

HET HEIDECICADEWAAIERTJE *HALICTOPHAGUS SILWOODENSIS* NIEUW
VOOR NEDERLAND (STREPSIPTERA: HALICTOPHAGIDAE)

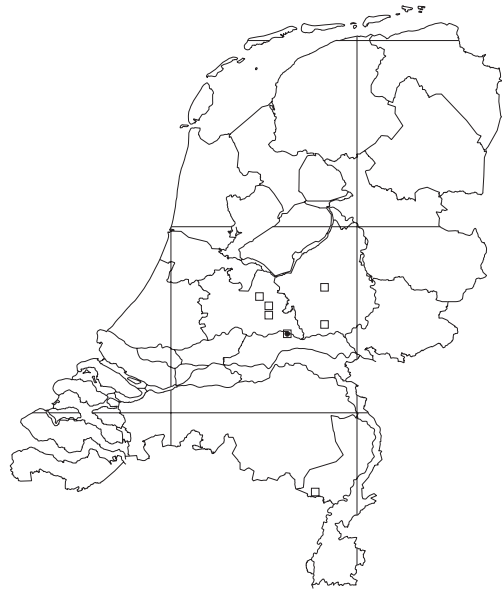
John T. Smit

Waaiervleugeligen zijn kleine insecten met een bijzondere biologie en een bizar uiterlijk. Alle soorten leven endoparasitair in andere insecten. Alleen het triunguline larvenstadium en de volwassen mannetjes zijn vrijlevend. De rest van de ontwikkeling, evenals het gehele leven van een vrouwtje, speelt zich af in de gastheer. Dit zorgt ervoor dat de dieren in het veld veelal onopgemerkt blijven. De beste manier om waaiervleugeligen te vinden is gericht te zoeken naar de gastheren. Dit is ook het geval bij de hier voor het eerst voor Nederland gemelde *Halictophagus silwoodensis*, die parasiteert bij heidecicaden.

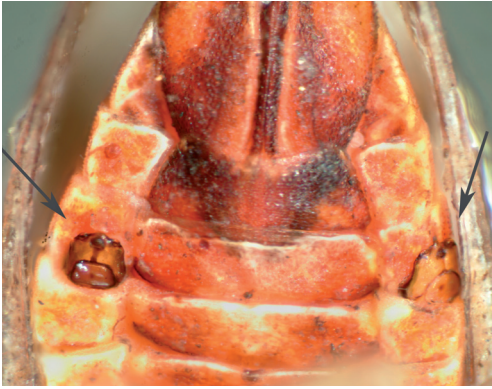
INLEIDING

Strepsiptera blijven veelal onopgemerkt in het veld door hun verborgen endoparasitaire levenswijze. De meeste waarnemingen betreffen vrouwtjes of (lege) poppen van mannetjes in verzamelde gastheren. Smit & Smit (2005) geven een overzicht van de biologie van Strepsiptera.

Ook de voor Nederland nieuwe soort *Halictophagus silwoodensis* Waloff, 1981 (fig. 2, 5) is aan de hand van de gastheer gevonden. De soort is in 1981 beschreven uit Engeland en onder andere in Noordwest-Duitsland gevonden (Melber 1989). De gastheer van *H. silwoodensis* is de cicade *Ulopa reticulata* (Fabricius, 1794) (familie Ulopidae) (fig. 3). Een gerichte zoektocht naar deze cicade leverde uiteindelijk op één locatie enkele geparasiteerde exemplaren op. Hiermee wordt niet alleen een nieuwe soort aan de Nederlandse lijst toegevoegd, maar ook een nieuwe familie: Halictophagidae. De Nederlandse naam voor de familie en de soort wordt respectievelijk cicadenwaaiertjes en heidecicadewaaiertje.



Figuur 1. Vindplaats van *Halictophagus silwoodensis* (stip). De overige plekken waar *Ulopa reticulata* is onderzocht zijn weergegeven met een open vierkantje. Figure 1. The site where *Halictophagus silwoodensis* was found (dot). The other sites where *Ulopa reticulata* was examined are indicated with an open square.



Figuur 2. *Ulopa reticulata* met twee vrouwtjes *Halictophagus silwoodensis*. De cephalothorax steekt tussen de tergieten uit, de rest van het madeachtige lichaam bevindt zich in de gastheer. Foto Hans Henderickx.

Figure 2. *Ulopa reticulata* with two females *Halictophagus silwoodensis*. The cephalothorax protrudes between the tergites, the rest of the larva-like body is inside the host. Photo Hans Henderickx.



Figuur 3. *Ulopa reticulata*, lengte 3,5 mm. Foto Roy Kleukers.

Figure 3. *Ulopa reticulata*, length 3,5 mm. Photo Roy Kleukers.



Figuur 4. Biotoop van *Halictophagus silwoodensis*, ten noorden van Elst, Utrecht. Foto John T. Smit.

Figure 4. Habitat of *Halictophagus silwoodensis* was found, just north of Elst, province of Utrecht. Photo John T. Smit.



Figuur 5. *Ulopa reticulata* met een lege pophuid van een mannetje *Halictophagus silwoodensis* tussen de tergieten uitstekend, afkomstig uit Elst, Utrecht. Foto gemaakt met een Olympus stereomicroscop szx12, met Analysis Extended Focal Imaging Software. Foto John T. Smit.

Figure 5. *Ulopa reticulata* with an empty male puparium of *Halictophagus silwoodensis* between its tergites, from Elst, Utrecht. Photo made with an Olympus stereomicroscope szx12, with Analysis Extended Focal Imaging Software. Photo John T. Smit.

DE VINDPLAATS

Op 20 mei 2007 werd een stukje heide ten noorden van Elst (Utrecht) (Amersfoortcoördinaten 163,8 444,5, fig. 1 en 4) onderzocht op het voorkomen van *U. reticulata*. In totaal werden 64 volwassen cicades verzameld, waarvan er bij zeven dieren een lege poppenhuid van een mannetje *H. silwoodensis* tussen de tergieten uitstak (fig. 4). Van twee van deze poppenhuiden is ook het kopkapsel bewaard gebleven. Op 15 juni is deze plek wederom bezocht, waarbij 51 volwassen exemplaren van *U. reticulata* werden verzameld, geen van deze was geparasiteerd.

Ook op andere plekken zijn exemplaren van *U. reticulata* verzameld, zowel door de auteur als door Ivo Raemakers, de aantallen liepen hierbij uiteen van 2 tot 51 exemplaren (tabel 1). Echter op geen van de andere plekken kon *H. silwoodensis* aangetroffen worden.



Figuur 6. *Adarrus multinotatus* (Boheman, 1847) met een larve van een tangwesp (Dryinidae). De bouw is duidelijk anders dan van een vrouwelijke waaiervleugelige. Foto Theodoor Heijerman.

Figure 6. *Adarrus multinotatus* (Boheman, 1847) with a larva of a dryinid wasp. The shape of the body is entirely different from that of a female strepsipteron. Photo Theodoor Heijerman.

HERKENNING

Zowel Melber (1989) als Waloff (1981) beelden een mannetje van *H. silwoodensis* af. Het mannetje is direct te onderscheiden van de andere Nederlandse Strepsiptera-soorten aan de hand van de vleugeladering en de antennen. De laatste vijf leden van de antennen hebben een lobvormig aanhangsel (fig. 7), die bezet zijn met chemoreceptoren. Deze worden gebruikt bij het vinden van de vrouwtjes. Het vrouwtje heeft, net als andere vrouwelijke Strepsiptera, minder uitgesproken kenmerken vanwege het madeachtige uiterlijk. Slechts het kopborststuk (cephalothorax) is sterker gechitiniseerd en steekt tussen de sternieten of tergieten van de gastheer uit (fig. 2). Het vrouwelijke kopborststuk ziet er bij de meeste soorten vrij uniform uit, een afgeplatte structuur waarbij onder sterke vergroting kaken, rudimentaire ogen en de opening van het broedkanaal zichtbaar zijn. Ook de larven van tangwespen (Hymenoptera: Dryinidae) worden met regelmaat gevonden in cicaden, maar deze zien er meer zakvormig uit (fig. 6).

Vindplaats	Amersfoortcoördinaten		Datum	Aantal <i>Ulopa's</i> onderzocht	Waarnemer
Tungelerwallen	177	357	24.IV.2007	40	I. Raemakers
Planken Wambuis	182.2	449.9	28.IV.2007	38	J.T. Smit
Elst	163.8	444.5	20.V.2007	64	J.T. Smit
Soestduinen	148.5	461.1	10.VI.2007	10	J.T. Smit
Elst	163.8	444.5	15.VI.2007	51	J.T. Smit
Nieuw Milligen	182	468	20.VI.2007	6	J.T. Smit
Leusden	153.9	456.3	20.VI.2007	46	J.T. Smit
Maarn	152.5	452.1	21.VI.2007	33	J.T. Smit
Tungelerwallen	177	357	11.VIII.2007	2	I. Raemakers

Tabel 1

De plekken waar populaties van *Ulopa reticulata* zijn onderzocht op het voorkomen van *Halictophagus silwoodensis*. De gegevens zijn in chronologische volgorde gegeven.

Table 1.

The places where populations of *Ulopa reticulata* have been examined for the occurrence of *Halictophagus silwoodensis*. The data are presented in chronological order.

LEVENSWIJZE

Kathirithamby (1977) is de eerste die de parasitering van *Ulopa reticulata* door *Halictophagus* spec. beschrijft uit Engeland. Enkele jaren later beschrijft Waloff (1981) de soort als *H. silwoodensis*, waarbij zij een uitgebreide beschrijving geeft van de biologie van zowel de gastheer als de parasiet. Bij *U. reticulata* geldt dat, afhankelijk van het overwinteringsstadium (adult of nimf) en de temperatuur, respectievelijk twee of drie generaties per jaar optreden. Voor *H. silwoodensis* geldt dat de triunguline larven in april uitkomen uit overwinterde adulten van *U. reticulata*. De eieren van Strepsiptera komen in het lichaam van het vrouwtje uit en de triunguline larven zoeken zelf de weg naar buiten via het broedkanaal (Smit & Smit 2005). In de tweede helft van mei en juni zijn de meeste *H. silwoodensis* volwassen en de volgende generatie triungulinen komt in juli en augustus tevoorschijn. Deze kunnen zowel alle verschillende nimfenstadia als volwassen exemplaren van *U. reticulata* penetreren. Afhankelijk van een warm najaar kan er een kleine tweede generatie van volwassen *H. silwoodensis* ontstaan. Het is niet duidelijk of volwassen vrouwtjes van *H. silwoodensis* de winter overleven. Het

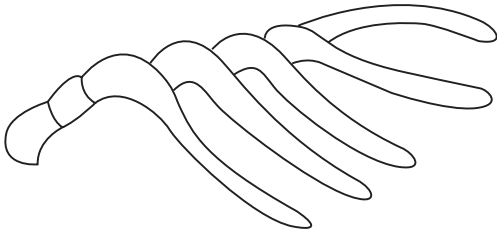
vermoeden bestaat dat de parasiet als larve de winter doorkomt in het lichaam van de gastheer (Melber 1989, Waloff 1981).

VERSPREIDING

Waloff (1981) noemt materiaal uit Engeland, Zuid-Finland en Frankrijk. Sindsdien is de soort ook gevonden in Duitsland (Melber 1989) en Schotland (Bland 1998).

DISCUSSIE

Het lijkt erop dat Strepsiptera makkelijker te vinden zijn in kleine geïsoleerde populaties van de gastheer. Immers als er ooit een parasiet die geïsoleerde populatie weet te bereiken, dan zal deze niet makkelijk over kunnen stappen naar een naastgelegen populatie. Dan zal ook het parasiteringspercentage hoog kunnen oplopen door het relatief lage aantal potentiële gastheren. Dit in tegenstelling tot grote gebieden waar een overmaat aan gastheren aanwezig is. Deze verklaring is ook gesuggereerd voor het hoge parasiteringspercentage van de verschillende *Andrena*-soorten door *Stylops melittae* Kirby, 1802 in het



Figuur 7. Antenne van een mannetje *Halictophagus silwoodensis*, naar Waloff (1981).

Figure 7. Antenna of a male *Halictophagus silwoodensis*, after Waloff (1981).

geïsoleerde gebied de Stikke Trui (Smit 2001). Ook de typelocatie van *H. silwoodensis* is een klein heidegebied (Waloff 1981). Echter de meningen over het belang van populatie-isolatie voor het vaststellen van Strepsiptera zijn verdeeld. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of er werkelijk een verschil in parasiteringspercentages is tussen kleine geïsoleerde en grote uitgestrekte gastheerpopulaties, en zo ja wat de oorzaak is.

Het aantal Strepsiptera-soorten in Nederland is met *H. silwoodensis* gestegen tot zes. Er zijn vermoedelijk nog enkele soorten in Nederland te verwachten. *Halictophagus curtisi* (Curtis, 1832) (Halictophagidae) is bekend uit België (Haghebaert 1994) en Engeland (Kinzelbach 1978). Deze soort parasiteert vermoedelijk op cicaden uit het genus *Fulgora* Linnaeus, 1767 (Homoptera: Fulgoridae). *Halictophagus agalliae* Abdul-Nour, 1971 is beschreven uit Zuid-Frankrijk als parasiet van het cicadengenus *Agallia* Curtis, 1833. Inmiddels is deze soort ook gevonden in Baden-Württemberg, Duitsland (Pohl & Melber 1996). *Malayaxenos trapezonoti* Pohl & Melber, 1996 (Corioxenidae) is beschreven van de Lüneburgerheide in Niedersachsen, Duitsland. Deze soort

parasiteert op de wantsen *Trapezonotus arenarius* (Linnaeus, 1758) en *T. desertus* Seidenstücker, 1951 (Heteroptera: Lygaeidae). Beide wantsen zijn algemeen op heidevelden. Een zoektocht op heidevelden langs de oostgrens van ons land lijkt daarom het meest kansrijk.

Als laatste zijn er nog enkele onduidelijkheden met betrekking tot de Nederlandse meldingen van *Halictoxenos tumulorum* Perkins, 1918 (Stylopidae). Deze soort is in Nederland gemeld van verschillende gastheren (Smit & Smit 2005) en op basis van de gastheer worden soms verschillende soorten onderscheiden (Kinzelbach 1978, Perkins 1918, Ronayne & O'Conner 2006). Uit Nederland zijn echter alleen vrouwtjes bekend en de determinatie dient te geschieden op basis van mannetjes (Kinzelbach 1978).

DANKWOORD

Hans Henderickx wordt bedankt voor de interessante discussies, Ivo Raemakers voor het onderzoeken van enkele aanvullende vindplaatsen van *U. reticulata* en Theodoor Heijerman, Hans Henderickx en Roy Kleukers voor het beschikbaar stellen van de foto's.

LITERATUUR

- Bland, K.P. 1998. *Halictophagus silwoodensis* Waloff, 1981 (Strepsiptera: Halictophagidae) confirmed as a Scottish Insect. – Entomologist's Record 110: 296-297.
- Haghebaert, G. 1994. A note on Belgian stilopids with a rare species new for the Belgian fauna: *Halictophagus curtisi* (Curtis, 1832). – Bulletin et Annales de la Société Royale Belge d'Entomologie 129: 322-324.
- Kathirithamby, J. 1977. Stylopisation in *Ulopa reticulata* (F.) (Homoptera: Cicadellidae). – Entomologist's Monthly Magazine 113: 89-91.
- Kinzelbach R.K. 1978. Strepsiptera. – Die Tierwelt Deutschlands 65: 1-166.
- Melber, A. 1989. Die Parasitierung der Heidezikade *Ulopa reticulata* (F.) (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae) durch *Halictophagus*

- silwoodensis* Waloff (Strepsiptera, Halictophagidae) in nordwestdeutschen *Calluna*-Heiden. – Braunschweiger Naturkundliche Schriften 3: 419-428.
- Pohl, H. & A. Melber 1996. Verzeichnis der mitteleuropäischen Fächerflügler und die Beschreibung einer neuen Art der Gattung *Malayaxenos* Kifune, 1981 (Insecta: Strepsiptera). – Senckenbergiana Biologica 75: 171-180.
- Perkins, R.C.L. 1918. *Halictoxenus arnoldi*, an undescribed British stylopid. – Entomologist's Monthly Magazine 55: 107-108.
- Ronayne, C. & J.P. O'Conner 2006. *Halictoxenus tumulorum* Perkins & *H. spencei* Nasonov (Strepsiptera: Stylopidae) new to Ireland. – Entomologist's Monthly Magazine 142: 92.
- Smit, J.T. 2001. Strepsiptera - Waaiervleugelingen. – In: Smit, J. (red.). Stikke Trui. Verslag van 9 jaar inventariseren; 1990 – 1998. Insectenwerkgroep KNNV afdeling Arnhem: 50-58.
- Smit, J.T. & J. Smit 2005. De waaiervleugelingen (Strepsiptera) van Nederland. – Entomologische Berichten, Amsterdam 65: 43-51.
- Waloff, N. 1981. The life history and descriptions of *Halictophagus silwoodensis* sp.n. (Strepsiptera) and its host *Ulopa reticulata* (Cicadellidae) in Britain. – Systematic Entomology 6: 103-113.

SUMMARY

Halictophagus silwoodensis new for the Netherlands (Strepsiptera: Halictophagidae)

The first record of *Halictophagus silwoodensis* Waloff, 1981 for the Netherlands is presented. Seven of the 64 specimens of *Ulopa reticulata* (Fabricius, 1794), the host of *H. silwoodensis* taken at a small patch of *Calluna* at Elst (province of Utrecht) had empty male puparia between the tergites (fig. 5). At several other locations specimens of *U. reticulata* were examined, but yielded no further specimens of *H. silwoodensis*. The biology of both the host and its parasite are briefly discussed. Furthermore it is discussed that probably several other species of Strepsiptera are likely to occur in the Netherlands but have yet to be found.

J.T. Smit
EIS-Nederland
Postbus 9517
2300 RA Leiden
smitj@naturalis.nl