

# De bronswesp *Tetrastichus temporalis* in Nederland, met informatie over biologie en geassocieerde soorten (Hymenoptera: Chalcidoidea: Eulophidae)

Mark Lammers  
Sandrine Ulenberg

## TREFWOORDEN

Ecologie, faunistiek, kweekresultaten, lijsterbes, parasitoïd

Entomologische Berichten 81 (6): 238-240

In dit artikel beschrijven wij de vondst van de bronswesp *Tetrastichus temporalis*, een nog niet eerder in ons land vastgestelde soort. De eerste auteur kweekte de soort uit bessen van de lijsterbes *Sorbus aucuparia*, verzameld op Schiermonnikoog op 16 oktober 2016. Tot op heden was niets over de biologie van deze bronswesp bekend. Een mogelijkheid is dat ze leeft als parasitoïd op een insect in de lijsterbes, of als hyperparasitoïd op de sluipwespen die uit dezelfde bessen zijn gekweekt. Een alternatief larvaal dieet is een fytofage levenswijze in bessen, maar dit achten wij onwaarschijnlijk gezien de levensstijl van verwante soorten. Met deze vondst is onze fauna weer een soort rijker. Ook zijn we een stapje dichterbij het verkrijgen van inzicht in de biologie van deze bronswesp aan de hand van de kweekresultaten.

## Inleiding

De kleine bronswespen uit de superfamilie Chalcidoidea krijgen weinig aandacht bij inventarisaties van de inlandse biodiversiteit. Ongetwijfeld worden ze door hun geringe grootte geregeld over het hoofd gezien. De beperkte aandacht komt voornamelijk doordat slechts een enkeling aan de taxonomie van deze groep werkt. Dit is onterecht, omdat ze onder de binoculair een prachtige morfologie blijken te hebben. Ondanks de enorme inzet van (wijlen) Theo Gijswijt, vallen er nog vele soorten te ontdekken in Nederland. Het kleine tot minuscule formaat van de bronswespen (het gros is kleiner dan 2 mm), gecombineerd met een verspreide literatuur en een schaarste aan internationale specialisten, maakt de determinatie echter lastig. Er zijn nu 1133 soorten bekend uit Nederland (Gijswijt 2003, 2006, 2011). Van het merendeel van de beschreven soorten is nog geen informatie over de biologie bekend. De auteurs van dit artikel pogen hier een bijdrage aan te leveren door bronswespen uit te kweken. In dit artikel wordt de eerste Nederlandse vondst van *Tetrastichus temporalis* (Graham, 1961) (Hymenoptera: Chalcidoidea: Eulophidae) beschreven en gaan wij in op de tot nu toe onbekende biologie van deze soort.

## De vondst

In oktober 2016 verbleef de eerste auteur op Schiermonnikoog (FR) voor een weekendje weg. Dat betekende ook hier en daar wat verzamelen, want een entomoloog heeft immers nooit echt vakantie. Bij het veldstation 'Groene Glop' (AC 207,8-611,0) verzamelde hij een zak vol overrijpe bessen van de gewone lijsterbes *Sorbus aucuparia* (totaal drooggewicht ongeveer 60 gram). Het doel was vast te stellen of de zaadete specialist *Megastigmus brevicaudis* (Hymenoptera: Chalcidoidea: Torymidae) ook in Nederland voorkomt (Roques & Skrzypczyńska 2003). Van

deze soort werden echter geen exemplaren uitgekweekt.

De bessen werden mee terug genomen naar Amsterdam, waar ze in een kweekkooi geplaatst werden in een klimaatkamer met een constante temperatuur van 20 °C, een fotoperiode van 16:8 uur licht:donker en 75% relatieve luchtvochtigheid. Uitgekomen insecten werden om de paar dagen afgevangen en bewaard in 70% ethanol. Op 20 oktober verschenen de eerste, op 5 december 2016 de laatste. Nadat er ruim een maand geen insecten meer verschenen, werd een winter gesimuleerd door de bessen over een periode van twee maanden (van 23 januari tot 29 maart) bij een af- en oplopende temperatuurreeks van 20-15-12-4-12-15-20 °C te plaatsen in een poging de diapauze te doorbreken. Op 31 maart verschenen er opnieuw insecten en op 3 april 2017 de allerlaatste.

De volgende wespen werden in het monster aangetroffen: 34 mannetjes en 29 vrouwtjes van *Bracon* sp. (Hymenoptera: Braconidae), één mannetje en twee vrouwtjes uit de superfamilie Chalcidoidea en één mannetje van een ongeïdentificeerde Ichneumonidae. Alle chalcidoïden die uit de bessen gekweekt waren, werden aan de tweede auteur gezonden ter determinatie. Eén vrouwtje werd geïdentificeerd als *Dicladocerus westwoodii* (Hymenoptera: Eulophidae) (e.p. 12.xii.2016).

Een ander exemplaar betrof mogelijk *Tetrastichus ulmi* Erdős, 1954, een soort tot op heden onbekend uit Nederland. Na gezamenlijke her-determinatie met de tabellen van Graham (1991) en Kostjukov (1988), controle van relevant materiaal in de collectie van Naturalis, en het nalopen van de originele beschrijvingen, concluderen we dat het hier toch ging om *Tetrastichus temporalis* (Graham, 1961). Deze soort was ook nog niet uit ons land bekend. Het hier gemelde exemplaar is opgenomen in de droge collectie van Naturalis Biodiversity Center onder nummer RMNH.INS968429. Het genoemde exemplaar van *D. westwoodii* is opgenomen onder nummer RMNH.INS968430.



1. Habitusfoto van het vrouwtje *Tetrastichus temporalis*, gekweekt uit Lijsterbes-bessen. Foto: Sandrine Ulenberg  
1. Photograph of the habitus of the female *Tetrastichus temporalis*, reared from *Sorbus aucuparia* berries.

## Morfologie

*Tetrastichus* is een uitzonderlijk groot genus van bronswespen, met tegen de 480 soorten wereldwijd (Noyes 2019). De subfamilie Tetrastichinae, waartoe dit genus behoort, wordt gekenmerkt door het ontbreken van een postmarginale ader in de voorvleugels, een kenmerk dat de rest van de soorten uit de familie Eulophidae wel bezit (Goulet & Huber 1993). De Europese *Tetrastichus*-soorten worden gekenmerkt door een propodeum met een duidelijke oppervlaktestructuur en duidelijke plicae en door de aanwezigheid van één seta op de submarginale ader van de voorvleugel. De meeste soorten zijn zwart met een metaalachtige glans, 1-2 mm groot en daarmee van gemiddeld formaat voor de familie.

*Tetrastichus temporalis* werd door Graham (1961) beschreven als *Aprostocetus temporalis*. Hij plaatste de soort in de *miser*-groep, welke een aantal sterk gelijkende soorten bevat. Met de sleutel van Graham (1991) was het lastig het exemplaar juist te determineren, omdat de scapus van ons exemplaar iets korter is dan de beschrijving aangeeft: tot net onder de vertex in plaats van net daar voorbij. Doordat dit het kenmerk is dat Graham (1991) gebruikt bij couplet 18 om de *legionaris*-groep – waarin Graham *T. temporalis* inmiddels had ingedeeld – van de daaraan nauw verwante *miser*-groep te scheiden, leidde Graham's sleutel tot *T. ulmi*. Met Kostjukov (1988) is de determinatie echter eenvoudiger en zonder twijfelpunten, doordat hij genoemd kenmerk niet in zijn sleutel gebruikt.

Alle andere kenmerken genoemd in de originele beschrijving (Graham 1961) komen overeen met het hier gemelde exemplaar. De voor *T. temporalis* doorslaggevende hiervan zijn: de lengte van de pedicel plus het flagellum ten opzichte van de breedte van de kop (groter in *T. legionarius* Giraud, 1863, kleiner in *T. ulmi*); de lengte van de radicula plus de scapus ten opzichte van de ooglengete (groter in *T. legionarius*, kleiner in *T. ulmi*); de lengte van de marginale ten opzichte van de lengte van de radiale ader (groter in *T. legionarius*); de lengte ten opzichte van de breedte van het gaster (groter in *T. legionarius*). Het in Nederland gevonden exemplaar is afgebeeld in figuur 1.

## Verspreiding

*Tetrastichus temporalis* was hiervoor alleen bekend uit Engeland (Graham 1961, 1991), Zweden (Graham 1991) en Tsjechië (Kalina 1989 als genoemd in Noyes 2019). Hieruit viel al af te leiden dat de

soort een wijder verspreidingsgebied zou hebben. Met deze vondst van Schiermonnikoog wordt dat vermoeden bevestigd. De soort is wellicht over het gehele noordelijke deel van Europa verspreid. Met de informatie over de biologie van de soort in dit artikel, kunnen gerichte zoekacties gedaan worden. Mogelijk is de soort al verzameld met het materiaal dat in Noorwegen uit lijsterbessen gekweekt wordt voor de monitoringsprogramma's van lijsterbesmot *Argyresthia conjugella* (Zeller, 1839), een plaaginsect op appels (bijv. Satake et al. 2004). Wellicht is de soort nog ongedetermineerd in vele andere collecties aanwezig. Het is ook mogelijk dat daar exemplaren incorrect gedetermineerd zijn als een andere soort uit de *miser*- of *legionaris*-groep binnen het genus *Tetrastichus*.

## Biologie en ecologie

De oorspronkelijke beschrijving van *T. temporalis* was op basis van enkele exemplaren die gesleept waren uit een strook drassig grasland met onder andere *Phalaris* in Wytham Wood, Berkshire, Engeland op 24 augustus 1952 en 1 september 1959 (Graham 1961). Buiten deze vindplaatsbeschrijving is er niets over de biologie van deze soort gepubliceerd. Kweekresultaten kunnen veel extra inzicht geven in de biologie van een insect. Daarmee is er niet alleen de beschikking over informatie over de habitat van de vindplaats zelf, ook zijn er gegevens over mogelijke gastheren, geassocieerde soorten en een minimumlengte van de ontwikkelingsduur.

De biotoop op de vindplaats op Schiermonnikoog rond veldstation het 'Groene Glop' bestaat uit een verwilderd stuk duinbos op zandige bodem met daarin onder andere esdoorn *Acer*, lijsterbes, berk *Betula*, braam *Rubus* en varens. Mogelijk zijn andere vochtige biotopen ook geschikt voor deze soort.

Tussen het verzamelen van de bessen en het uitkomen van de volwassen *T. temporalis* op 20 oktober 2016, zaten slechts vier dagen waarbij de bessen op 20° C gehouden werden. Waarschijnlijk is deze tijd volledig in het popstadium doorgebracht. Daarvoor heeft de larve van iets gegeten dat in de lijsterbessen zat. Dat zou het vruchtvlees of het zaad zelf kunnen zijn. De meeste *Tetrastichus*-soorten waarvan de biologie bekend is, zijn echter parasitoïden van een diverse reeks gastheren (Noyes 2019). Andere *Tetrastichus*-soorten zijn ook wel hyperparasitoïd of predator, fytofage soorten zijn niet bekend (Clausen 1940). Dat maakt het waarschijnlijker dat *T. temporalis* ook een parasitoïd is. Er zijn geen mogelijke gastheren van *T. temporalis* en de andere bovengenoemde sluipwespen uit het monster gekomen. Er zijn wel veel herbivoren bekend van lijsterbes (Raspé et al. 2000), maar wellicht waren deze al uitgevlogen voordat de bessen verzameld werden. Een andere mogelijkheid is dat alle gastheren geparasiteerd zijn door deze en de andere aanwezige sluipwespen. Als *T. temporalis* dezelfde gastheer parasiteert als eerdergenoemde parasitoïden in lijsterbes-bessen, dan blijft deze gastheer voorlopig onbekend. Het zou ook nog kunnen dat *T. temporalis* een (facultatieve) hyperparasitoïd is, dat wil zeggen, parasiterend op een van de bovenstaande sluipwespen. In elk geval staat de band met lijsterbes-bessen van het hier gemelde exemplaar vast.

## Discussie

Vanwege de onopvallende levenswijze, de beperkte lichaams-grootte en de subtiele verschillen tussen soorten die al uit ons land bekend zijn, is het geen verrassing dat er nog nieuwe soorten bronswespen gevonden worden in Nederland. Wat wel verrassend is, is dat de soort tot op heden pas uit drie andere landen bekend was. Klaarblijkelijk worden weinig bronswespen uit bessen gekweekt, of de soort is over het hele verspreidingsgebied zeldzaam met daardoor een lage trefkans. Een andere mogelijkheid is dat de soort niet herkend wordt wanneer deze uitgekweekt wordt door entomologen met een ander specialisme. Dit laatste is niet

onwaarschijnlijk, aangezien er maar weinig entomologen in bronswespen geïnteresseerd zijn. Het zou enorm helpen als de lezers van dit stuk in oktober een lading lijsterbessen in een kweekzakje of -bakje met zeer fijnmazige afsluiting zouden stoppen om vast te stellen of deze soort vaker op deze wijze waar te nemen is.

De biologie van veel soorten Chalcidoidea is nog onbekend. Zo lang we niet weten waar soorten van leven, kunnen we niet beoordelen of een soort algemeen voorkomt. Als we meer weten over de gastheren van bronswespen, weten we ook welke dynamiek er in de fauna zit als hun gastheren verdwijnen of verschijnen. Hier is nog een wereld te winnen en dit mag dan ook gelezen worden als een oproep om kleine insecten ook een kans te geven. Met name bronswespen gekweekt uit uitzonderlijke voedselbronnen kunnen interessante soorten opleveren. De auteurs houden zich aanbevolen voor dergelijk goed gedocumenteerd materiaal en kunnen wellicht na determinatie meer informatie geven.

## Dankwoord

De auteurs bedanken Frederique Bakker van Naturalis Biodiversity Center voor het ter beschikking stellen van een uitstekende stereomicroscoop en voor de mogelijkheid *T. temporalis* te vergelijken met de *Tetrastichus*-soorten uit de Naturalis-collectie. Ook bedanken zij de medewerkers van de bibliotheek van Naturalis, die de bibliotheek van de Nederlandse Entomologische Vereniging beheren, voor de faciliteiten om aan de noodzakelijke literatuur te komen. Het veldstation 'Groene Glop' van de Vrije Universiteit Amsterdam was de uitvalbasis van de verzameltocht waar dit artikel op gebaseerd is. Matty Berg was behulpzaam bij het samenstellen van de biotoopbeschrijving. De eerste auteur wil graag Elma Tenner bedanken voor haar gezelschap en helpende hand tijdens het verblijf op Schiermonnikoog.

## Literatuur

- Clausen CP 1940. Entomophagous insects. First edition. The Maple Press Company.
- Gijswijt T 2003. Naamlijst van de Nederlandse bronswespen (Hymenoptera: Chalcidoidea). Nederlandse Faunistische Mededelingen 18: 17-80.
- Gijswijt T 2006. Aanvullingen en verbeteringen op de naamlijst van de Nederlandse bronswespen (Hymenoptera: Chalcidoidea). Nederlandse Faunistische Mededelingen 25: 19-23.
- Gijswijt T 2011. Tweede aanvulling op de naamlijst van de Nederlandse bronswespen (Hymenoptera: Chalcidoidea). Nederlandse Faunistische Mededelingen 35: 33-36.
- Goulet H & Huber JT (eds) 1993. Hymenoptera of the world: An identification guide to families. Agriculture Canada.
- Graham MWR de V 1961. New species of *Aprostocetus* Westwood (Hym., Eulophidae) from Britain and Sweden. Opuscula Entomologica 26: 4-37.
- Graham MWR de V 1991. A reclassification of the European *Tetrastichinae* (Hymenoptera: Eulophidae): revision of the remaining genera. Memoirs of the American Entomological Institute 49: i-iii, 1-322.
- Kalina V 1989. Checklist of Czechoslovak Insects III (Hymenoptera). Chalcidoidea. Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae 19: 122.
- Kostjukov VV 1988. Chalcidoidea, 13. Eulophidae, 5. Subfamily *Tetrastichinae*. In: Keys to the insects of the European part of the USSR Vol. III, Hymenoptera Part II (Medvedev GS ed): 796-861. Brill.
- Noyes JS 2019. Universal Chalcidoidea database. World wide web electronic publication. Beschikbaar op: [www.nhm.ac.uk/our-science/data/chalcidoids/database](http://www.nhm.ac.uk/our-science/data/chalcidoids/database) [geaadpleegd 7 mei 2019].
- Raspé O, Findlay C & Jacquemart AL 2000. Biological flora of the British Isles: *Sorbus aucuparia* L. Journal of Ecology 88: 910-930.
- Roques A & Skrzypczyńska M 2003. Seed-infesting chalcids of the genus *Megastigmus* Dalman, 1820 (Hymenoptera: Torymidae) native and introduced to the west Palearctic region: taxonomy, host specificity and distribution. Journal of Natural History 37: 127-238.
- Satake A, Bjørnstad O & Sverre K 2004. Masting and trophic cascades: interplay between rowan trees, apple fruit moth, and their parasitoid in southern Norway. Oikos 104: 540-550.

Geaccepteerd: 21 september 2021

## Summary

### The chalcidoid *Tetrastichus temporalis* in the Netherlands, with notes on its biology and associated species (Hymenoptera: Chalcidoidea: Eulophidae)

In this article, *Tetrastichus temporalis* (Graham, 1961) is recorded as a new species for the fauna of the Netherlands. It also contains the first published notes on the biology of the species. The chalcidoid wasp was previously known only from the UK, Sweden, and the Czech Republic, where it was collected from grasslands. Here we report *T. temporalis* as reared from berries of rowan *Sorbus aucuparia*, collected at Schiermonnikoog (an island in the North of the Netherlands, province of Friesland) on October 16, 2016. Other species reared from the berries were 34 males and 29 females of an unidentified *Bracon* species (Hymenoptera: Braconidae), one female *Dicladocerus westwoodii* Westwood, 1832 (Hymenoptera: Eulophidae), and an unidentified male Ichneumonidae. No phytophagous hosts for these wasps emerged, which means that either these already emerged before collection of the berries, or all hosts were parasitized. *Tetrastichus temporalis* might be phytophagous on these berries, but more likely it is a parasitoid of the same hosts from which the other parasitoids emerged, or a hyperparasitoid on any of these.



Mark Lammers

Institute for Evolution and Biodiversity  
Münster, Duitsland  
[marklammers6@gmail.com](mailto:marklammers6@gmail.com)

Sandrine Ulenberg

Naturalis Biodiversity Center  
Leiden, Nederland