd aangetroffen.
 Table 2. Localities where Jan Smit has searched for *Eoferreola rhombica*, but didn't find the species.

Datum	Vindplaats	Amersfoort-coördinaten	Eerder gemeld	Bijzonderheden
9.VII.2013	Kootwijk, Asselse weg	183-467, 183-466, 184-466, 184-465		Weinig bloeiend duizendblad
9.VII.2013	Kootwijkerzand, zandpad	181-465, 182-466, 182-465	4.VII.2005	Geen duizendblad
9.VII.2013	Kootwijkerduinen, berm N302	181,8-467,3		Duizendblad en zandblauwtje
9.VII.2013 16.VII.2014 3.VII.2015 2.VIII.2015 21.VII.2016 16.VIII.2016	Caitwickerzand	181- 468/469	19.IV-28.VII.2005	Redelijk wat duizendblad
2.VIII.2015 18.VII.2016 16.VIII.2016	Grijsoord, berm N310	184,3-449,8	5.VIII.2014	pastinaak

waarneming in België betrof een half opgegeten vrouwtje bij de ingang van een *Eresus*-buis (Van Keer et al. 2011). In Duitsland is de soort na 1990 11 keer waargenomen (Aculeata.eu, schrift. med. C. Schmid-Egger).

Uit de verspreidingsgegevens kunnen we concluderen dat de vuurspindoder in Nederland een klein verspreidingsgebied heeft op het zuidelijk deel van de Veluwe, aan de rand van de Planken Wambuis en op de Hoge Veluwe. Het gebied omvat de atlasblokken 33-51 en 33-52. Ten noorden van deze blokken is de soort slechts drie keer waargenomen (fig. 5). Door Jan Smit is in het gebied rond Kootwijk, waaruit twee meldingen bekend zijn, tevergeefs naar de spinnendoder gezocht (tabel 2).

HABITAT

Zoals we hierboven al vermelden zijn er in elk geval drie voorwaarden waaraan de habitat moet voldoen wil de soort er kunnen voorkomen. De temperatuur moet vrij hoog zijn, er moet voldoende bloei zijn voor de nectarvoorziening en

de gastheer, de lentevuurspin moet in voldoende aantallen aanwezig zijn.

Aan de temperatuur hebben we geen metingen gedaan. Wel blijkt uit tabel 1 dat het een echte zomersoort is: 15 van de 17 waarnemingen zijn gedaan in juli en augustus.

Uit tabel 1 blijkt ook dat de spinnendoder niet kieskeurig is wat de nectarbronnen betreft. Wat opvalt is dat in dit verspreidingsgebied wegbermen, als groeiplaatsen voor de nectarleveranciers, van belang zijn. We komen hier later op terug.

Hoe staat het met de *Eresus*-populaties in dit gebied? Aangezien het vuurspinvrouwtje het grootste deel van haar leven in haar woonbuis doorbrengt is zij moeilijk te vinden. Het vereist een kennersoog om het baldakijn boven haar buis te vinden. Daarom hebben we in 2015 gekozen voor het waarnemen van de opvallende mannetjes, als zij in het voorjaar achter de vrouwen aangaan (fig. 6). Eén keer lukte het om door een man te volgen een woonbuis te localiseren (fig. 7). Op één plek op de Planken Wambuis troffen we



Figuur 6. Lentevuurspin *Eresus sandaliatus*, mannetje. Foto Jeanette Hoek.

Figure 6. *Eresus sandaliatus*, male.
Photo Jeanette Hoek.

geen *Eresus*-mannen aan, op twee plekken op de Hoge Veluwe wel. In de zomer hebben we deze drie plekken ook bezocht om na te gaan of *Eoferreola* ook aanwezig was.

Hoewel we de vuurspindoder bijna elk jaar in de berm van de N310 ter hoogte van de Planken Wambuis aantreffen is het in 2015 niet gelukt in dit gebied in de buurt van de berm een aggregatie van de lentevuurspin te ontdekken. Wel trof Ivo Raemakers in 1997, op de eerste vindplaats van de wesp, een paar *Eresus*-vrouwtjes aan in de berm met onder andere pijpenstrootje, bochtige smele en rood zwenkgras (schrift. med. Ivo Raemakers). In 1998 is op de vindplaats van de vuurspindoder ook de vuurspin in de berm waargenomen. Door de werkzaamheden aan het ecoduct Oud Reemst (2012) is de spin hier vrijwel zeker verdwenen (schrift. med. Ivo Raemakers). Er zijn in 2016 in de Planken Wambuis ter hoogte van de N310 mannetjes van de spin waargenomen bij het Kijkpunt Oud-Reemst en in het Nieuwe Reemsterveld (Waarneming.nl). Nader onderzoek naar de lentevuurspin in de Planken Wambuis in de buurt van de N310 blijft gewenst. De relatie tussen een opvallend bloeiende berm (fig. 9) en een aggregatie van de lentevuurspin troffen we wel aan op de Hoge Veluwe (De Pollen).



Figuur 7. Ingang vangbuis lentevuurspin *Eresus sandaliatus*, vrouwtje. Foto Jeanette Hoek.

Figure 7. Entrance of funnel of *Eresus sandaliatus*, female.
Photo Jeanette Hoek.

De Voederwei, ook op de Hoge Veluwe, bleek een mooie populatie van de lentevuurspin te herbergen maar toen we er in juli 2015 arriveerden bleek er geen bloei en ook geen spinnendoder te vinden. Hierbij moet wel aangetekend worden



Figuur 8. Habitat lentevuurspin *Eresus sandaliatus*. Foto Jeanette Hoek.

Figuur 8. Habitat of *Eresus sandaliatus*. photo Jeanette Hoek.



Figuur 9. Bloeiende berm op de Hoge Veluwe. Foto Jeanette Hoek.

Figure 9. Flower-rich road side verge in national park Hoge Veluwe. Photo Jeanette Hoek.

dat Roel van Ekeris er op 6 juli in de buurt een vrouwtje op jacobskruiskruid *Senecio jacobaea* zag. Bovendien is op 6 juli 2013 in de oostelijke berm van de N310 ter hoogte van de Voederwei een vrouwtje *Eoferreola* aangetroffen (tabel 1), dat afkomstig zou kunnen zijn van de Voederwei.

Het lijkt erop dat de gastheer *Eresus sandaliatus* de neiging heeft in een gunstig habitat aggregaties te

vormen. Dit verschijnsel doet zich ook voor in Lommel (België). Dat gunstige habitat is in Nederland een mozaïek van vooral grassen en wat struikheide in de luwte van een bosrand (fig. 8). De habitat in Lommel bestaat uit een grasvlakte op een industrieterrein in wording (Van Keer et al. 2011). Die clustering van de spinnen lijkt ons een voorwaarde voor het voorkomen van de spinnendoder. We hebben de indruk dat de wespen-

vrouwjes lopend op zoek zijn naar de gastheer (dat verklaart ook de vangst in potvallen!) en dat ze alleen vliegen om bloemen te bezoeken. Hun actieradius is waarschijnlijk beperkt. Dat betekent dat in de buurt van de gastheren ook voldoende bloei moet zijn om in de nectarbehoefte te voorzien. En die bloei vinden ze in dit gebied vooral in bermen. Zoals er bij bijen én bloemen én nestgelegenheid aanwezig moeten zijn, zo moeten bij deze spinnendoder én bloemen én gastheren aanwezig zijn.

Al veel auteurs hebben gewezen op het belang van bloeiende bermen voor ongewervelden (Zonderwijk 1979, Koster 1989, Heemsbergen et al. 1991, Noordijk 2009, Reemer 2014). Bermen kunnen dienen als toevluchtsoord, als habitat en als verbinding tussen habitats. In het geval van de vuurspindoder is een bloemrijke berm een belangrijk foerageerhabitat.

AANBEVELINGEN

Het is duidelijk dat het landschapspark de Hoge Veluwe een bijzondere verantwoordelijkheid draagt, niet alleen met betrekking tot de lentevuurspin maar ook met betrekking tot de zeer zeldzame vuurspindoder. Het park herbergt in elk geval twee deelpopulaties van de voorjaarsvuurspin *Eresus sandaliatus*. Waarschijnlijk geldt hetzelfde voor de Planken Wambuis, hoewel we tot nu toe daar nog geen mooie populatie van de spin hebben gevonden. De provincie Gelderland en gemeenten zijn verantwoordelijk voor de bermen die de wesp van nectar voorzien. Dat betekent dat in het maaibeheer, zeker langs de N310 maar ook elders in de regio, rekening moet worden gehouden met de vliegtijd van de spinnendoder: van juni tot en met augustus moet er niet gemaaid worden.

DANKWOORD

We danken de Natuurgroep Hoge Veluwe voor de toestemming die ze gaf om onder begeleiding van Jeanette Hoek de twee plaatsen in de Hoge Veluwe te bezoeken. Bovendien wordt Jeanette bedankt

voor haar prachtige foto's. Roel van Ekeris (Natuurmonumenten) begeleidde ons op Planken Wambuis. Dank daarvoor. Peter van Helsdingen (EIS Kenniscentrum Insecten / Naturalis) ging twee keer mee op excursie om ons te helpen bij het localiseren van de spinnen. Mark Lammers speelde de rol van stimulator, regelmatig vroeg hij ons wanneer we weer op zoek zouden gaan naar de spinnendoder en zijn gastheer. Tot slot worden Mark Lammers, Theo Peeters en Ivo Raemakers bedankt voor hun aanvullingen en het kritisch doorlezen van het manuscript.

LITERATUUR

- Gauld, I. & B. Bolton 1988. The Hymenoptera.
– Oxford University Press, Oxford.
- Haupt, H. 1927. Monographie der Psammocharidae (Pompilidae). – Deutsche Entomologische Zeitschrift, Beiheft: 1-367.
- Heemsbergen, H., K.V. Sykora & A.P. Schaffers 1991. Wegbermen, betekenis voor vegetatie en fauna.
– WUR, Wageningen.
- Keer, van K., L. Peeters & T. Jansen 2011. De lentevuurspin in Vlaanderen. – Natuurfocus 10(4): 144-154.
- Koster, A. 1989. Insectenbeheer in wegbermen en langs spoorlijnen. – Wetenschappelijke Mededelingen KNNV 187: 151-161. [Insectenfauna en Natuurbeheer]
- Noordijk, J. 2009. Arthropods in linear elements, occurrence, behaviour en conservation management. – WUR, Wageningen. [proefschrift]
- Nieuwenhuijsen, H. 2004. De vuurspindoder *Eoferreola rhombica* (Christ, 1791) in Nederland. – Nieuwsbrief sectie Hymenoptera van de NEV. Bzzz 20: 73.
- Nieuwenhuijsen, H. 2006. The Dutch Pompilidae: an excellent healthcare system. – Proceedings of the Netherlands Entomological Society Meeting 17: 51-53.
- Nieuwenhuijsen, H. 2008. Een vuurspin op zolder.
– In: Kleukers, R., M. Berg & W. van Strien (red.). Passie voor kleine beestjes. 33,3 jaar Stichting EIS-Nederland. Jubileumuitgave EIS-Nederland: 44-45.
- Price, P.W., R.F. Denno, M.D. Hebanks, D.L. Finke & I. Kaplan 2011. Insect Ecology. – Cambridge University Press, Cambridge.
- Raemakers I. & P. van Helsdingen 1999. De vuurspin-

doder *Eoferreola rhombica*, een voor Nederland nieuwe spinnendoder, en haar bijzondere waard: de lentevuurspin *Eresus sandaliatus* (Hymenoptera: Pompilidae; Araneae: Eresidae). – Nederlandse Faunistische Mededelingen 9: 1-6.

Reemer, M. 2014. Bijen, zweefvliegen en beheer van bermen langs Rijksweg N11. – EIS-Nederland, Leiden. [rapport EIS 2014.20]
Zonderwijk, P. 1979. De bonte berm. De rijke flora en fauna langs onze wegen. – Zomer & Keuning, Ede.

SUMMARY

Distribution and habitat of the spider wasp *Eoferreola rhombica* in the Netherlands (Hymenoptera: Pompilidae)

Eoferreola rhombica is a very rare spider wasp in the Netherlands. The host is the rare spider *Eresus sandaliatus*. The first record of *Eoferreola rhombica* stems from 1998, a female from a pitfall trap in a road side verge on the Veluwe. Since 2008 there are several records of this species in this area. In this paper we summarise the data on distribution and habitat. The distribution is limited by the ecological demands: high temperature, presence of the host and nectar sources (flowers). In 2015 we visited three locations, in May to look for the spiders and in August for the wasps and suitable flowers. On one location there was an aggregation of spiders and three wasps feeding on the flowers in a road verge nearby. On another we located spiders but no flowering plants, so it was not surprising that we didn't find any wasps. On the third location (Planken Wambuis) no spiders were found, but the wasps were present. In the recent past the spiders were found on this location. Our study confirms that *E. rhombica* is restricted to places where enough spiders and suitable flowering plants are present.

H. Nieuwenhuijsen
Frans Halsstraat 10
1816 CN Alkmaar
hans.nieuwenhuijsen@naturalis.nl

J. Smit
Voermanstraat 14
6921 NP Duiven.
smit.jan@hetnet.nl

