

Ei-afzet door de Houtpantserjuffer (*Chalcolestes viridis*) in kruiden langs de Vlootbeek

Rob Geraeds

rob.geraeds@kpnplanet.nl

In de periode 2008-2014 zijn verschillende trajecten van de Nederlandse Midden-Limburgse Vlootbeek heringericht. Voorafgaand aan deze herinrichtingswerkzaamheden is de libellenfauna van de beek geïnterviewd (Geraeds 2013). Om te achterhalen of de soortensamenstelling na de herinrichting is veranderd, is in 2018 met een nieuwe inventarisatie gestart. Tijdens een van deze inventarisaties op 21 augustus 2019 werden tandems van de Houtpantserjuffer (*Chalcolestes viridis*) gevonden die eitjes aan

het afzetten waren in Zwart tandzaad (*Bidens frondosa*) (figuur 1), terwijl hier normaal struiken en bomen voor worden gebruikt. Na deze waarnemingen is er in de bovenloop van de Vlootbeek meer gericht gezocht naar ei-afzetplekken van Houtpantserjuffers. Hierbij is vooral naar eileggende dieren gezocht, maar plaatselijk zijn ook stevige kruiden met verhoutte stengeldelen op sporen van ei-afzet geïnspecteerd. Bij struiken in de oeverzone zijn dergelijke controles meer structureel uitgevoerd.



Figuur 1: Tandem van de Houtpantserjuffer (*Chalcolestes viridis*) tijdens het afzetten van eitjes in Zwart tandzaad (*Bidens frondosa*) langs de Vlootbeek.

Figure 1: Tandem of the Western Willow Spreadwing (*Chalcolestes viridis*) during oviposition on Beggar Ticks (*Bidens frondosa*) along the Vlootbeek brook, the Netherlands. 22-08-2019. Photo: Rob Geraeds.

Levenscyclus van de Houtpantserjuffer

De Houtpantserjuffer is de grootste en de meest algemene van de vijf soorten Lestinae die in Nederland voorkomen. Ze komen in heel Nederland voor, maar worden minder gevonden in open gebieden (Bouwman et al. 2008). De juffers sluipen vanaf eind juni tot oktober uit. De meeste waarnemingen zijn uit augustus afkomstig en voortplantingsactiviteit wordt vooral van augustus tot in oktober waargenomen (van Berkel et al. 2002). De soort heeft een eenjarige ontwikkelingscyclus. De eitjes worden in de nazomer afgezet en ontwikkelen zich vervolgens voor het grootste deel voor de winter. Rond april komen de eitjes uit en vervolgens duurt de larvale ontwikkeling tweeënhalf tot drie maanden. De vrouwtjes sluipen voor de mannetjes uit, waarna de rijpingsfase van de imago's vijf tot zes weken duurt (van Berkel et al. 2002). Bijzonder aan de voortplantingscyclus van de Houtpantserjuffer is dat de eitjes niet in het water of in waterplanten worden afgezet, maar in of onder de schors van bomen en struiken die in de oeverzone staan. Eitjes die in planten of dode plantenresten worden afgezet, zijn onder meer beter beschermd tegen natuurlijke vijanden (Harabiš et al. 2019). Planten waarin eitjes worden gelegd reageren hierop door het afgeven van vluchtige stoffen waarmee ze aan elkaar laten weten dat ze belaagd worden. Deze zogeheten semiochemicaliën worden echter ook door parasitaire insecten opgespoord waardoor de eitjes gemakkelijk gevonden kunnen worden. Parasitisme van eitjes van Houtpantserjuffers is bekend door verschillende soorten vliesvleugeligen uit de genera *Anagrus*, *Aprostocetus* en *Prestwichia* (Sternberg 1999, Harabiš et al. 2019). De wespjes sporen de eitjes op en leggen er hun eigen eitjes in. Na het uitkomen, voeden de wespenlarven zich met de dooier en het libellenembryo (Sternberg 1999). Uit onderzoek naar parasitisme van eitjes van verschillende soorten Lestinae met een voorkeur voor verschillende substraten om eitjes in te leggen, komt naar voren dat de eitjes van de Houtpantserjuffer relatief weinig geparasiteerd worden in vergelijking met soorten die de eitjes leggen in planten in de oeverzones, zoals de Gewone pantserjuffer (*Lestes*

sponsa). Aangenomen wordt dat de eitjes die in het hardere plantenweefsel van bomen en struiken worden gelegd, beter beschermd zijn voor parasitaire vliesvleugeligen. Wat ook kan meespelen is dat de parasitaire vliesvleugeligen vooral dicht bij het water in de oeverzones naar libelleneitjes zoeken. Houtpantserjuffers leggen de eitjes meestal hoger in takken boven het water, waardoor ze minder snel gevonden worden (Harabiš et al. 2019).

De eitjes worden meestal in tandem afgezet, maar de vrouwtjes kunnen dit ook solitair doen, vooral aan het einde van de vliegtijd (Jödicke 1997). Het vrouwtje maakt met haar legboor een kleine opening in de bast waarin aan beide zijden twee eitjes worden gelegd. Vervolgens verplaatst de tandem zich een klein stukje naar beneden en worden op deze manier opnieuw eitjes in de bast geplaatst. Zo ontstaan kenmerkende patronen in de schors waaraan de ei-afzetplekken te herkennen zijn. De struik reageert met een lichte galvorming waardoor kleine bobbeltjes ontstaan en deze patronen nog meer gaan opvallen. Hierdoor kan de soort ook gemakkelijk in de winter worden geïnventariseerd (Dreyer 1978, Jödicke 1997, van Berkel et al. 2002). Na het uitkomen van de eieren verlaten de prolarven (het ontwikkelingsstadium tussen het ei en het eerste larvale stadium) de bast via het leggat en laten ze zich naar beneden vallen. Daarom is het belangrijk dat de takken waarin de eieren worden gelegd boven het water hangen. Indien de prolarve toch op de grond terecht komt, proberen ze alsnog al kruipend het water te bereiken. De prolarve vervelt zodra deze in het water is gekomen. Vervolgens doorlopen ze nog negen larvale stadia voordat de juffers uitsluipen. De larven verblijven vooral in de water- en oevervegetatie, maar kunnen zich ook tussen detritus op de bodem ophouden (van Berkel et al. 2002).

Bekende ei-afzetplekken

Houtpantserjuffers zijn niet erg kieskeurig met betrekking tot de plantensoorten waarin de eitjes worden gelegd. Zo is ei-afzet geconstateerd in ruim 70 verschillende soorten bomen en struiken (Jödicke 1997, Martens 1997, Sternberg 1999,

Matushkina & Gorb 2003). In Nederland zijn in de periode 1990-1997, 46 plantensoorten gevonden waarin eitjes zijn gelegd of waarop ei-afzettende juffers zijn waargenomen (van Berkel et al. 2002). Hoewel door Dreyer (1978) geen voorkeur voor bepaalde plantensoorten kon worden aangetoond, geeft Sternberg (1999) aan dat vooral wilgen (*Salix* sp.) en elzen (*Alnus* sp.) gebruikt worden, wat overeenkomt met eigen ervaring. De meest voor de hand liggende verklaring hiervoor is dat wilgen en elzen de meest algemene boomsoorten zijn op natte standplaatsen. Alleen in uitzonderlijke gevallen worden kruidachtige planten gebruikt om eitjes in af te zetten. Dit is waargenomen in Harig wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*), Snavelzegge (*Carex rostrata*), Pitrus (*Juncus effusus*) en Grote lisdodde (*Typha latifolia*) (Jödicke 1997), Grote brandnetel (*Urtica dioica*) (Sternberg 1999) en Bitterzoet (*Solanum dulcamara*) (Menke et al. 2016). Ei-afzet in kruiden is in Nederland voor zover bekend alleen in Harig wilgenroosje

waargenomen (van Berkel et al. 2002).

Ei-afzetplekken langs de Vlootbeek

De plaatsen waar ei-afzet in Zwart tandzaad is waargenomen, liggen in de bovenloop van de Vlootbeek. De bovenloop is begin 2014 heringericht. Tot die tijd had de beek hier een rechtgetrokken loop met een standaard profiel en steile taluds, een bodembreedte van 80 cm met aan beide zijden een schouwpad. Door de herinrichting heeft de beek hier een licht slingerende loop gekregen en zijn de oevers sterk afgevlakt. Direct stroomafwaarts van de vindplaats grenst de beek aan bos en hier zijn de oevers slechts aan een kant verflauwd. Ter plaatse is de beek vrijwel volledig dichtgegroeid met Witte waterkers (*Rorippa nasturtium-aquaticum*), Kleine watereppe (*Berula erecta*), Grote egelskop (*Sparganium erectum*), Liesgras (*Glyceria maxima*) en Rietgras (*Phalaris arundinacea*) (figuur 2). Minder dominante soorten in de oeverzone zijn Pitrus (*Juncus*



Figuur 2: De Vlootbeek ter plaatse van de eerste vindplaatsen van in Zwart tandzaad (*Bidens frondosa*) ei-afzettende Houtpantserjuffers (*Chalcolestes viridis*).

Figure 2: The location where the first specimens of Western Willow Spreadwing (*Chalcolestes viridis*) ovipositing on Beggar Ticks (*Bidens frondosa*) were found along the Vlootbeek brook. 22-08-2019. Photo: Rob Geraeds.



Figuur 3. Ei-afzetplekken van de Houtpantserjuffers (*Chalcolestes viridis*) in Zwart tandzaad (*Bidens frondosa*) (a), Watermunt (*Mentha citrata*) (b), Perzikkruid (*Persicaria maculosa*) (c) en Grote brandnetel (*Urtica dioica*) (d).
 Figure 3. Oviposition marks of Western Willow Spreadwing (*Chalcolestes viridis*) on Beggar Ticks (*Bidens frondosa*) (a), Spearmint (*Mentha citrata*) (b), Redshank (*Persicaria maculosa*) (c) and Greater Stinging Nettle (*Urtica dioica*) (d). Photo: Rob Geraeds.



Figuur 4: Elf tandems van de Houtpantserjuffer (*Chalcolestes viridis*) tijdens het afzetten van eitjes in Zwart tandzaad (*Bidens frondosa*) langs de Vlootbeek.

Figure 4: Eleven tandems of the Western Willow Spreadwing (*Chalcolestes viridis*) during oviposition on Beggar Ticks (*Bidens frondosa*) along the Vlootbeek brook. 21-08-2019. Photo: Rob Geraeds.

effusus), Perzikkruid (*Persicaria maculosa*), Zwart tandzaad, Watermunt (*Mentha citrata*), Wolfspoot (*Lycopus europaeus*) en Grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*). Watervegetatie bestaat vooral uit sterrenkroos (*Callitriche* sp.) en Smalle waterpest (*Elodea nuttallii*). Plaatselijk komt in de oeverzone opslag van wilgen en Zwarte els (*Alnus glutinosa*) voor.

Bij de vervolginventarisaties na de eerste waarneming zijn acht verschillende exemplaren van Zwart tandzaad gevonden waarin eitjes zijn gelegd (figuur 3a). Zes planten langs de Vlootbeek zelf en twee exemplaren in de oever van de in de Vlootbeek uitmondende Voorstlossing. Er zijn 14 tandems waargenomen die bezig waren eitjes te leggen in Zwart tandzaad, waarvan er elf gelijktijdig bezig waren op dezelfde plant (figuur 4). Op 22 augustus is ook ei-afzet waargenomen in Watermunt (in twee exemplaren) (figuur 3b) en Perzikkruid (in een plant) (figuur 3c). In de omgeving werd op

twee verschillende plekken ei-afzet gevonden op Grauwe wilg (*Salix cinerea*).

Circa 750 meter stroomopwaarts van de eerste vindplaats zijn eveneens eileggende tandems op Zwart tandzaad waargenomen en werden op drie planten ei-afzetplekken aangetroffen. Hier zijn tevens ei-afzetplekken in Grote brandnetel (figuur 3d) gevonden. Op deze tweede locatie staan meer wilgen in de oeverzone en hier zijn ei-afzetplekken gevonden op Grauwe wilg en Schietwilg (*Salix alba*). Op 10 september 2019 werd in deze omgeving tevens een vrouwtje waargenomen dat solitair eitjes aan het leggen was in Harig wilgenroosje (figuur 5).

Discussie

Omdat ei-afzet niet alleen in Zwart tandzaad maar ook in enkele andere kruiden op verschillende plekken langs de Vlootbeek is waargenomen, lijkt dit niet slechts een toevallige observatie te zijn. Sternberg (1999) beschrijft dat kruiden

waarschijnlijk alleen worden gebruikt om eitjes in te leggen wanneer in de directe omgeving veel geschikte bomen en struiken aanwezig zijn en ter plaatse een grote populatie aanwezig is. Van een dergelijke situatie is langs de Vlootbeek zeker geen sprake. De soort komt hier niet in hoge dichtheden voor en op de eerste locatie zijn grotere, over het water hangende struiken of bomen nagenoeg afwezig. Een meer voor de hand liggende reden lijkt hier dat de kruiden uit noodzaak gebruikt worden vanwege een gebrek aan struiken of bomen in de oeverzone. Op de tweede locatie staan wel grotere wilgenstruiken in de oeverzone en die worden ook door Houtpantserjuffers gebruikt om eitjes in te leggen. Desondanks worden hier ook kruiden voor de voortplanting gebruikt. Ook hier komt de Houtpantserjuffer niet in hoge dichtheden voor. Een gebrek aan struiken in de oeverzone lijkt hier geen logische reden om voor de ei-afzet uit te wijken naar kruiden. Met uitzondering van het Perzikkruid, hebben de gebruikte kruiden allemaal stevige, houtige stengels, die wellicht vergelijkbare bescherming tegen parasieten biedt als struiken en bomen.

Harabiš et al. (2019) geven aan dat spreiding van de ei-afzet in verschillende substraten, mogelijk de kans op parasitisme verkleint. Verschillende plantensoorten geven verschillende chemische reacties als gevolg van de ei-afzet. Dit kan het opsporen van de eitjes door parasitaire soorten beïnvloeden. Mogelijk dat de Houtpantserjuffers kruiden dus bewust gebruiken om de kans op parasitisme te verkleinen. Wat dit tegen spreekt is dat dit maar nauwelijks wordt waargenomen. Het kan echter ook zo zijn dat kruiden vaker door de soort gebruikt worden dan wordt aangenomen. Hier vallen de dieren minder op en de ei-afzetplekken zijn minder herkenbaar dan in bomen en struiken en ze zijn bovendien moeilijker te inventariseren in dichte oevervegetaties.

Referenties

- Berkel A. van, W.J. Hoefnagel & K. Veling 2002. *Lestes viridis* Houtpantserjuffer. In: Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie 2002. De Nederlandse Libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV uitgeverij, European Invertebrate Survey Nederland, Leiden: 164-167.



Figuur 5. Solitair vrouwtje van de Houtpantserjuffer (*Chalcolestes viridis*) tijdens het afzetten van eitjes in Harig wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*) langs de Vlootbeek.

Figure 5. Solitary female of the Western Willow Spreadwing (*Chalcolestes viridis*) ovipositing on Great Willowherb (*Epilobium hirsutum*) along the Vlootbeek brook. 10-09-2019. Photo: Rob Geraeds.

- Bouwman J.H., V.J. Kalkman, G. Abbingh, E.P. de Boer, R.P.G. Geraeds, D. Groenendijk, R. Ketelaar, R. Manger & T. Termaat 2008. Een actualisatie van de verspreiding van de Nederlandse Libellen. *Brachytron* 11: 103-198.
- Dreyer W. 1978. Etho-ökologische Untersuchungen an *Lestes viridis* (van der Linden) (Zygoptera: Lestidae). *Odonatologica* 7: 309-322.
- Geraeds R.P.G. 2013. De Libellen van de Vlootbeek. Libellen in een genormaliseerde laaglandbeek. *Natuurhistorisch Maandblad* 102: 45-52.
- Harabiš F., T. Rusková & A. Dolný 2019. Different Oviposition Strategies of Closely Related Damselfly Species as an Effective Defense against Parasitoids. *Insects* 10: 1-9.
- Jödicke R. 1997. Die Binsenjungfern und Winterlibellen Europas. Westarp Wissenschaften, Magdeburg.
- Martens A. 1997. Erfolgreiche Entwicklung der Eier von *Lestes viridis* (Vander Linden) nach Ablage in Koniferen (Zygoptera: Lestidae). *Libellula* 16: 65-68.
- Matushkina N.A. & S.N. Gorb 2003. A check-list of substrates for endophytic oviposition of some European dragonflies (Insecta: Odonata). The Kharov Entomological Society Gazette 10: 108-118
- Menke N., C. Göking, N. Grönhausen, R. Joest, M. Lohr, M. Olthoff & K.-J. Conze 2016. Die Libellen Nordrhein-Westfalens. LWL-Museum für Naturkunde, Münster.
- Sternberg K. 1999. *Chalcolestes viridis* (Vander Linden, 1825) Weidenjungfer. In: Sternberg & Buchwald (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs. Band 1: 379-388. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart.

Samenvatting

Tijdens de inventarisatie van libellen langs de Vlootbeek werden op 21 augustus 2019 tandems van de Houtpantserjuffer (*Chalcolestes viridis*) waargenomen die eitjes aan het afzetten waren in Zwart tandzaad (*Bidens frondosa*). Normaliter legt de soort de eitjes in de bast van boven het water hangende takken van struiken en bomen. Ei-afzet in kruiden gebeurt slechts in uitzonderlijke gevallen. Voor zover bekend is ei-afzet in kruiden in Nederland alleen in Harig wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*) waargenomen. Langs de Vlootbeek zijn in totaal op drie verschillende locaties ei-afzetplekken in Zwart tandzaad gevonden, in totaal in elf verschillende planten. Daarnaast is ei-afzet ook vastgesteld in Watermunt (*Mentha citrata*), Perzikkruid (*Persicaria maculosa*), Grote brandnetel (*Urtica dioica*) en Harig wilgenroosje.

Summary

Geraeds R.P.G. 2019. Oviposition sites of the Western Willow Spreadwing (*Chalcolestes viridis*) in different herbs along the Vlootbeek brook. *Brachytron* 20 (2): 87-93.

During an inventory of dragonflies along the Vlootbeek brook on 21 August 2019, tandems of the Western Willow Spreadwing (*Chalcolestes viridis*) were observed while they were ovipositing in Beggar Ticks (*Bidens frondosa*). Normally, Western Willow Spreadwings lay their eggs in the bark of branches of shrubs and trees that hang above water. Ovipositing in herbs is rare. As far as known egg-laying in herbs has only been observed in Great Willowherb (*Epilobium hirsutum*) in the Netherlands. Along the Vlootbeek brook, ovipositing marks on Beggar Ticks were found at three different locations on eleven different plants. Ovipositing has also been observed on Spearmint (*Mentha citrata*) (two plants), Redshank (*Persicaria maculosa*), Greater Stinging Nettle (*Urtica dioica*) and Great Willowherb (one plant each).

Keywords: Odonata, *Chalcolestes viridis*, behavior, oviposition, herbs, Vlootbeek brook