

Overzicht van de families en genera van de Nederlandse bladwespen (Hymenoptera: Symphyta). I

Ad Mol

Voor het Nederlandse taalgebied bestaat geen determinatiewerk voor blad-, hout- en halmwespen (Symphyta). Omdat de belangstelling voor deze insecten geleidelijk groeit, neemt ook de behoefte aan determinatieliteratuur toe. Via een soort groeimodel zal worden gepoogd in deze behoefte te voorzien. Eerst worden in drie afleveringen tabellen gegeven waarmee de Noord-west Europese Symphyta via de families tot op het genus-niveau op naam kunnen worden gebracht. Later zullen daar stapsgewijs tabellen voor soorten aan worden toegevoegd. Het gaat om proeftabellen, hetgeen inhoudt dat op- en aanmerkingen van gebruikers van harte welkom zijn en zullen worden gebruikt om over enige tijd een meer definitieve tabel op te stellen.

Wat zijn Symphyta

Symphyta zijn wespachtige insecten waarbij het achterlijf over de volle breedte is verbonden met het borststuk en de rugplaat van het eerste achterlijfssegment (eerste tergiet) niet is vergroeid met het borststuk (fig. 2F). Dit eerste tergiet is bijna altijd ingesneden of aan de achterzijde uitgerand (fig. 2F, 17, 22, 69). Symphyta (met uitzondering van de Cephidae) bezitten zogenaamde cenchri: dat zijn twee lichtgekleurde vliezige structuren aan de achterrand van het metanotum (fig. 2C). De voorste schenen hebben meestal twee eindsporen. De vleugels bezitten een (voor Hymenoptera) goed ontwikkelde adering met vrij veel cellen. Kenmerkend voor Symphyta is de anaalcel in de vleugel (fig. 2D). De ♀ van de meeste families bezitten een zijdelings afgeplatte legboor die langs de onderrand veelal is voorzien van 'zaagtanden' (fig. 2H). Alleen de houtwespen (Xiphydriidae, Siricidae) en de Orussidae bezitten een lange ongezaagde legboor. De larven eten plantaardig materiaal (met uitzondering van de parasitaire Orussidae), zijn vrijlevend, bezitten 3 paar borstpoten en aan het achterlijf 6 tot 8 paar schijnpoten. Slechts bij enkele groepen die als larve mineren of in hout leven zijn de poten gereduceerd. Bladwespen kennen geen broedzorg.

De andere wespen (Aculeata en Parasitica) hebben een insnoering tussen borststuk en achterlijf (wespentaille), waarbij het eerste achterlijfssegment is vergroeid met het borststuk. Zij bezitten nooit cenchri en vrijwel nooit meer dan één eindspoor aan de voorste schenen. De vleugeladering kan soms sterk gereduceerd zijn en vormt geen anaalcel. De legboor van de ♀ is lang en smal, zonder zaagtanden. De larve zijn madevormig, zonder poten, en ontwikkelen zich in nestachtige structuren of als parasiet in andere organismen.



De bovengenoemde kenmerken van Symphyta, zoals het ontbreken van de 'wespentaille' en de vrijlevende larven, worden in het algemeen als 'oorspronkelijk' gezien. Daarom worden de Symphyta aan de basis van het taxonomische systeem van de Hymenoptera geplaatst. Over bestaansrecht van Symphyta als taxonomische eenheid en de verwantschappen op familieniveau onderling én ten opzichte van de andere wespen, bestaan echter geen eenduidige inzichten. Figuur 1 geeft twee recente opvattingen over de verwantschappen weer. Overeenkomstig in beide visies is de volgorde van afsplitsing in de tijd van de Xyeloidea, de Tenthredinoidea (waartoe de meeste 'gewone' bladwespen behoren), de Megalodontesoidea (met o.a. de Spinselbladwespen) en de Siricoidea (Houtwespen). Dit is een lijn van generalisten naar specialisten. Duidelijk verschillend is echter de plaats van de Cephoidea (Halmwespen) en de Orussoidea (parasitaire 'bladwespen'). Ook de relatie ten opzichte van de Apocrita (parasitaire en angeldragende wespen) is in beide visies verschillend. Hanson & Gauld beschouwen de Apocrita als het ware als zeer ver door-geëvolueerde bladwespen, en geven daarmee aan dat zij de Symphyta niet als een homogene (monofyletische) groep beschouwen. Königsmannt doet dit laatste wel (met uitzondering van de Cephoidea) en plaatst de Apocrita als zustergroep naast de Symphyta.

De bouw van Symphyta

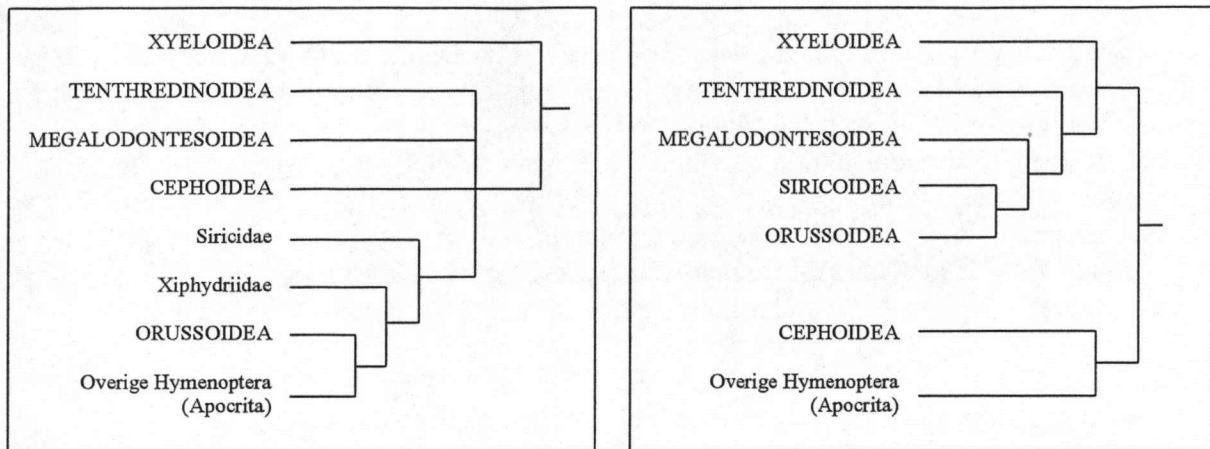
Bladwespen bestaan uit de normale onderdelen die bij veel groepen van insecten aanwezig zijn. In figuur 2 zijn de in de tekst gebruikte termen aangegeven. De bouw van monddelen en genitalia is voor het herkennen van families en genera niet van direct belang. Daarom worden deze onderdelen hier niet behandeld, maar zullen in een latere fase bij de soortstabellen worden toegelicht.

Verzamelen en conserveren

Bladwespen worden met een gewoon insectennet verzameld. Grotere soorten, die bloemen bezoeken of op bladeren van struiken en bomen zitten, kunnen 'op het zicht' worden verzameld. Veel kleinere soorten bezoeken nooit bloemen en vliegen weinig, waardoor het nodig is met het net (voorzichtig) door de vegetatie te slepen. Een alternatief is het plaatsen van een zogenaamde 'Malaise-val'. De ervaring leert dat met handvangsten (op zicht en slepen) er meestal meer ♀ dan ♂ worden gevangen, terwijl in een Malaise-val gemiddeld twee maal zoveel ♂ als ♀ terecht komen. Voor echt inventarisatiewerk is de combinatie van handvangsten en vallen aan te bevelen.

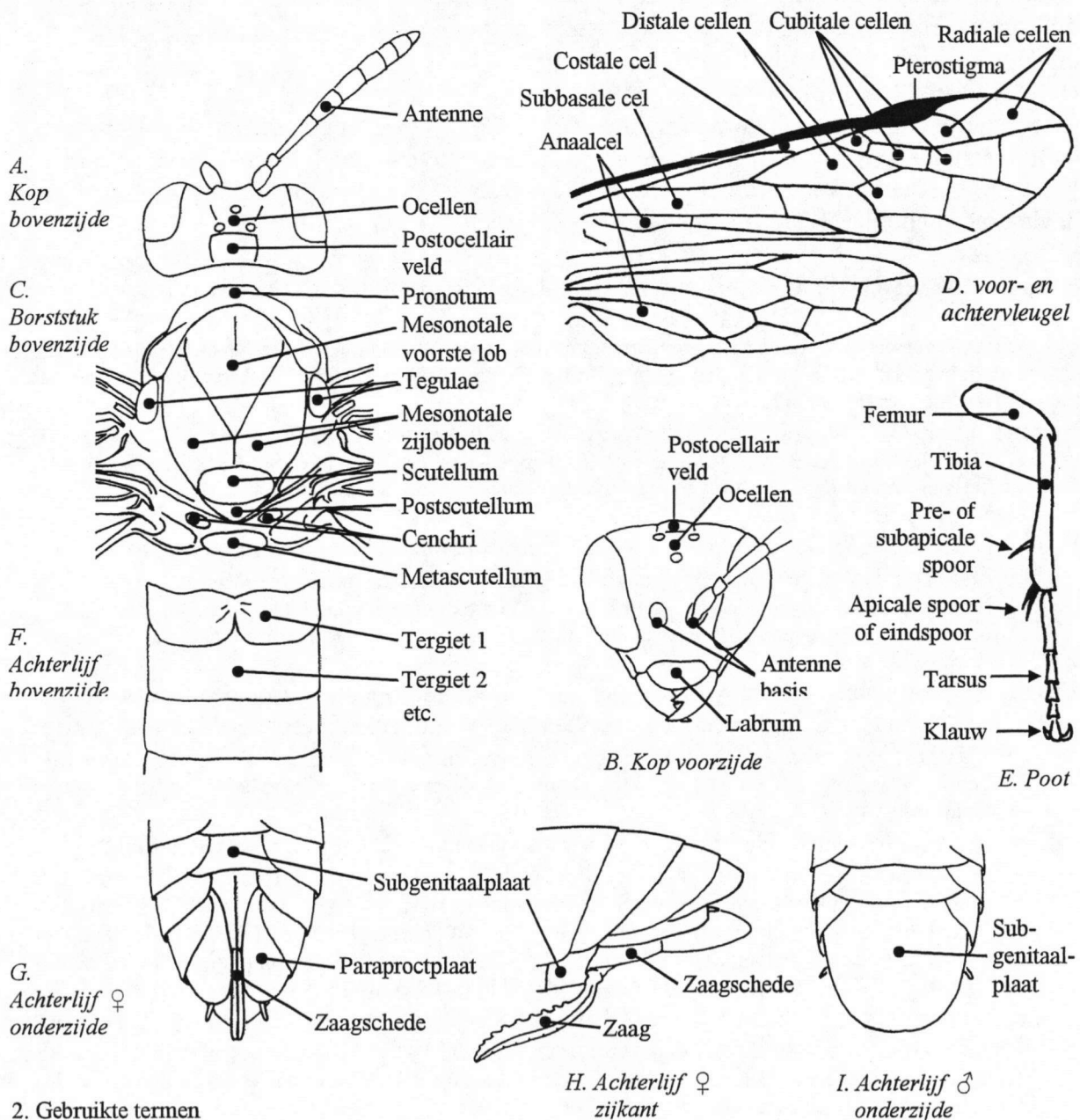
Naast het 'ad random' verzamelen, is het zeker aan te bevelen om ook gericht naar soorten te zoeken. Omdat bladwespen als larve op planten leven, en als adult vaak weinig vliegen, zijn veel soorten meestal alleen in de directe omgeving van de voedselplanten te vinden.

Gevangen bladwespen kunnen in normale vangpotten worden gedood. Bij gebruik van vloeistoffen, zoals azijnether, is het echter van het grootste belang er voor te zorgen dat de dieren niet met de vloeistof in contact komen. De vleugels van kleinere soorten plakken snel aan elkaar en bovendien worden bladwespen vaak erg vet, mogelijk omdat de gebruikte vloeistoffen de lichaamsvetten oplossen die vervolgens, na verdamping van de vloeistof, aan de buitenzijde van de dieren worden afgezet. Een alternatief is het gebruik van cyaankali (Kalium-cyanide). Voor veel hymenopterologen is cyaankali een gruwel omdat de gele kleur van Aculeata en parasitaire Hymenoptera er door wordt aangetast (het geel wordt rood). Bladwespen hebben daar echter geen last van, met uitzondering van soorten van de familie Cephidae. Wanneer gevangen Cephidae echter binnen een kwartier uit de vangpot worden gehaald blijft ook daar de gele kleur gewoon geel.



1. Opvattingen over de verwantschappen van de Symphyta.

Vereenvoudigd naar Hanson & Gauld, 1995 (links) en Königsmann, 1977 (rechts).



2. Gebruikte termen



Bladwespen vragen geen bijzondere wijze van prepareren. De dieren kunnen het best aan een normale insectenspeld worden geprikt die bij voorkeur door de rechter- of linker zijlob van het mesonotum wordt gestoken (zie figuur 2). Het is belangrijk om tijdens het drogen de vleugels zodanig te spreiden dat de adering van alle vier de vleugels goed is te zien en dat de bovenzijde van het achterlijf volledig vrij blijft. Verder is het een goede gewoonte om bij ♂ met een fijn pincet de genitaalcapsule iets naar achteren te trekken zodat hij na het drogen zichtbaar blijft, of de genitaalcapsule met wateroplosbare insectenlijm op een keverkartonnetje te plakken en onder het dier aan de speld te prikken. Ditzelfde geldt ook voor de zagen bij de ♀. Deze handelingen zijn wel een beetje bewerkelijk, maar omdat bij veel bladwespen de genitalia en zagen onmisbaar zijn bij de determinatie van veel soorten, heb je er in een later stadium erg veel voordeel van. Kleine soorten kunnen aan minutienaaldjes worden geprikt. Voor details daarover en voor het drogen van bladwespen die in alcohol zijn verzameld, verwijs ik naar Van Achterberg (1982). Het is af te raden bladwespen met chemicaliën te behandelen, zoals aceton, om bijvoorbeeld te proberen de kleuren te fixeren. De dieren worden er erg bros van, waardoor het later uitprepareren van onderdelen, zoals genitalia of zagen, erg lastig wordt.

Determinatie literatuur

Voor mensen die alvast aan de gang willen, volgt hier een beknopt overzicht van algemene determinatiewerken. Overigens bestaat er op dit moment geen goed, recent overzicht voor West-Europa. De meeste beschikbare werken zijn relatief oud en voor sommige groepen bladwespen achterhaald.

- Benson, R.B., 1951-1958. Hymenoptera, Symphyta. - Handbooks for the identification of British insects. Vol VI, part 2a-c. 252 p. [Opvolger van Enslin's (1912-1917) werk als standaard, maar inmiddels voor Nematinae verouderd. Bovendien is de Britse fauna armer dan de West-Europese waardoor relatief veel soorten ontbreken. Alleen antiquarisch. Van het eerste deel (part 2a) is een recente bewerking verschenen (Quinlan & Gauld, 1981)]
- Berland, L., 1947. Hyménoptères Tenthredoïdes. - Faune de France 47. 496 p. [Volgt bijna letterlijk het werk van Enslin. Met uitzondering van de Nematinae voor Nederland nog wel bruikbaar, maar voor Frankrijk zelf (vanwege het relatief grote aantal recent beschreven soorten) nog slechts beperkt bruikbaar. Alleen antiquarisch.]
- Enslin, E. 1912-1917. Die Tenthredoidea Mitteleuropas. - Deutsche Entomologische Zeitschrift, Beihefte 1912-1917. 790 p. [Lange tijd de standaard voor het determineren van bladwespen. Bevat zeer uitvoerige beschrijvingen. Voor veel groepen nog steeds bruikbaar, maar met name voor verschillende subfamilies van de Tenthredinidae (zoals Dolerinae en Nematinae) niet langer bruikbaar. Alleen antiquarisch.]
- Enslin, E. 1914. Die Blatt- und Holzwespen (Tenthrediniden) Mitteleuropas, insbesondere Deutschlands. - In: Schröder, De Insekten Mitteleuropas, insbesondere Deutschlands. Bd III Hymenoptera, teil 3. p. 95-213. [Vereenvoudigde versie van het bovengenoemde werk. Tabellen voor veel genera tot op soort, maar voor moeilijke groepen alleen tabellen tot op genus. Alleen antiquarisch.]
- Muche, W.H., 1967-1970. Die Blattwespen Deutschlands. - Entomologische Abhandlungen, Staatlichen Museum Tierkunde, Dresden. Bd. 36. 236 p. (Supplement). [Alleen familie Tenthredinidae zonder de meeste genera van de Nematinae. Bevat veel fouten en vaak slordige tabellen. Met voorzichtigheid te gebruiken. Nog verkrijgbaar. De ontbrekende genera van de Nematinae zijn later gepubliceerd in de supplementen 40 (1975) en 41 (1977) en in het Deutsche Entomologische Zeitschrift 21 (1974): 1-137. Voor deze aanvullingen geldt dezelfde waarschuwing als voor het hoofdwerk.]
- Zhelochovtsev, A.N., 1988. Symphyta (Chalogastra). Key to the identification of insects of European USSR. Volume 3. Hymenoptera. Part 6. 234 p. [Tekst Russisch, vrijwel geen originele figuren (grotendeels ontleend aan Benson). Recent werk dat ook voor West-Europa vrij volledig is. Eenvoudige tabellen die voor een aantal 'kritische' soorten vrij ongenueanceerd zijn. Goedkoop en nog verkrijgbaar. Er bestaat ook een peperdure Engelse vertaling.]



Verder verscheen in 1998 een werk van A. Taeger & S. Blank onder de hoopvolle titel 'Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta)' (Verlag Goecke & Evers, Keltern). Het is echter geen algemene bewerking van de Duitse bladwespen, maar een verzameling losse artikelen over bladwespen. Veel taxonomische beschouwingen die vooral interessant zijn voor specialisten. Bevat verder tabellen voor enkele families en subfamilies.

Voor de larven van bladwespen is slechts één werk verschenen:

Lorenz, H. & M. Kraus, 1957. Die larvalsystematik der Blattwespen (Tenthredinoidea und Megalodontoidea). - Abhandlungen zur Larvalsystematik der Insekten 1. 339 p.

Een vrij recente soortenlijst van alle Europese bladwespen is te vinden in:

Liston, A.D., 1995. Compendium of European sawflies. - Chalastros Forestry, Gottfrieding. 190 p.

Determinatie

Voor het determineren van genera van bladwespen is een binoculaire microscoop nodig met een vergroting van tenminste 40x. Voor het determineren van soorten is daarnaast een microscoop voor doervallend licht met grotere vergroting wenselijk voor het bestuderen van penisvalven en zaagtanden.

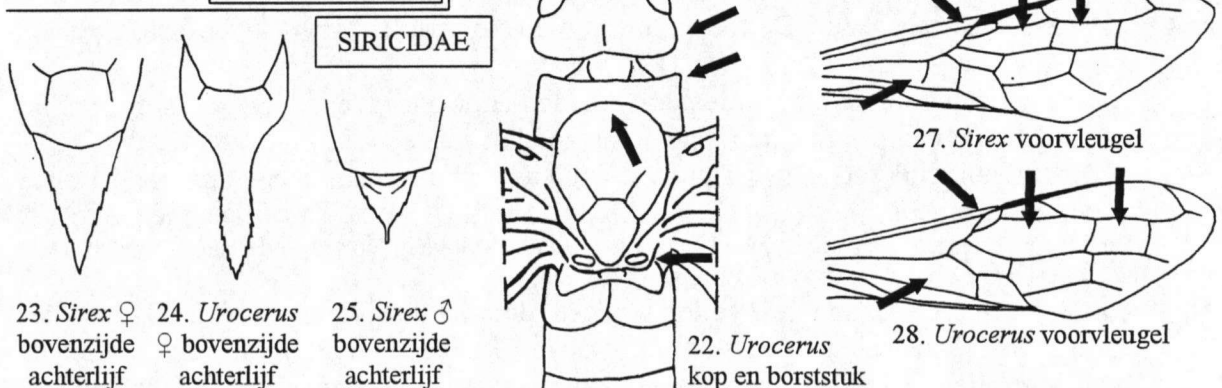
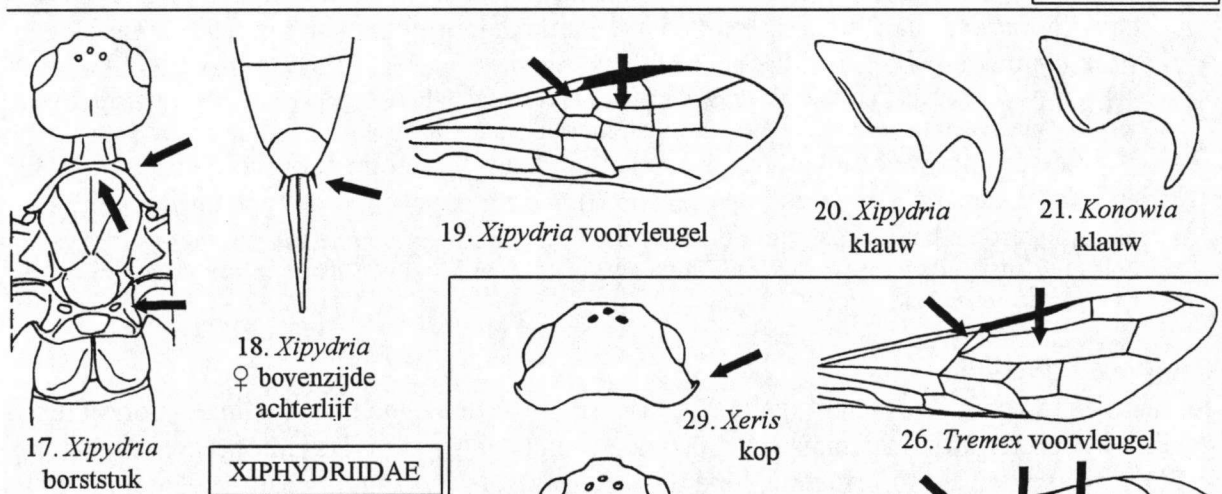
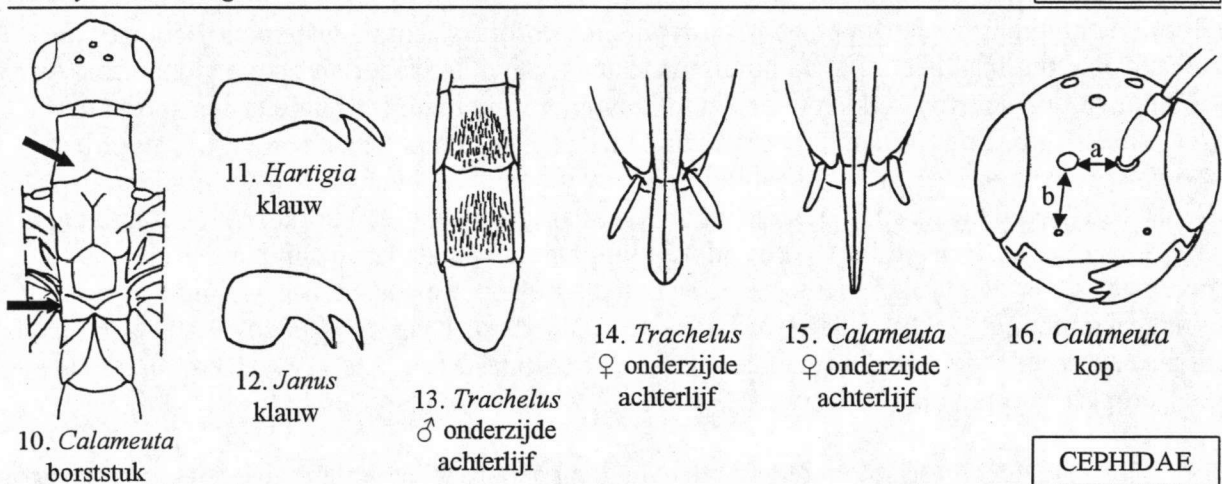
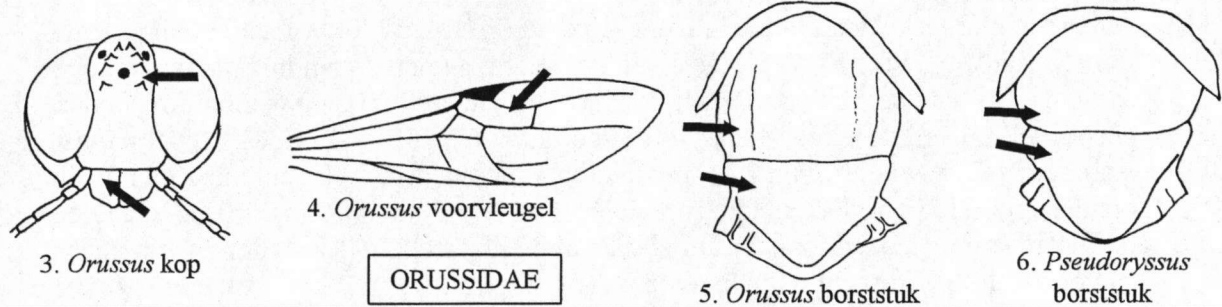
In onderstaande tabellen zijn alle Europese families opgenomen en alle genera die in Noordwest Europa zijn gevonden of mogen worden verwacht. Voor andere taxonomische niveau's dan familie en genus (superfamilie, subfamilie en tribus) zijn geen afzonderlijke tabellen opgenomen, maar deze eenheden worden in de tabellen tussen haakjes vermeld. Per genus is kort aangegeven hoeveel soorten binnen het Nederlandse taalgebied zijn aangetroffen. Voor Nederland is dit gebaseerd op eigen onderzoek (soortenlijst in voorbereiding), de opgaven voor België zijn ontleend aan Magis (1994). Een deel van onze bladwespenfauna is van oorsprong niet inheems, maar heeft in het spoor van aangeplante gewassen onze gebieden bereikt. Dit geldt onder andere voor een groot aantal soorten die aan naalddhout zijn gebonden. In onderstaande overzichten wordt geen verschil gemaakt en worden alle bij ons aangetroffen bladwespen als inlands beschouwd.

Familietabel

- | | | |
|-----|---|---------------------|
| 1a. | Antennen aan de onderrand van de kop, in vooraanzicht duidelijk lager ingeplant dan de onderrand van de ogen (fig. 3). De voorste ocellus omgeven door een kleine krans van stekeltjes (fig. 3). Voorvleugels met één gesloten cubitaalcel (fig. 4). (Orussoidea) | |
| | | 1. Orussidae |
| 1b. | Antennen in vooraanzicht ingeplant tussen de ogen (fig. 2B). Voorste ocellus zonder krans van stekeltjes. Voorvleugels met 2 of 3 gesloten cubitaalcellen (fig. 2D)..... | 2 |
| 2a. | Voortibia met 1 spoor. Antennen snoervormig met tenminste 12 min of meer gelijkvormige leden. Vrij langgerekte dieren met een achterlijf dat in dwarsdoorsnede ongeveer even hoog als breed is..... | 3 |
| 2b. | Voortibia met 2 sporen. Antennen vaak met minder dan 12 leden. Indien meer dan 12 antenneleden, dan zijn deze duidelijk ongelijkvormig, gekamd of gezaagd (fig. 9, 30, 45, 46, 55, 67, 68), óf het achterlijf is dorsoventraal sterk afgeplat..... | 5 |
| 3a. | Achterrandspronotum recht of zeer ondiep ingesneden en metanotum zonder cenchri (fig. 10). (Cephoidea) | 3. Cephidae |
| 3b. | Achterrandspronotum halfvond ingesneden en metanotum met cenchri (fig. 17, 22). (Siricoidea)..... | 4 |



- 4a. Pronotum in bovenaanzicht met afgeronde zijhoeken (fig. 17). Laatste achterlijfssegment zonder achterwaarts gerichte stekel; ♀ wel met een buiten het achterlijf uitstekende zaagschede (fig. 18). Eerste cubitaalcel in voorvleugel minstens half zo groot als de tweede (fig. 19). **4. Xiphydriidae**
- 4b. Pronotum in bovenaanzicht met scherpe zijhoeken (fig. 22). Laatste achterlijfssegment met een duidelijke stekel: bij ♀ boven de zaagschede (fig. 23, 24), bij ♂ aan de achterrand van de subgenitaalplaat (fig. 25). Eerste cubitaalcel in voorvleugel veel kleiner dan de helft van de tweede (fig. 26-28). **5. Siricidae**
- 5a. Achterrand pronotum recht of ondiep uitgerand. Anale cel in voorvleugel volledig ontwikkeld met dwarsader; het apicale deel min of meer rechthoekig (fig. 7, 36). Costale cel in voorvleugel met langsader die aan het eind met een dwarsader is verbonden met de Costa en/of de Radius (ontbreekt bij de niet inlandse *Megalodontes*). Soms alleen een dwarsader halverwege de costale cel (*Xyela*) **6**
- 5b. Achterrand pronotum halfcirkelvormig uitgerand. Anale cel in voorvleugel óf gesteed of in het midden samengetrokken (fig. 47-49, 56, 57, 65) óf met een dwarsader, maar dan loopt het apicale deel zeer spits uit (fig. 2D, 58, 66). Geen langsader in costale cel; eventuele dwarsaderen alleen duidelijk voorbij het midden van de costale cel. (*Tenthredinoidea*) **8**
- 6a. Antennen met 12 leden, waarbij het derde antennelid veel langer is dan elk van de 9 eindleden (fig. 9). Dieren niet sterk afgeplat en (zonder antennen en zaagschede) maximaal 7 mm lang en vaak zelfs veel kleiner. Zaagschede bij ♀ vaak veel langer dan paraproctplaten en ver buiten het achterlijf uitstekend. (*Xyeloidea*) **2. Xyelidae**
- 6b. Antennen met meer dan 12 leden, waarbij het derde antennelid minstens twee maal korter is dan de eindleden samen. Dieren dorso-ventraal sterk afgeplat en (zonder antennen en zaagschede) langer dan 7 mm. Zaagschede bij ♀ even lang als paraproctplaten en vrijwel niet buiten achterlijf uitstekend. (*Megalodontesoidea*) **7**
- 7a. Antennen met schuin afgesneden eindleden en een platte uitloper aan de onderzijde (fig. 30). Costale cel in voorvleugel zonder langsader. Achterzijde van eerste tergiet over de volle breedte ondiep uitgerand (fig. 31) **6. Megalodontesidae**
- 7b. Antennen met min of meer cilindervormige eindleden. Costale cel in voorvleugel met langsader. Achterzijde van het eerste tergiet in het midden sterk ingesnoerd (fig. 32). **7. Pamphiliidae**
- 8a. Antennen met 3-4 leden, waarbij het derde lid langer is dan de overige leden samen (fig. 45, 46, 54) **9**
- 8b. Antennen met tenminste 5 leden, het derde lid is maximaal even lang als de overige leden samen (en vaak veel korter) **10**
- 9a. Radiale cel in voorvleugel zonder dwarsader (fig. 47-49). Antennen met 3 leden (fig. 45, 46), waarbij het laatste lid soms diep gevorkt is **8. Argidae**
- 9b. Radiale cel in voorvleugel met dwarsader (zie fig. 2D). Antennen met 3 grote leden en een zeer klein laatste lid (fig. 54) **9. Blasticotomidae**
- 10a. Antennen knotsvormig verdikt (fig. 55), waarbij de verdikte eindleden tenminste 3x zo dik zijn als het derde antennelid en vaak vergroeid tot één eindlid. Achterzijde van voorste tergiet over de volle breedte ondiep uitgerand **10. Cimbicidae**
- 10b. Antennen niet knotsvormig verdikt. Incidenteel kan de antenne naar het eind toe verdikt zijn, maar dan verloopt de verdikking geleidelijk, zijn de eindleden niet vergroeid en is het dikste eindlid minder dan 3x zo dik als het derde antennelid (fig. 2A). Achterzijde van het voorste tergiet in het midden sterk ingesnoerd en het tergiet soms geheel in tweeën gedeeld (fig. 2F, 69, 70) **11**





- 11a. Antennen met meer dan 12 leden; sterk geveerd (♂, fig. 67, 68) of aan de onderzijde sterk gezaagd (♀, fig. 77, 78). Verreweg de meeste antenneleden in zijaanzicht hoger dan lang. Radiale cel in voorvleugel zonder dwarsader (fig. 65). Mesonotum zonder postscutellum aan de achterrand van het scutellum (fig. 70)..... **11. Diprionidae**
- 11b. Antennen met 8-9 leden (fig. 2A); incidenteel met meer dan 9 leden, maar dan heeft de radiale cel in de voorvleugel een dwarsader (fig. 2D). Indien de antenneleden aan de onderzijde zijn gezaagd, dan zijn in elk geval de meeste van deze leden in zijaanzicht langer dan hoog. Postscutellum aanwezig (fig. 2C)..... **12. Tenthredinidae**

Overzicht van de genera per familie

Familie 1. Orussidae

Twee subfamilies (Orussinae en Ophrynopinae) met wereldwijd 16 genera en ca. 70 soorten. Hoofdverspreiding in de tropen en in Australië; in Europa slechts 3 genera en 7 soorten die alle tot de Orussinae behoren. De familie is tot nu toe niet in Nederland gevonden, maar twee of wellicht drie soorten zouden in ons land kunnen voorkomen. In België is één soort gevonden. Binnen de Symphyta vormen de Orussidae een sterk afwijkende groep door hun morfologische kenmerken (zie tabel) én door hun parasitaire levenswijze. Vrouwjes van de Orussidae leggen eieren in houtbewonende keverlarven, vooral van boktorren (Cerambycidae) en prachtkevers (Buprestidae). Alle andere Symphyta leven als larve van plantaardig materiaal. Over de plaats in het systeem van de Hymenoptera bestaat nog weinig overeenstemming: de Orussidae worden beschouwd als zeer ver doorgeëvolueerde Symphyta, of als een groep Apocrita die een eigen weg hebben ingeslagen (zie fig. 1). Determinatie van de Europese soorten m.b.v. Kraus (1998).

- 1a. Voorste deel mesonotum tenminste even lang als breed; scutellum driehoekig en meer dan 1,5 x breder dan lang (fig. 5). Voorvleugels met bruinachtige tophelft en daarin een sterk contrasterende kleurloze vlek of dwarsband. **Orussus** Latreille, 1796
[Niet in Nederland; de soort *O. abietinus* (Scopoli) is eenmaal in België gevonden. In West-Europa vier soorten waarvan er twee in Nederland en België zouden kunnen voorkomen.]
- 1b. Voorste deel mesonotum duidelijk breder dan lang; scutellum paraboolvormig afgerond en minder dan 1,5 x breder dan lang (fig. 6). Voorvleugels met de tophelft hoogstens iets donkerder dan de rest van de vleugel. **Pseudoryssus** Guiglia, 1954
[Niet in Nederland of België. In West-Europa twee soorten waarvan er één heel misschien ook bij ons kan worden gevonden.]

Familie 2. Xyelidae

subfamilies, Xyelinae en Macroxyelinae, waarvan in Europa alleen de Xyelinae voorkomen (2 genera, 11 soorten). In ons land slechts één genus en twee soorten. De Europese soorten zijn kleine tot zeer kleine onopvallende dieren, vaak slechts 3 mm lang. ♀ bezitten een relatief lange tot zeer lange zaagschede. De larven leven in de bloeiwijzen van naaldbomen.

- 1a. Costale cel van voorvleugel verdeeld in 3 cellen door vrijliggende langsader die aan het eind is gevorkt (fig. 8). Lengte (zonder antennen of zaagschede) 5-7 mm. Derde antennelid duidelijk iets langer dan de 9 eindleden. ♀ met zaagschede omhooggebogen en korter dan achterlijf **Pleroneura** Konow, 1897
[In Europa 2 soorten, waarvan er één in België is gevonden. Mogelijk ook in Nederland te vinden. De larven leven in de bloeiwijzen van Zilverspar (*Abies alba*)]
- 1b. Costale cel in voorvleugel in 2 cellen verdeeld doordat de langsader tegen de subcosta aanligt (en daarmee soms is versmolten) en aan het einde in de richting van de costa is afgebogen (fig. 7). Lengte (zonder antennen of zaagschede) minder dan 5 mm. Derde



antennelid even lang als of korter dan de 9 eindleden. ♀ met zaagschede recht of licht omlaaggebogen en minstens zo lang als het achterlijf *Xyela* Dalman, 1819 (syn. *Xyelatana* Benson)

[In Europa 9 soorten, waarvan er twee in Nederland en België zijn gevonden. De larven van beide soorten leven in de bloeiwijzen van Grove den (*Pinus sylvestris*). Adulten zijn in het vroege voorjaar vaak te vinden op de bloeiwijzen van berk (*Betula*) waar ze het stuifmeel eten. De meeste andere Europese soorten van het genus leven als larve op niet-inheemse dennensoorten (*P. mugo*, *cembra*, *nigra*). Het is niet bekend of met het aanplanten van deze soorten als sierboom of voor de houtproductie ook de bladwespen bij ons mogen worden verwacht]

Familie 3. Cephidae (Halmwespen)

Een familie met veelal opvallend slanke soorten. Wereldwijd met 13 genera en ca. 100 soorten, waarvan in Europa 9 genera en ca. 40 soorten voorkomen. De status van een aantal Zuid-Europese soorten is echter onzeker. In Nederland en België 5 genera, met 14 soorten in Nederland en 15 in België. Determinatie van de Nederlandse soorten m.b.v. Burggraaf-van Nierop & van Achterberg (1990). De larven van het tribus Cephini leven in de stengels van grassen, waaronder ook granen; de larven van het tribus Hartigini leven in takken van houtige gewassen of kruiden. De adulten van sommige soorten zijn in het voorjaar vaak te vinden in de bloemkelken van boterbloemen (*Ranunculus*).

- 1a. Antennen met het 3^o segment iets langer dan het 4^o, antenneleden vanaf het 6^o sprietlid ongeveer even dik. (Hartigini) 2
- 1b. Antennen met het 3^o segment even lang als of korter dan het 4^o; antennen naar het einde geleidelijk verdikt; de eindleden tenminste anderhalf maal zo dik als het 6^o segment. (Cephini) 3
- 2a. Achtertibia met één subapicale spoor. Tarsaalklauwen zonder basale lob (fig. 11). Dieren relatief lang en slank; borststuk plus 1^o achterlijfssegment korter dan het achterlijf vanaf het 2^o segment *Hartigia* Schiødte, 1838
[In Europa 4 soorten waarvan er 3 in Nederland en België zijn gevonden. De larven mineren in de stengels van bramen (*Rubus*), agrimonie (*Agrimonia*) en Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*)]
- 2b. Achtertibia met twee subapicale sporen. Tarsaalklauwen met een duidelijke basale lob (fig. 12). Dieren relatief korter en meer gedrongen; borststuk plus eerste achterlijfssegment langer dan het achterlijf vanaf het tweede segment *Janus* Stephens, 1835
[Drie Europese soorten die alle in Nederland en in België zijn gevonden. De larven mineren in de jonge scheuten en twijgen van eik (*Quercus*), peer (*Pyrus*), wilg (*Salix*), populier (*Populus*) en Gelderse roos (*Viburnum opulus*)]
- 3a. ♂ met een vlakke uitholling van het 7^o en 8^o sterniet, bezet met korte zwarte stekelharen (fig. 13); ♀ met aaneengesloten rij gele vlekken aan de zijkant van het achterlijf; de zaagschede in onderaanzicht apicaal iets breder dan basaal (fig. 14). *Trachelus* Jurine, 1807
[Vijf Europese soorten die alle een zuidelijke verspreiding hebben. In Nederland één soort, in België twee soorten gevonden. De larve leven vooral in de stengels van granen zoals Rogge (*Secale*) en Gerst (*Hordeum*)]
- 3b. ♂ met 7^o en 8^o sterniet zonder uitholling, bezet met lange zachte haren, vooral langs de achterrand van sterniet 8; ♀ met achterlijf geheel zwart of zwart met enkele gele dwarsbanden; de zaagschede in onderaanzicht apicaal iets smaller dan basaal (fig. 15). 4
- 4a. Bovenzijde kop en pronotum relatief mat; kop in vooraanzicht met afstand tussen antennen korter dan de afstand van de antenne tot aan het putje boven de onderrand van de kop (fig. 16: a < b). *Calameuta* Konow, 1896
[In Europa ca. 9 soorten met een voornamelijk zuidelijke verspreiding, waarvan er 2 ook in Nederland en België voorkomen. De larven mineren in de stengels van een groot aantal soorten grassen. Adulten van *C. filiformis* (Eversmann) zijn in het voorjaar vaak zeer algemeen te vinden in de bloemen van boterbloem]



- 4b. Bovenzijde kop en vaak ook het pronotum glad en glanzend; kop in vooraanzicht met afstand tussen antennen even lang als de afstand van de antenne tot aan het putje boven de onderrand van de kop (fig. 16: a = b). *Cephus* Latreille, 1802
[In Europa ca. 15 soorten; de status van een aantal zuidelijk voorkomende soorten is echter nog onduidelijk. In Nederland 5 en in België 4 soorten. De larven leven in de stengels van grassen. De soort *C. pygmaeus* (L.) was tot in de vijftiger jaren van de 20^e eeuw berucht om de schade die in graanvelden werd aangericht, maar is sindsdien vrijwel niet meer gevonden door effectieve bestrijding]

Familie 4. Xiphydriidae

Een kleine familie met in Europa 2 genera en 6 soorten. De dieren zijn direct herkenbaar aan het verlengde pronotum dat in zijaanzicht een soort 'kameelhals' vormt. De larven leven in het hout van zogenaamde 'zachthout' bomen (wilg, populier, els, etc.). Exemplaren van dezelfde soort kunnen onderling sterk in grootte verschillen; dit heeft mogelijk te maken met verschillen in voedingswaarde van het hout en verblijftijden van de larven daar in.

- 1a. Achterlijf zwart of rood, met een rij witte zijvlekken. Tarsaalklauwen met een subapicale tand (fig. 20). *Xiphydria* Latreille, 1802
[In Europa 5 soorten waarvan er 2 in Nederland en België zijn gevonden. Mogelijk komen ook een of twee andere soorten bij ons voor. Van de beide inlandse soorten leeft *X. prolongata* (Geoffroy) als larve vooral in wilg (*Salix*) en soms in populier (*Populus*), terwijl *X. camelus* (Linnaeus) voornamelijk in els (*Alnus*) en berk (*Betula*) leeft. Beide soorten zijn vrij algemeen]
- 1b. Achterlijf geheel zwart of donkerbruin. Tarsaalklauwen zonder subapicale tand (fig. 21). *Konowia* Brauns, 1884
[In Europa 2 soorten waarvan er één in Nederland en België is gevonden, *K. betulae* (Enslin), hoewel in beide landen tot nu toe slechts éénmaal. De larven leven in takken van berk (*Betula*)]

Familie 5. Siricidae (Houtwespen)

Tot deze familie behoren de grootste inheemse Hymenoptera. De larven van alle soorten leven in hout dat ze verteren met behulp van schimmels die door het vrouwtje tijdens de ovipositie worden overgebracht. Adulten van dezelfde soort verschillen onderling vaak zeer sterk in grootte. Omdat de larven lange tijd in het hout kunnen doorbrengen, kunnen door de import en export van hout ook houtwespen over grote afstanden worden verplaatst. Bij ons zijn verschillende van dergelijke import-soorten gevonden die bijvoorbeeld afkomstig zijn uit Noord-Amerika.

- 1a. Antennen met meer dan 17 leden, gelijkmatig van dikte en duidelijk langer dan de helft van de voorvleugel. Voorvleugel met 3 gesloten cubitaalcellen (fig. 27, 28). (Siricinae)
- 1b. Antennen met 12 tot 16 leden, in het midden verdikt en korter dan de helft van de voorvleugel. Voorvleugel met 2 gesloten cubitaalcellen (fig. 26). (Tremicinae)
..... *Tremex* Jurine, 1807
[In West-Europa drie inheemse soorten en één import-soort. Recent één soort in Nederland gevonden, *T. fuscicornis* (F.). Nog niet in België, maar ook daar te verwachten. Alle soorten leven als larve in het hout van loofbomen, vooral Beuk (*Fagus sylvatica*), maar ook in eik (*Quercus*), Haagbeuk (*Carpinus*), esdoorn (*Acer*). *Tremex* prefereert vermoedelijk vers dood hout van boomstammen met een aanzienlijke diameter. Mogelijk kan dit genus zich bij ons uitbreiden als gevolg van modern bosbeheer, waarbij oude dode bomen blijven staan in plaats van direct te worden opgeruimd]
- 2a. Achterschenen met één eindspoor. Kop achter de ogen met scherpe zijdelingse kiel, ook in bovenaanzicht goed zichtbaar (fig. 29). Pronotum zwart met twee zijdelingse lichte banden. ♀ met zaagschede langer dan het achterlijf. *Xeris* Costa, 1894
[In Europa één soort, *X. spectrum* (L.), die ook in Nederland en België voorkomt. De soort lijkt oppervlakkig gezien sterk op een grote sluipwesp. Larven in verschillende soorten naalddhout]
- 2b. Achterschenen met twee eindsporen. Kop achter de ogen regelmatig afgerond (fig. 22). Pronotum geheel zwart. Zaagschede ♀ korter dan het achterlijf. 3



- 3a. Kop geheel zwart of blauwzwart. In voorvleugel een hele of gedeeltelijke dwarsader aan het eind van de subbasale cel (fig. 27). ♀ geheel zwart of blauw (soms groen) metaalachtig glanzend en stekel aan het achterlijf breed driehoekig (fig. 23).
..... *Sirex* Linnaeus, 1761
[In West-Europa 3 of 4 inheemse soorten, naast enkele import-soorten uit Noord-Amerika. Uit Nederland zijn twee inheemse en twee import-soorten gemeld. In België twee inheemse en één import-soort. Alle soorten leven als larve in naaldhout]
- 3b. Kop zwart of blauwzwart met achter elk oog een gele vlek. Subbasale cel in voorvleugel zonder dwarsader (fig. 28). ♀ zwart met gele achterlijfsbanden en stekel achterlijf aan de basis smal, met parallelle zijden (fig. 24) *Urocerus* Geoffroy, 1785
[In West-Europa drie inheemse en drie import-soorten. Uit Nederland zijn de drie inheemse soorten gemeld, uit België twee. Alle soorten leven als larve in naaldhout]

Familie 6. Megalodontesidae (syn. Megalodontidae preocc.)

Alleen het genus *Megalodontes* Latreille, 1802 (door sommige auteurs in enkele genera gesplitst) met in Europa ca. 20 voornamelijk mediterrane soorten. Volwassen dieren hebben een voorkeur voor gele bloemen. Veel soorten lijken sterk op elkaar en een aantal taxonomische en nomenclatorische problemen vraagt nog om opheldering. De soort *M. plagiocephalus* (Fabricius) is éénmaal in het uiterste zuiden van België gevonden. Vermoedelijk niet in Nederland.

Familie 7. Pamphiliidae (Spinselbladwespen)

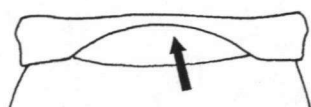
Een vrij kleine familie met in totaal 7 genera en ruim 170 soorten die in zijn verspreiding beperkt is tot het holarctische gebied. In Europa 6 genera en ca. 55 soorten. Determinatie m.b.v. van Achterberg & van Aartsen (1986). Zie Magis (1988) voor de verspreiding van de Belgische soorten. Adulten vallen op door hun relatief brede en dorsoventraal afgeplatte lichaam. Het zijn snelle vliegers die vooral worden waargenomen wanneer ze (vaak kortstondig) rondlopen op bladeren van struiken en bomen. De dieren bezoeken geen bloemen. De larven leven op naaldbomen (Cephaliciinae) en loofbomen en -struiken (Pamphiliinae). De larven van sommige soorten maken vrij grote gezamenlijke spinselnesten. Andere soorten leven solitair of in paren in dubbelgevouwen en aan de randen aan elkaar gesponnen bladeren, opgerolde bladeren of in spiraalvormige spinselbuizen waarin stukjes blad zijn verwerkt.

- 1a. Buitenrand van vleugelmembraan (voor- en achtervleugel) met een groot aantal parallelle plooien die ongeveer loodrecht op de vleugelrand staan (bekijken bij schuin opvallend licht!). Sporen aan de tibiae eindigend in scherpe gechitiniseerde spits (fig. 33). Tarsaalklauwen aan het uiteinde gespleten in twee min of meer even grote tanden (fig. 35). (Pamphiliinae). 2
- 1b. Buitenrand van vleugelmembraan (voor- en achtervleugel) onregelmatig gebobbeld en geplooid, zonder parallelle plooien die doorlopen tot aan de vleugelrand (bekijken bij schuin opvallend licht!). Sporen aan de tibiae eindigend in een afgeronde membraneuze top (fig. 34). Tarsaalklauwen met een kleine, op enige afstand van de top geplaatste, subapicale tand (fig. 36). (Cephaliciinae) 4

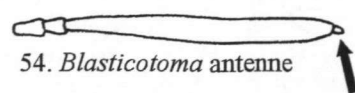


30. *Megalodontes* antenne

MEGALODONTESIDAE



31. *Megalodontes* tergiet I

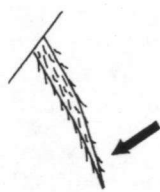


54. *Blasticotoma* antenne

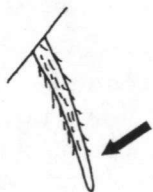
BLASTICOTOMIDAE



32. *Pamphilius* tergiet I



33. *Pamphilius* preapicale spoor



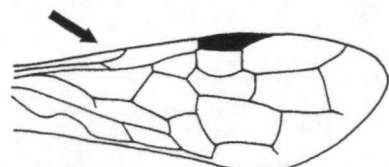
34. *Cephalcia* preapicale spoor



35. *Pamphilius* klauw



36. *Cephalcia* klauw



37. *Pamphilius* voorvleugel



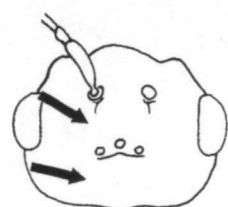
38. *Neurotoma* voorvleugel



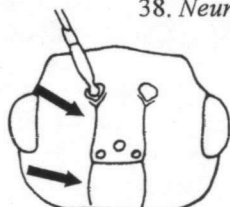
39. *Caenolyda* voorvleugel



40. *Cephalcia* voorvleugel



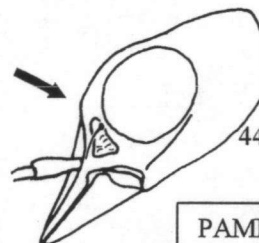
41. *Neurotoma* kop



42. *Pamphilius* kop

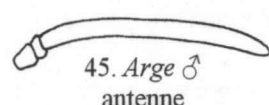


43. *Onicholyda* klauw

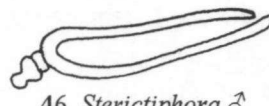


44. *Onicholyda* kop

PAMPILIIDAE



45. *Arge* ♂ antenne

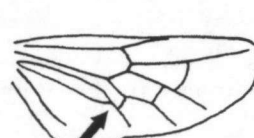


46. *Sterictiphora* ♂ antenne

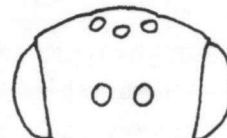
ARGIDAE



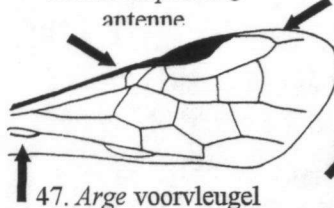
48. *Sterictiphora* voorvleugel



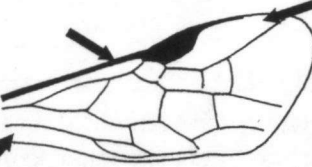
50. *Sterictiphora* achtervleugel



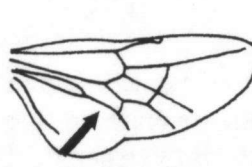
52. *Sterictiphora* voorzijde kop



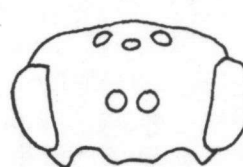
47. *Arge* voorvleugel



49. *Aprosthema* voorvleugel

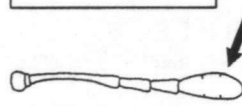


51. *Aprosthema* achtervleugel

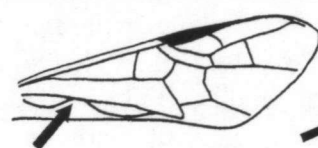


53. *Aprosthema* voorzijde kop

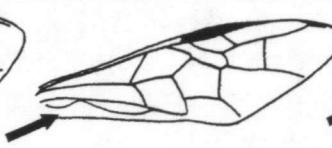
CIMBICIDAE



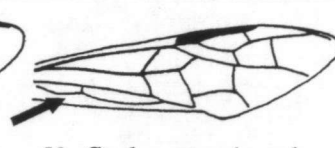
55. *Abia* antenne



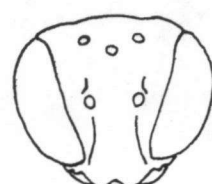
56. *Abia* voorvleugel



57. *Praia* voorvleugel



58. *Cimbex* voorvleugel



59. *Corynis* kop



60. *Abia* kop



61. *Cimbex* kop



62. *Trichiosoma* kop



63. *Abia* klauw



64. *Trichiosoma* femur



- 2a. Costale cel van voorvleugel in 2 cellen verdeeld door langsader die aan het eind met de subcosta is verbonden (fig. 38). Postocellairveld en ocellairveld zijdelings niet begrensd door scherpe groeven; hoogstens zijn ondiepe groeven langs het postocellairveld aanwezig die naar voren divergeren en niet doorlopen tot aan de basis van de antennen (fig. 41). (Neurotomini) *Neurotoma* Konow, 1897
[Vijf soorten in Europa, waarvan er 4 in Nederland en België zijn aangetroffen. *N. mandibularis* (Zaddach) leeft als larve in tweetallen in opgerolde bladeren van eik (*Quercus*), de overige soorten maken grote gezamenlijke spinselnesten op vruchtbomen (peer, kers, perzik), Sleedoorn (*Prunus spinosa*) of Lijsterbes (*Sorbus aucuparia*). Met name *N. saltuum* (L.) kon vroeger in boomgaarden grote schade aanrichten]
- 2b. Costale cel van voorvleugel in 3 cellen verdeeld door langsader die aan het eind is gevorkt (fig. 37). Postocellairveld en ocellairveld zijdelings begrensd door scherpe, min of meer parallel lopende groeven die doorlopen tot aan de basis van de antennen (fig. 42). (Pamphiliini) 3
- 3a. Tarsaalklauwen met een scherpe basale lob (fig. 43). ♂ met aan de voorzijde van het oog een langgerekte ondiepe uitholling met lange haren langs de voorrand en een opvallend grote borstelhaar aan de bovenrand (fig. 44). *Onycholyda* Takeuchi, 1938
[Genus met talrijke soorten in Oost-Azië en 2 soorten in Europa die slechts zeer sporadisch worden waargenomen. Nog niet in Nederland gevonden, de soort *O. kervillei* (Konow) is eind 19^e eeuw op één plaats in België aangetroffen]
- 3b. Tarsaalklauwen zonder basale lob (fig. 35). ♂ zonder opvallende uitholling en borstelharen aan de voorzijde van het oog. *Pamphilius* Latreille, 1802
[Dit is met 30 soorten het grootste Europese genus van de familie. Uit Nederland zijn 21 soorten bekend, uit België 19. In beide landen zijn nog enkele extra soorten te verwachten. De larven leven in dubbelgevouwen en/of opgerolde bladeren van een groot aantal soorten struiken en loofbomen. De meeste soorten zijn beperkt tot één of enkele verwante soorten voedselplanten]
- 4a. Costale cel van voorvleugel in 3 cellen verdeeld, waarbij de cel langs de voorrand vrijwel doorloopt tot aan het pterostigma; de basale distale cel grenst direct aan de subcosta (fig. 39). Voor- en achtervleugel met patroon van donkere vlekken. (Caenolydini) *Caenolyda* Konow, 1897
[Twee opvallende Europese soorten, waarvan er één, *C. reticulata* (L.), éénmaal in België is gevonden. Niet in Nederland. De larven leven met enkele exemplaren bijeen in spinselnesten op dennen (*Pinus*)]
- 4b. Costale cel van voorvleugel in 3 cellen verdeeld, waarbij de cel langs de voorrand ver voor het pterostigma eindigt; de basale distale cel is door een korte dwarsader verbonden met de subcosta (fig. 40). Vleugels kleurloos of min of meer egaal gekleurd, hoogstens met een iets donkerder dwarsband in de apicale vleugelhelft. (Cephalciini) . 5
- 5a. Tibia van de voorpoten met een lange subapicale spoor. *Acantholyda* Costa, 1894
[In Europa 8 soorten waarvan er 7 als larve op dennen (*Pinus*) leven en één op *Larix*. Uit Nederland zijn 5 soorten gemeld, uit België 4. Enkele soorten kunnen door massaal optreden soms schade veroorzaken in dennen-aanplant]
- 5b. Tibia van de voorpoten zonder subapicale spoor. *Cephalcia* Panzer, 1805
[In Europa 9 soorten waarvan er 6 uit Nederland en 5 uit België zijn gemeld. Larven van de meeste soorten op spar (*Picea*), één soort op *Larix*. Enkele soorten kunnen door massaal optreden soms schade aan sparren-aanplant toebrengen]

Familie 8. Argidae

Wereldwijd met 6 subfamilies, meer dan 50 genera en meer dan 800 soorten. Argidae komen in alle werelddelen voor, maar veruit de grootste diversiteit is te vinden op het zuidelijk halfrond (Zuid- en Midden-Amerika, Afrika en Australië). In Europa 2 subfamilies, 5 genera en bijna 70 soorten. Adulten zijn vaak te vinden op schermbloemen. Determinatie van de Nederlandse soorten m.b.v. Burggraaf-van Nierop & van Achterberg (1990).



- 1a. Voorrandader doorlopend tot voorbij het pterostigma en een gesloten cel vormend in voor- en achtervleugel; costale cel met een dwarsader (fig. 47). Tibiae van midden- en achterpoten elk met een subapicale spoor. ♂ met 3^e antennelid enkelvoudig (fig. 45). (Arginae)..... *Arge* Schrank, 1802
[In Europa komen ruim 30 soorten voor, waarvan er 15 in Nederland en 14 in België zijn gevonden. De larven van een groot aantal soorten leven op roosachtigen zoals roos (*Rosa*), braam en framboos (*Rubus*), spirea (*Filipendula*) en meidoorn (*Crataegus*); andere soorten leven op berk (*Betula*), wilg (*Salix*), eik (*Quercus*) en zuurbes (*Berberis*). Een groot deel van de niet inlandse Europese soorten heeft een zuidelijke verspreiding en is bij ons niet te verwachten. Enkele van de inlandse soorten vormen mogelijk soort-complexen]
- 1b. Voorrandader voorbij het pterostigma eindigend en zo een open cel vormend in voor- en achtervleugel; costale cel zonder dwarsader (fig. 48, 49). Tibiae van midden- en achterpoten zonder subapicale spoor. ♂ met 3^e antennelid diep gevorkt (fig. 46). (Sterictiphorinae) 2
- 2a. Anaalcel in voorvleugel in het midden over grote lengte samengeknepen, met een kleine cel aan de basis (fig. 48); anaalcel in achtervleugel uitlopend in een ader die nauwelijks langer is dan de grootste breedte van de cel (fig. 50). Kop in vooraanzicht minder dan anderhalf zo breed als hoog (fig. 52). *Sterictiphora* Billberg, 1820
[Van de 8 Europese soorten is er één uit Nederland bekend (*S. geminata* (Gmelin)) en drie uit België. In Nederland kunnen nog enkele soorten worden verwacht. De larven leven op roosachtigen, zoals roos (*Rosa*), Framboos (*Rubus idaeus*) en Sleedoorn (*Prunus spinosa*)]
- 2b. Anaalcel in voorvleugel vanaf de basis samengeknepen, dus zonder cel aan de basis (fig. 49); anaalcel in achtervleugel uitlopend in een ader die veel langer is dan de grootste breedte van de cel (fig. 51). Kop in vooraanzicht meer dan anderhalf maal zo breed als hoog (fig. 53). *Aprosthem* Konow, 1899
[Dit genus is dringend aan een revisie toe. Het is volstrekt onduidelijk hoeveel van de bijna 25 beschreven Europese soorten werkelijk bestaansrecht hebben. Voor Nederland zijn 2 soorten opgegeven en één voor België. Beide inlandse soorten leven als larve op vlinderbloemigen: *A. melanura* (Klug) op Veldlathyrus en Aardaker (*Lathyrus pratensis*, *L. tuberosus*); *A. fusicorne* (Thomson) op Vogelwikke (*Vicia cracca*)]

Familie 9. Blasticotomidae

Een kleine familie met in Europa één genus, *Blasticotoma* Klug, 1834, en één soort (*B. filiceti* Klug) die ook in Nederland is gevonden. Nog niet in België, maar is daar zeker te verwachten. De larve leeft in de bladstengels van varens: vooral in Wijfjesvaren (*Athyrium filix-femina*), maar incidenteel ook in andere soorten. De larve scheidt een wit schuim af dat zichtbaar is aan de buitenkant van de varenstengels.

Familie 10. Cimbicidae

Een familie met opvallende bladwespen; onze grootste en meest robuuste soorten behoren hiertoe. Wereldwijd met 4 subfamilies waarvan er 2 een holarctische verspreiding hebben, één alleen in de westelijke palaearctis voorkomt en één kleine subfamilie alleen in Zuid-Amerika leeft. In Europa ca. 8 genera met ca. 55 soorten. Enkele genera zijn sterk aan een revisie toe. Determinatie m.b.v. Taeger (1998). Opvallend is dat de grootste soorten uit deze familie in de loop van de 20^e eeuw in heel West-Europa sterk in aantal achteruit lijken te zijn gegaan zonder dat daarvoor een duidelijke reden kan worden gegeven. Het gaat merkwaardig genoeg om soorten die in veel voorkomende biotopen op algemeen voorkomende voedselplanten leven.

- 1a. Ogen in vooraanzicht met een (naar boven of naar beneden) convergerende binnenrand (fig. 59, 60). Voorvleugel korter dan 1,5 cm. Anaalcel in voorvleugel over enige afstand samengetrokken (fig. 56). 2



- 1b. Ogen in vooraanzicht met parallele binnenrand (fig. 61, 62). Grote zwaargebouwde dieren met voorvleugels langer dan 1,5 cm. Anaalcel in voorvleugel met korte dwarsader (fig. 58) of kort samengetrokken (fig. 57). (Cimbicinae) 4
- 2a. Ogen in vooraanzicht naar beneden convergerend (fig. 59). Kop en borststuk kort behaard (haren nauwelijks langer dan de diameter van de ocellen). Voorvleugel korter dan 8 mm. Vleugels kleurloos. Dieren zwart of zwart met gele achterlijfstekening. (Coryninae). **Corynis** Thunberg, 1789
[Een west-palaearctische subfamilie met slechts één genus en ruim 20 grotendeels mediterrane soorten. Enkele soorten tot in Midden-Europa, waarvan *C. crassicornis* (Rossi) zowel in Nederland en België is gevonden en *C. obscurata* (F.) in België is aangetroffen]
- 2a. Ogen in vooraanzicht naar boven convergerend (fig. 60). Kop en borststuk lang behaard (haren minstens enkele malen langer dan de diameter van de ocellen). Voorvleugel langer dan 8 mm. Vleugels met min of meer duidelijke donkere dwarsband. Dieren sterk metaalachtig glanzend of zwart met het eerste achterlijfssegment wit. (Abiinae). 3
- 3a. Mesopleura en mesonotum (vooral de middenlob) dicht gepunteerd, maar putjes niet aaneengesloten en de tussenruimten sterk glanzend. Tarsaalklauwen met een goed ontwikkelde subapicaaltand naast de eindtand (fig. 63). Antennen tenminste ten dele geel of oranje **Abia** Leach, 1817
[In Nederland en België 2 soorten die voorkomen op Beemdkroon (*Knautia*)]
- 3b. Mesopleura en mesonotum mat zonder hoogglanzende delen. Tarsaalklauwen met alleen een eindtand. Antennen grotendeels of geheel donkerbruin tot zwart
..... **Zaraea** Leach, 1817
[In Nederland 2 en in België 3 soorten, die voorkomen op Kamperfoelie (*Lonicera*). Voor de soorten uit West-Europa is het onderscheid tussen de genera *Zaraea* en *Abia* duidelijk, maar verder oostelijk gaan kenmerken overlappen, zodat het onderscheid lastiger wordt en beide genera soms als synoniem worden beschouwd]
- 4a. Labrum klein (kop in vooraanzicht bekijken) (fig. 61). Kop en borststuk met veel langere haren dan het grootste deel van het achterlijf. (Cimbicini) 5
- 4b. Labrum zeer groot (fig. 62). Het hele dier, inclusief het gehele achterlijf, vaak lang behaard. (Trichiosomini) 7
- 5a. Kop achter de ogen nauwelijks verbreed. Anaalcel in voorvleugel over zeer korte afstand samengetrokken (fig. 57). **Praia** André, 1880
[In Europa alleen *P. taczanowskii* Wankowitz. Het is een noordelijke soort (Lapland, Siberië), met slechts enkele verspreide vondsten in Midden-Europa: éénmaal in Nederland, niet in België. Mogelijk gaat het om een ijsijdrelict dat niet (meer) bij ons voorkomt. Larve op berk (*Betula*)]
- 5b. Kop achter de ogen sterk verbreed. Anaalcel in voorvleugel met korte dwarsader (fig. 58). 6
- 6a. Postocellairveld ongeveer even breed als lang. Bovenzijde borststuk gepunteerd, maar glanzend tussen de putjes. Voorvleugels kleurloos of de apex donker gezoomd.
..... **Cimbex** Oliver, 1790
[In Europa 4 soorten die alle in Nederland en België zijn gevonden. Deze zeer grote en opvallende soorten lijken onderling zeer sterk op elkaar. Larven soortspecifiek op els (*Alnus*), berk (*Betula*), wilg (*Salix*) en beuk (*Fagus*). De dieren overwinteren in een dichtgesponnen cocon aan de voet van de voedselplant. Vergeleken met het begin van de 20^e eeuw worden deze dieren thans relatief weinig gevonden]
- 6b. Postocellairveld ca 1,5 x breder dan lang. Bovenzijde borststuk dicht gepunteerd en grotendeels mat. Voorvleugels met een donkere band langs de voorrand.
..... **Palaeocimbex** Semenov-Tian-Shanskij, 1935
[In Europa één soort, *P. quadrimaculata* (Müller), die enkele malen in Nederland en België is gevonden. Het is de grootste en meest imposante soort binnen de familie. Geen recente vondsten. Larve op Sleedoorn (*Prunus spinosa*) en verwante roosachtige bomen en struiken]
- 7a. Achterfemur aan de onderzijde met een brede stompe tand (fig. 64).
..... **Trichiosoma** Leach, 1817
[Taxonomisch zeer complexe groep waarvan voor Nederland 6 en voor België 3 soorten zijn opgegeven.]



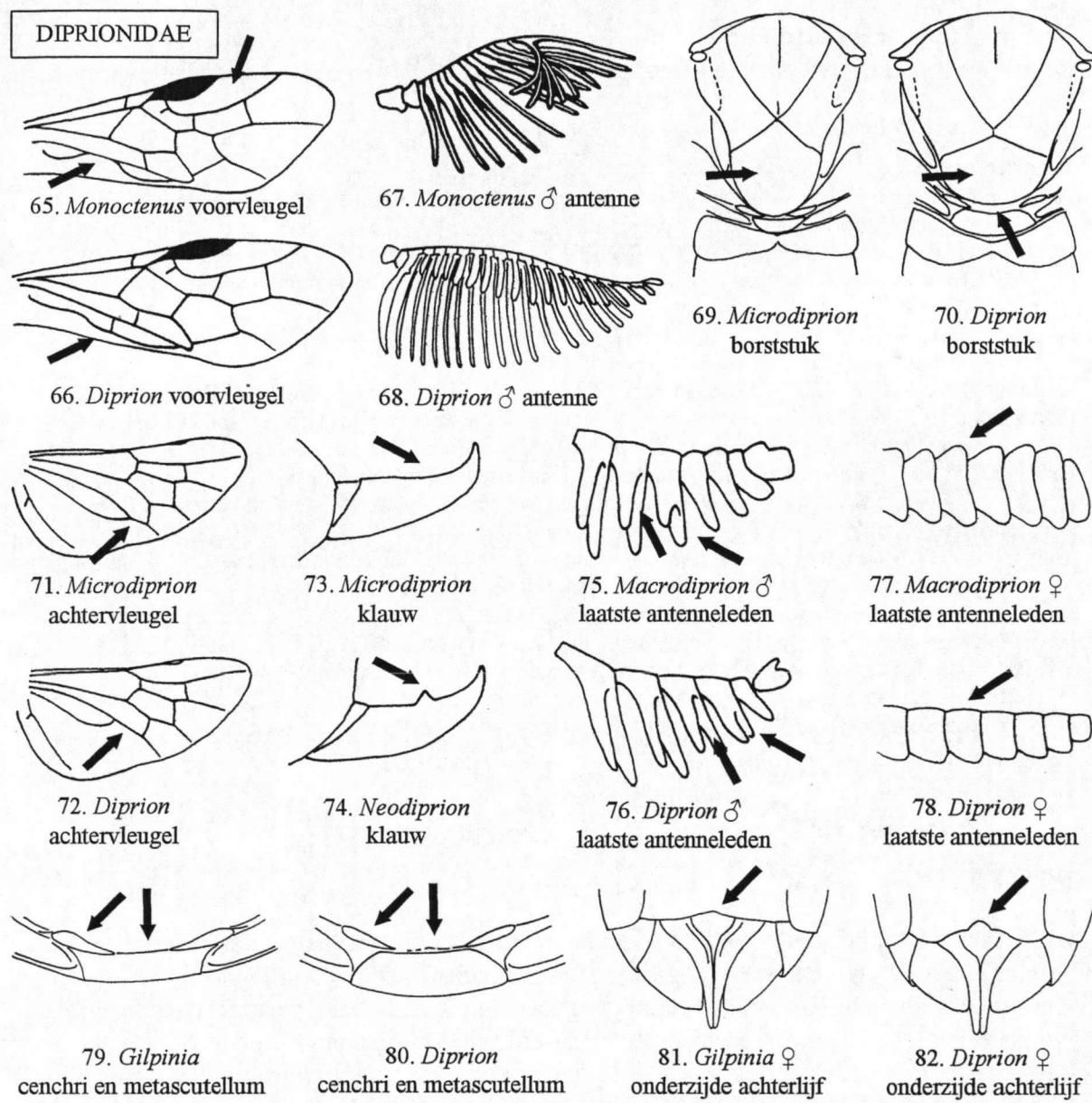
Zolang een aantal taxonomische problemen niet is opgelost, is de waarde van soortopgaven echter gering. Larven vermoedelijk soortspecifiek op wilg (*Salix*), berk (*Betula*), meidoorn (*Crataegus*), lijsterbes (*Sorbus*) en enkele andere struiken en bomen. De larven overwinteren in een dichtgesponnen cocon die aan de kale takken van de voedselplant hangt. In de eerste helft van de 20^e eeuw veel vaker gevonden dan thans]

- 7b. Achterfemur zonder brede stompe tand. *Pseudoclavellaria* Schultz, 1906
[In Europa alleen *P. amerinae* (L.) die zowel in Nederland als in België is gevonden. De larve leeft op wilg (*Salix*) en soms populier (*Populus*) en overwintert in een netvormige, fijnmazige cocon achter de schors van de voedselplant. Vroeger veel gevonden, recent heel weinig]

Familie 11. Diprionidae

Deze familie, met wereldwijd 11 genera en ruim 130 soorten, komt alleen voor op het noordelijk halfrond. In Europa 6 genera -die alle in Nederland en België zijn gevonden- en ca. 20 soorten. De ♂ bezitten opvallend gekamde antennen, waarmee vrouwelijke lokstoffen kunnen worden gedetecteerd. Alle soorten leven als larve op naaldbomen. Enkele soorten kunnen soms zo massaal optreden dat de larven hele naaldbossen kaalvreten. In ons land is dit in het verleden enkele malen het geval geweest met *Diprion pini*. De meeste soorten hebben twee generaties per jaar. Overwintering vindt voornamelijk plaats in het prepopstadium in een cocon in de strooisellaag. De meeste adulten komen het volgende voorjaar uit, maar met name bij grotere populatiedichtheden kunnen de dieren in hun cocon twee tot vier jaar 'overliggen'.

- 1a. Anaalcel voorvleugel in het midden samengeknepen (fig. 65). Antennen ♂ met een enkele kam (fig. 67). (Monocteninae) *Monoctenus* Dahlbom, 1835
[In West-Europa twee soorten, *M. juniperi* (L.) en *M. obscuratus* (Hartig), die beide in Nederland en België zijn gevonden. Er is slechts één generatie per jaar en de larven leven op Jeneverbes (*Juniperus communis*)]
- 1b. Anaalcel voorvleugel met dwarsader, niet samengeknepen (fig. 66). Antennen ♂ met een dubbele kam (fig. 68). (Diprioninae) 2
- 2a. Scutellum even lang als breed of langer dan breed, voorrand met relatief scherpe hoek (fig. 69). Anaalcel in achtervleugel met een apicale uitloper die korter is dan de grootste breedte van de anaalcel (fig. 71). Relatief slanke en weinig gepunteerde, glanzende dieren. 3
- 2b. Scutellum duidelijk breder dan lang, voorrand recht of met een stompe hoek (fig. 70). Anaalcel in achtervleugel met een apicale uitloper die langer is dan de grootste breedte van de anaalcel (fig. 72). Relatief plumpe en sterk gepunteerde dieren. 4
- 3a. Scutellum en eerste tergiet glanzend zonder puntering. Tarsaalklauwen enkelvoudig, zonder subapicaaltand (fig. 73). ♂ geheel, ♀ tenminste de bovenzijde zwart .
..... *Microdiprion* Enslin, 1917
[In Nederland en België één soort, *M. pallipes* (Fallén), die leeft op Grove den (*Pinus sylvestris*)]
- 3b. Scutellum glanzend, maar grof gepunteerd; eerste tergiet mat. Tarsaalklauwen met kleine subapicaaltand (fig. 74). Bij ♂ tenminste de onderzijde van het achterlijf, ♀ vrijwel geheel lichtgekleurd. *Neodiprion* Rohwer, 1918
[In Europa één soort, *N. sertifer* (Geoffroy), die ook in Nederland en België voorkomt. De larven leven op den (*Pinus*). Deze soort overwintert in het eistadium; alle andere Diprionidae overwinteren in het prepop stadium. *Neodiprion* telt vooral in Noord-Amerika veel soorten waarvan sommige grote schade aan bossen kunnen aanrichten]
- 4a. Antennen ♂ met meer dan 30 leden; antennen ♀ aan boven- en onderzijde gezaagd (fig. 77). *Macrodiprion* Enslin, 1917
[In Europa één soort, *M. nemoralis* (Enslin), die zowel in Nederland als in België is gevonden. De larven leven op den (*Pinus*)]
- 4b. Antennen ♂ met minder dan 30 leden; antennen ♀ alleen aan onderzijde gezaagd (fig. 78). 5



- 5a. Cenchri minstens 4 maal breder dan lang en niet verder uit elkaar dan de eigen breedte. Metascutellum korter dan de breedte van de cenchri (fig. 79). ♀ met achterrand subgenitaalplaat min of meer recht (fig. 81)..... **Gilpinia** Benson, 1939 [Dit is met 8 soorten in Nederland en 7 in België het grootste genus van de familie. De meeste soorten leven als larve op Grove den (*Pinus sylvestris*); 3 soorten komen voor op Fijnspar (*Picea abies*)]
- 5b. Cenchri ca. 3 maal zo breed als lang en verder uit elkaar dan de eigen breedte. Metascutellum langer dan de breedte van de cenchri (fig. 80). ♀ met achterrand subgenitaalplaat ingesneden (fig. 82)..... **Diprion** Schrank, 1802 [Twee inlandse soorten die op den leven (vooral Grove den, *Pinus sylvestris*). Een van beide soorten, *D. pini* (L.) leeft als larve in groepen en veroorzaakt soms aanzienlijke vraatschade; de andere soort, *D. simile* (Hartig), leeft solitair en veroorzaakt nooit overlast. Ondanks de grote verschillen in levenswijze zijn de adulten op grond van uiterlijke kenmerken niet van elkaar te onderscheiden. Het soortenpaar *D. pini/simile* vormden de eerste bladwespen waarbij het gebruik van genitaalkenmerken zijn waarde voor het soortenonderscheid bewees]



Familie 12. Tenthredinidae

Dit is veruit de grootste van de inlandse families. Komt in de volgende twee afleveringen aan de orde.

Literatuur

- Achterberg, C. van, 1982. Familietabel van de Hymenoptera in noordwest-Europa. - Wetenschappelijke Mededelingen KNNV nr. 152. 27 p.
- Achterberg, C. van & B. van Aartsen, 1986. The European Pamphiliidae (Hymenoptera: Symphyta), with special reference to The Netherlands. - Zoologische Verhandelingen, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie no. 234. 98 p.
- Burggraaf-van Nierop, Y.D. & C. van Achterberg, 1990. De Cephidae en Argidae van Nederland (Hymenoptera). - Zoologische Bijdragen 39. 66 p.
- Hanson, P.E. & I.D. Gauld, 1995. The Hymenoptera of Costa Rica. - Oxford University Press. 893 p.
- Königsmann, E., 1977. Das phylogenetische System der Hymenoptera. Teil 2: Symphyta. Deutsche Entomologische Zeitschrift (N.F.) 24. p. 1-40.
- Kraus, M., 1998. Die Orussidae Europas und des Nahen Ostens (Hymenoptera, Symphyta). - In: Taeger, A. & S.M. Blank, Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta). Verlag Goecke & Evers, Keltern. p. 283-300, pl. 8.
- Magis, N., 1988. Mise à jour du catalogue des Pamphiliidae observé en Belgique et dans les régions limitrophes (Hyménoptères: Symphytes). - Notes faunistiques de Gembloux 16. 48 p.
- Magis, N., 1994. Répertoire des mouches à scie reconnues en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg (Hymenoptera: Symphyta). - Notes faunistiques de Gembloux 28. 60 p.
- Taeger, A., 1998. Bestimmungsschlüssel der Keulhornblattwespen Deutschlands (Hymenoptera: Cimbicidae). - In: Taeger, A. & S.M. Blank, Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta. Verlag Goecke & Evers, Keltern. p. 193-205.



Nieuwsbrief sectie Hymenoptera van de
Nederlandse Entomologische Vereniging
Redactie:

H. Nieuwenhuijsen, T. Peeters, J. Smit

Redactieadres:

Plattenburgerweg 7, 6824 ER Arnhem

e-mail: j.smit@tref.nl

Redactioneel

Het laatste nummer van dit jaar staat weer behoorlijk vol, dat komt voornamelijk door het tweede deel van de bladwespentabel van Ad Mol. Op het eerste deel van deze tabel in Bzzz nr. 15 hebben we een aantal zeer positieve reacties gehad. Wij ervaren het als prettig indien we respons krijgen op datgene wat er in de nieuwsbrief staat, dus: "Laat ook eens wat van je horen".

Bijdragen voor onze Bzzz zijn, hoe klein ook, altijd van harte welkom. Alleen wanneer de leden zelf in de nieuwsbrief schrijven en reageren op het geschrevene van anderen wordt Bzzz een echt discussie-platform voor de hymenopterologen.

Dit nummer bevat verder een verslag, door Theo Peeters, van de dagexcursie van de sectie in 2001 naar de omgeving van Bussum en Hans Nieuwenhuijsen heeft een aantal veldobservaties van spinnendoders opgeschreven. Verder een boekbespreking door Theo Peeters en van zijn hand eveneens het traditionele 'Acubieb 2001'.

Kijk vooral ook bij de Oproepen en de Mededelingen, daar vind je o.a. de aankondiging van de studiedag over graafwespen van het geslacht *Crossocerus*. Bij de mededelingen wordt door Menno Reemer (EIS-Nederland) uitgelegd wat de bedoeling is van de folder "Eerste hulp voor bijen" die bij dit nummer van Bzzz is meegestuurd. Aan de aanvullingen op de ledenlijst is te zien, dat de sectie een gestage groei doormaakt.

Verslagen

Zuiderheide en Franse Kampheide

Verslag van een excursie van de sectie op 4 augustus 2001.

Theo M.J. Peeters

Inleiding

Na enkele stedelijke omzwervingen en misverstanden wat betreft de startplaats voor de excursie, vonden 7 deelnemers (Kees, Liekele, Jan, Peter, Hans, Pim en Theo) elkaar rond half twaalf op de Zuiderheide bij Bussum. De weersomstandigheden waren, met zon en stapelwolken, een temperatuur van rond de 20 graden C en een fors windje, beter dan



voorspeld. Rond vijf uur, met nog steeds zon en minder wind, sloten we op de Franse Kampheide de excursie af.

Onderzoeksterreinen

De Zuiderheide (Ac. 142/3-471) is een glooiend terrein met heide, bos, zandverstuivingen en een aantal plassen op de stuwwal van het Gooi. Op de Zuiderheide zijn diverse grafheuvels te vinden waaronder de opvallende Zevenbergjes. Het terrein is samen met het Laarder Wasmeer en Lieberg 340 ha groot en eigendom van het Goois Natuurreservaat. Het Laarder Wasmeer, waarvoor we ook vergunning hadden, konden we helaas niet bezoeken vanwege de gesloten afrastering. De Zuiderheide wordt begraaasd met runderen sinds 1992 in een dichtheid van 1 dier per 10 ha (de Smidt & Heil 2000). Vooral langs de wandel- en fietspaden over de heide werden diverse bloeiende planten aangetroffen zoals Grasklokjes, Jacobskruiskruid, Sint Janskruid en gele composieten.

De Franse Kampheide (Ac. 139-474/5) herinnert aan de napoleontische tijd dat hier Franse troepen gelegerd waren. In de omgeving staat de heide ook wel bekend als de 'poepheide' omdat hier veel Bussumse hondenbezitters hun vierpoters uitlaten (van Halm 2001). De heide is ongeveer 40 ha groot en eigendom van het Goois Natuurreservaat.

Opvallend waren de lage geelbloeiende Kruipbremstruikjes in hun tweede bloeiperiode op de Franse Kampheide. Daar vonden we ook nog veel Gewoon duizendblad, Wilde peen, gele composieten en enkele Grasklokjes langs de paden. Maar een groot deel van de droge heide is vergrast door Pijpenstrootje en Bochtige smele. Naast bramen hier en daar ook enkele bloeiende Sporkenhout-struiken waarop altijd wel enige wespachtigen naar nectar zoeken.

Korte bespreking resultaten

Van vier van de zeven deelnemers werd een soortenlijstje ontvangen.

Er werden 22 soorten bijen en 31 soorten wespen waargenomen.

Kees van Achterberg sleepte tevens een drietal Braconidae op de Franse Kampheide: *Bassus tumidulus*, *Chelonus* spec. en *Diospilus capito*.

Een bijzondere waarneming wat betreft verspreiding is *Andrena denticulata* op de Zuiderheide. Deze zandbij was nog niet gemeld uit het Gooi en is zelfs nieuw voor de provincie Noord-Holland. De opmars van *A. denticulata*, die graag op Jacobskruiskruid vliegt, lijkt nu ook door te zetten richting westen van het land. Uit het kustgebied zijn slechts twee oude vondsten bekend nl. bij Den Haag en Vlissingen. Misschien dat deze soort, die soms verward wordt met de zomergeneratie van *Andrena flavipes*, weer de kustduinen weet te bereiken.

Aardig is tevens dat de oligolectische Klokjesdikpoot (*Melitta haemorrhoidalis*) zich weet te handhaven op de Zuiderheide, een verschijnsel dat op (nog) slechts weinig heideterreinen in Nederland kan worden waargenomen.

Literatuur

Halm, H. van, 2001. Planten en insecten op de Franse Kampheide. - Trouw 25 augustus: 27.

Smidt, J. de & G. Heil, 2000. Het effect van grazende runderen op de heidevegetatie van het Gooi. - De Levende Natuur 101: 164-166.

**Bijlage 1.** Soortenlijst wespen en bijen van de Zuiderheide en Franse Kampheide op 4 augustus 2001

Terreinen Amersf. coord.	Zuiderheide 142/3-471	Franse Kampheide 139-474/5
Chrysididae - goudwespen		
Hedychrum nobile	-	+
Mutillidae - mierwespen		
Smicromyrme rufipes	-	+
Tiphiidae - keverdoders		
Tiphia femorata	+	-
Pompilidae - spinnendoders		
Anoplius infuscatus	+	-
Anoplius viaticus	+	+
Arachnospila anceps	+	-
Pompilus cinereus	+	-
Priocnemis pusilla	+	+
Vespidae - plooi vleugelwespen		
Ancistrocerus gazella	-	+
Dolichovespula saxonica	-	+
Vespula vulgaris	-	+
Sphecidae s.l. - graafwespen		
Ammophila pubescens	+	-
Ammophila sabulosa	-	+
Cerceris quadricincta	-	+
Cerceris rybyensis	+	-
Crabro cribrarius	-	+
Crossocerus distinguendus	+	-
Crossocerus nigritus	+	-
Crossocerus ovalis	+	-
Crossocerus palmipes	+	+
Crossocerus quadrimaculatus	+	+
Crossocerus varus	+	-
Diodontus minutus	+	-
Diodontus tristis	+	-
Dryudella stigma	+	-
Harpactus lunatus	+	-
Lindenius albilabris	+	-
Lindenius pygmaeus	+	-
Mellinus arvensis	+	+
Miscophus ater	+	-
Philanthus triangulum	+	+
Apidae s.l. - bijen		
Andrena denticulata	+	-
Andrena flavipes	+	-
Andrena fuscipes	+	+
Andrena ovatula-groep	-	+
Bombus pascuorum	+	+
Bombus pratorum	+	-
Bombus terrestris-groep	+	+
Colletes fodiens	+	-
Colletes succinctus	-	+
Epeolus cruciger	+	+
Terreinen Amersf. coord.	Zuiderheide 142/3-471	Franse Kampheide 139-474/5



Epeolus variegatus	+	-
Halictus confusus	+	-
Halictus rubicundus	-	+
Lasioglossum leucozonium	+	-
Lasioglossum villosulum	+	-
Melitta haemorrhoidalis	+	-
Nomada fuscicornis	+	-
Nomada rufipes	+	+
Panurgus calcaratus	+	+
Sphecodes albilabris	+	-
Sphecodes gibbus	+	-
Sphecodes marginatus	-	+
Sphecodes reticulatus	-	+

Artikelen

Veldobservaties van spinnendoders (1)

Hans Nieuwenhuijsen.

Toen ik Theo Peeters vertelde dat ik een middag naar het gedrag van spinnendoders had zitten kijken maakte hij mij attent op een artikel van A. Adriaanse uit augustus 1946, getiteld 'Détailwerk in de veldobservatie'. Daarin beschrijft de auteur gedetailleerd het nestbouwgedrag van de algemene spinnendoderssoorten *Anoplius fuscus* (tegenwoordig: *A. viaticus*) en *Pompilus plumbeus* (tegenwoordig: *P. cinereus*). Hij liet zich inspireren door de latere Nobelprijs-winnaar Nico Tinbergen, die veel onderzoek heeft gedaan aan het gedrag van de bijenwolf, *Philanthus triangulum*. (Tragisch is dat datzelfde nummer van Entomologische Berichten opent met 'In Memoriam A. Adriaanse M.S.C.' door J. Wilcke. 'De 14^e Maart 1946 overleed te Tilburg op 46-jarige leeftijd Pater Aloys Adriaanse M.S.C. ten gevolge van een verkeersongeval. In de namiddag op weg gaande om graafwespnesten te zoeken voor zijn waarnemingen, werd hij, in de onmiddellijke nabijheid van het missiehuis, door een jeep gegrepen en bijna op slag gedood').

Met zijn artikel wil Adriaanse zijn lezers stimuleren naar het gedrag van wespen te kijken en notities te maken. Bij deze sluit ik mij bij hem aan om op zijn manier en in de traditie van Fabre, Ferton, Tinbergen, Baerends en anderen te kijken naar en verslag te doen van het gedrag. Ik richt mij in het bijzonder op de spinnendoders en ik wil me niet alleen richten op het gedrag maar ook andere aspecten van de biologie van deze wespen bekijken. Ik hoop dat dit artikel het eerste mag zijn in een reeks.

Al jaren verzamel ik aculeaten in de Schoorlse Duinen in het kader van een inventarisatieproject. Ik probeer vast te stellen welke soorten in dit kalkarme duingebied voorkomen en ik probeer per soort vast te stellen welk biotoop of welke biotopen hij prefereert. Tijdens dit inventariseren, waarbij je van hot naar haar rijdt, voel ik vaak de behoefte ook eens langer op een bepaalde plek te blijven en een dier van een soort, die ik herken en die daar net bezig is met bijvoorbeeld nestbouw, niet te vangen maar te bekijken. Dit waarnemen is niet zozeer wetenschappelijk van aard, maar meer natuurhistorisch. Ik bedoel daarmee te zeggen dat ik me meer een globaal beeld wil vormen van de biologie van de soort (gedrag, parasieten, e.d.) dan dat ik me tot doel stel zeer gedetailleerde



waarnemingen aan bijvoorbeeld gedrag te doen. In dat opzicht wijkt mijn invalshoek af van de bovengenoemde onderzoekers.

Op een zonnige dag in juni (2001) besluit ik naar een pad op de hei te gaan waar ik in voorgaande jaren vaak *Anoplius viaticus*-vrouwtjes aantrof, om eens iets waar te nemen aan hun nestbouwgedrag. Ik hoop dat ik ook eens getuige mag zijn van de jacht op en de verlamming van een spin. De gevolgen van dit plan blijken verstrekkender dan ik dacht. Als ik om 12.30 uur bij het pad aankom is er niets te zien. Ik loop wat rond en tref op een bijna kaal stukje zand met hier en daar een polletje buntgras een spinnendoder aan. Het dier loopt over het zand, vliegt nauwelijks en tikt voortdurend met de antennen op de grond. Als ik goed kijk, blijkt het geen *A. viaticus* te zijn. Het is duidelijk naar iets op zoek. Af en toe graaft het met de voorpoten in het zand. Plotseling lijkt het tijdens het graven op een gang te stuiten, want het verdwijnt ineens in de grond en komt pas na tien minuten weer boven. Het dier werpt wat zand in het gat en maakt het onzichtbaar. Dan zoekt het verder en dit patroon herhaalt zich. Deze keer blijft het een kwartier onder de grond. Terwijl het gat gesloten wordt, passeert er een grote *Episyron rufipes*. Het dier gaat nu wat meer vliegen en ik besluit het te vangen, want ik vermoed dat het een cleptoparasiet van het genus *Evagetes* is. Het blijkt *E. pectinipes*, een cleptoparasiet van *Episyron rufipes*. Voordat ik het verdere verloop van de middag beschrijf rond ik deze waarneming af. De volgende dag probeer ik de gang te vinden en de cel. Dat lukt mij niet. Het nest is in het mulle zand onvindbaar. Maar met wat graafwerk vind ik op circa 15 cm diepte een verlamde spin, *Nuctenea umbratica*, een subadult vrouwtje. Deze soort is bekend als prooi van *E. rufipes*. De prooi draagt noch ei, noch larf, dus er valt niets op te kweken.

Volgens de literatuur is deze spinnensoort een nachtdier, dat zich overdag schuilhoudt achter boomschors. 's Nachts maakt het een web om nachtvlinders te vangen.

Ik ging er altijd van uit dat spinnendoders, wel of geen broedparasiet, op het zicht "jagen". Ik denk dat ik die gedachte moet herzien. Mijn hypothese is dat *E. pectinipes* op de reuk 'jaagt': ze kan waarschijnlijk het nest van *Episyron rufipes* niet zien en het veelvuldig gebruik van haar antennen wijst op reuk. Hetzelfde geldt voor *E. rufipes*. Haar prooi houdt zich overdag schuil en de wesp kan haar waarschijnlijk alleen op de reuk vinden, althans indien de spin een luchtje heeft.

Nu keer ik weer terug naar mijn paadje. Daar tref ik een *Anoplius viaticus* aan, die bezig is haar nest te sluiten. Als ze even weg is gaat een kleine spinnendoder (naar later blijkt *Evagetes dubius*) heel even naar binnen. Te kort om een ei te leggen, denk ik. Met de voorpoten veegt *A. viaticus* zand naar het nest en stampt dat aan met haar kop en haar achterlijfspunt. Daarna gaat het dier de struikhei in. Ze loopt over de grond, tussen de droogtespleten in het mosdek, ze klimt af en toe omhoog in een struik, ze vliegt een kort stukje en scharrelt weer verder. De hele tijd bewegen haar antennen zeer intensief en worden ze voortdurend gereinigd door de antennekam aan de voorpoten. Het gebied dat ze afzoekt is klein, ongeveer drie bij drie meter. Ik verlies haar uit het oog. Dan verschijnt ze, zonder spin, op het pad en begint ongeveer 10 cm van het gesloten nest opnieuw te graven. Ze bijt het zand los en veegt het weg met haar voorpoten. Langzaam verdwijnt ze in de grond. Ik zie haar af en toe met haar geborstelde achterlijfspunt zand omhoog duwen, dat zij vervolgens met haar voorpoten wegveegt. Dit graven duurt ongeveer drie kwartier. Tijdens het graven passeren er regelmatig satellietvliegen en een keer komt er weer zo'n kleine spinnendoder langs. Na het graven verdwijnt de spinnendoder weer in de struikhei, zij komt na 10 min. terug en graaft verder. Daarna gaat ze weer de hei in. Ik verlies haar uit het oog en ik denk dat ze nu echt op jacht is. Dat kan even duren dus besluit ik nog even naar de vorige plek te gaan. Kijk en dat doet een goede waarnemer dus niet. Die blijft. Want als ik na 10 minuten terugkom zie ik net nog de wesp een spin in het nest stoppen. Dat gebeurt heel karakteristiek: eerst gaat haar achterlijf naar binnen, dan pakt ze de spin bij een spintepel en trekt haar het nest in. Ze blijft



lang in haar nest. Als ik na enige tijd mijn neus er bijna insteek kijk ik tegen haar kont aan en zie haar gravende bewegingen maken. Zij is bezig de gang te sluiten met ondergronds materiaal. Tenslotte draait ze zich om, komt af en toe naar buiten en gaat nu het laatste deel van het nest sluiten met zand van buiten. Ik beëindig mijn waarneming.

Ook bij *A. viaticus* veronderstel ik jagen op de reuk. Deze soort heeft als prooi vaak *Trochosa terricola*, een nachtdier. Dus ook deze soort jaagt op een verborgen prooi.

Na lezing van de literatuur zag ik pas het patroon in het gedrag dat ik hierboven beschreef: ze sluit een nest – ze jaagt in de hei (helaas heb ik het vinden van de prooi en het verlammen gemist) – ze begint een nieuw nest – ze inspecteert de verborgen prooi (dat heb ik dan ook gemist) – ze graaft verder – ze haalt spin op (ik was even weg) – ze stopt de spin in het nest – ze legt een ei – ze sluit het nest. Het jagen duurde drie kwartier, het graven en inspecteren een uur en het sluiten ongeveer drie kwartier. Ze is dus twee en een half uur voor één nakomeling in de weer. Ik schat dat ze per dag twee a drie nesten kan maken.

Hier houdt mijn verhaal niet op. De volgende dag open ik het eerste nest dat ik haar zag afsluiten. In de cel ligt een spin op de rug met een kleine larf op de grens van abdomen en cephalothorax. Ik neem de spin en de larf mee naar huis om een kweek te beginnen. Na twee dagen lijkt de spin uitgedroogd, terwijl ik toch goed op het vochtgehalte heb gelet. De larf is dood. De spin is een *Trochosa* spec. Later probeer ik het tweede nest te openen. Dat blijkt een stuk moeilijker te gaan dan bij het eerste. Maar ik vind in de grond een cephalothorax met twee larven in de buurt. Thuis probeer ik de twee larven op de kweken. Daar komt nog één bij, die zich in de spinnenresten bevond toen ik het nest opende. Deze ene prooi bevatte dus drie larven. Twee larven verpoppen zich en daaruit komen twee mannetjes van *Metopia argyrocephalus* (Diptera, Sarcophagidae). (Met dank aan Liekele Sijstermans voor het determineren). De derde larf zit nu zonder voedsel. Die voer ik kattenvoer uit blik. Dat eet ie. Hij verpopt zich. Maar na een paar maanden is de pop verdroogd.

Wat heeft dit middagje spinnendoderkijken opgeleverd?

Ten eerste de hypothese, ook al door anderen gesteld, dat de vrouwtjes van sommige soorten spinnendoders de prooi opsporen met behulp van de reukzintuigen in hun antennen. Peter Koomen schreef mij dat veel spinnen, met name wolfspinnen, reuksporen maken waardoor de sexen elkaar kunnen vinden. Van die reuksporen kunnen spinnendoders gebruik maken om de spin te localiseren.

Ten tweede de mogelijkheid dat naast *Ceropales maculata* ook *Evagetes dubius* cleptoparasiteert bij *A. viaticus*.

Ten derde dat *Metopia argyrocephala* een cleptoparasiet van *A. viaticus* is. In Amerika is deze soort vastgesteld als cleptoparasiet van *Anoplius splendens* (meded. Liekele Sijstermans).

Ten vierde dat uit de vorige punten blijkt dat het zeer de moeite waard is eens een middagje alleen maar te kijken; vangen en doden kan altijd nog als er onzekerheid is over de betrokken soorten.

Literatuur

Adriaanse, A., 1946. Détailwerk in de veldobservatie. - Entomologische Berichten Amsterdam, XII: 34-37.

Overzicht van de families en genera van de Nederlandse bladwespen (Hymenoptera: Symphyta). II.

Ad Mol



Dit is het tweede artikel in een reeks van drie over de families en genera van de Nederlandse Bladwespen. Het eerste deel verscheen in Bzzz nr. 15: 9-26.

Familie 12. Tenthredinidae

Meer dan 75% van alle soorten Bladwespen in Nederland en België behoort tot deze familie. Naast vrij grote en soms opvallend gekleurde soorten, kenmerken de Tenthredinidae zich vooral door grote aantallen kleine, onopvallende, vaak zwarte Bladwespen. Op wereldschaal vormen de Tenthredinidae met ruim 6000 soorten de grootste familie van de Symphyta, met de grootste soortdichtheid op het noordelijk halfrond en in zuidoost Azië. De familie ontbreekt in Australië en Nieuw-Zeeland, op enkele ingevoerde Europese soorten na. Tenthredinidae zijn bij ons te vinden van maart tot en met november, hoewel de grootste aantallen soorten aanwezig zijn in mei en juni. Met name de vroege voorjaarssoorten (zoals sommige soorten *Dolerus* en *Amauronematus*) vliegen vaak slechts gedurende enkele weken en zijn soms al weer verdwenen vóór menig entomoloog zijn net uit de mottenballen heeft gehaald.

De larven staan bekend als ‘bastaardrupsen’ en veel soorten leven vrij op de voedselplant. Verschillende soorten of genera hebben echter een andere strategie ontwikkeld. Enkele leven in het merg van twijgen van rozen (*Ardis*, *Cladardis*) of stengels van varens (*Heptamelus*) of russen (*Eutomostethus*), andere leven in kokertjes van omgeslagen of opgerolde bladranden (*Blennocampa*, *Phyllocolpa*), veroorzaken gallen (*Pontania*, *Euura*, *Hoplocampoides*), mineren in bladeren (*Heterarthrus* en de gehele subfamilie Fenusinae) of leven in wilgenkatjes (*Pontopristia*). Nagenoeg het hele scala aan plantengroepen, inclusief varens, paardenstaarten, naaldbomen en zelfs enkele mossen, wordt door de Tenthredinidae als voedselplant benut. Verhoudingsgewijs echter zijn wilgachtigen (*Salix* en *Populus*) en de grote familie van de roosachtigen het meest populair, samen voeden zij bijna éénderde van de inlandse soorten Tenthredinidae. Een groot aantal soorten is monofaag (larven op één soort plant) of oligofaag (op slechts enkele, meestal verwante, plantensoorten).

De opvattingen van verschillende auteurs over de verwantschappen binnen de Tenthredinidae lopen soms sterk uiteen. Zo onderscheidt Benson (1952) voor Europa 5 subfamilies, Lacourt (1999) echter 12 en andere auteurs zitten daar veelal tussenin. Ook de toedeling van genera aan de subfamilies kan soms sterk uiteenlopen. Sommige genera zijn echte ‘taxonomische zwervers’, zij worden nu eens bij de ene, dan weer bij een andere subfamilie ingedeeld. Het is lastig om een determinatietabel op te stellen die helemaal recht doet aan de taxonomische verwantschappen. Dit niet alleen vanwege het genoemde verschil in opvattingen over de verwantschappen, maar ook omdat sommige taxonomisch belangrijke of belangrijk veronderstelde kenmerken moeilijk te zien zijn. Om die reden is hier gekozen voor een pragmatische aanpak waarbij zoveel mogelijk eenvoudige kenmerken worden gebruikt, ook al vormen die niet altijd een afspiegeling van de nu veronderstelde verwantschappen. Als gevolg hiervan zijn sommige subfamilies en een aantal genera op twee of meer plaatsen in de tabel opgenomen.

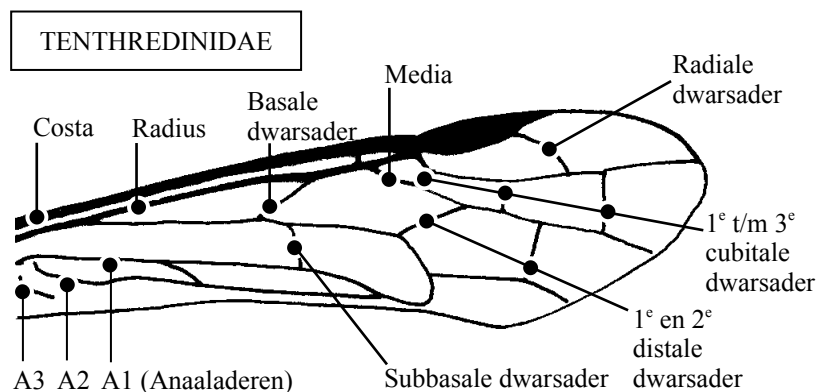
In de onderstaande tabellen neemt de vleugeladering een belangrijke plaats in. In aanvulling op figuur 2D (deel I) worden in figuur 83 de relevante aderen benoemd. De vleugeladering in Tenthredinidae vormt in het algemeen een relatief stabiel patroon. Toch kunnen in incidentele gevallen afwijkingen voorkomen. Omdat afwijkingen zich meestal slechts in één van de vleugels voordoen, verdient het aanbeveling steeds beide voor- en achtervleugels te bekijken. Vanwege de grote omvang van de tabel is bij de Tenthredinidae, in afwijking van de voorafgaande families, gekozen voor een ‘getrapte’ tabel. Daarbij wordt eerst een tabel voor de subfamilies gegeven en daarna tabellen per subfamilie. Gezien de hierboven genoemde verscheidenheid aan taxonomische opvattingen, is geen poging gedaan om in deze tabellen de verdere onderverdeling per tribus in beeld te brengen. Op enkele uitzonderingen na (*Dolerinae*, *Athaliinae*) is hier de interpretatie van subfamilies volgens Lacourt (1999) gevolgd.



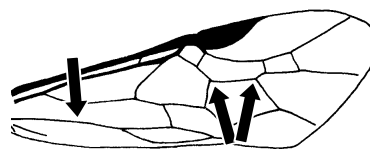
Noot. Sommige kenmerken worden in onderstaande tabellen gebruikt voor verschillende genera of binnen verschillende subfamilies, bijvoorbeeld het aantal gesloten middencellen in de achtervleugel. Om het aantal figuren niet al te groot te maken, zijn dergelijke kenmerken slechts éénmaal afgebeeld en kan op verschillende plaatsen naar zo'n figuur worden verwezen, ook al betreft het een ander genus.

Subfamilies van de Tenthredinidae

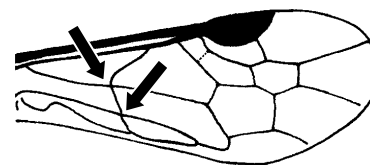
1a.	Radiale cel in voorvleugel zonder dwarsader (fig. 84).....	2
1b.	Radiale cel in voorvleugel met dwarsader (fig. 83).....	3
2a.	In de voorvleugel monden de beide distale dwarsaderen uit in de tweede cubitaalcel (fig. 84).	12.10. Nematinae
2b.	In de voorvleugel monden de distale dwarsaderen uit in de tweede en de derde cubitaalcel (fig. 83).	12.9. Cladiinae
3a.	Anaalcel in voorvleugel over de volle lengte aanwezig (fig. 83, 86, 88, 89).....	4
3b.	Anaalcel in voorvleugel in het midden (fig. 87, 90) of aan de basis samengetrokken ('gesteeld', fig. 84).	13
4a.	Anaalcel in voorvleugel zonder dwarsader (fig. 86).....	12.1. Selandriinae
4b.	Anaalcel in voorvleugel met dwarsader (fig. 83, 88, 89).....	5
5a.	Voorvleugel met 3 cubitaalcellen, waarbij de 2 ^e cel veel groter is dan de 1 ^e . De Medius aan de basis sterk gebogen bij de aansluiting op de Radius (fig. 94). ..	12.2. Dolerinae
5b.	Voorvleugel met 3 of 4 cubitaalcellen; indien 3, dan is de 1 ^e cel veel groter dan de 2 ^e . en is de Medius relatief recht bij de aansluiting op de Radius (fig. 95).....	6
6a.	In de voorvleugel convergeren de basale dwarsader en de 1 ^e distale dwarsader sterk naar voren, in elk geval in de voorste helft (fig. 100).....	7
6b.	Beide dwarsaderen parallel (fig. 98, 99).....	9
7a.	In de voorvleugel verdeelt de subbasale dwarsader de subbasale cel in twee ongeveer gelijke delen; subbasale dwarsader ongeveer in het verlengde van de dwarsader in de anaalcel (fig. 85). De basale dwarsader mondt vrij ver voor de Media uit op de Radius (fig. 85). Antennen met 7 (soms 8) leden.	12.1 Selandriinae
7b.	De subbasale dwarsader ligt ver voorbij het midden van de subbasale cel en verder naar de vleugeltop gelegen dan de dwarsader in de anaalcel (fig. 83). De basale dwarsader is recht of alleen aan de basis gebogen en mondt dicht bij de Media uit op de Radius, vaak in hetzelfde punt (fig. 95). Antennen met tenminste 9 leden.	8
8a.	Achtervleugels met één of twee gesloten middencellen (fig. 107-109), of met een randader (fig. 113). In voorvleugel 4 duidelijke cubitaalcellen. Antennen met 9 leden, in het midden dikker dan aan de top.	12.6. Caliroinae
8b.	Achtervleugels zonder gesloten middencellen of randader (fig. 110, 111). In voorvleugel 3 cubitaalcellen, soms is de aanzet voor een dwarsader in de eerste cubitaalcel aanwezig, maar deze ader is onvolledig of veel zwakker ontwikkeld dan de dwarsader tussen cubitaalcellen 2 en 3. Antennen met 10 of 11 leden, vanaf het 3 ^e lid over de gehele lengte min of meer even dik.	12.5. Heterarthrinae



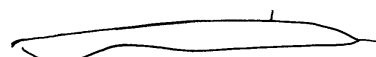
83. Aderen voorvleugel Tenthredinidae



84. Voorvleugel *Nematus*



85. Voorvleugel *Heptamelus*



86. Anaalcel *Selandria*



87. Anaalcel *Priophorus*



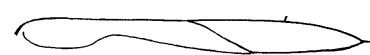
88. Anaalcel *Tenthredo*



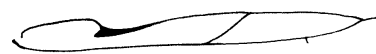
89. Anaalcel *Siobla*



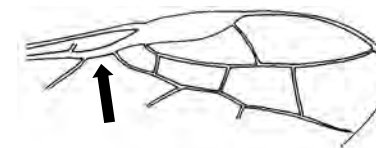
90. Anaalcel *Tomostethus*



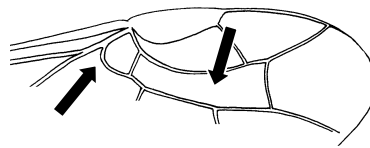
91. Anaalcel *Caliroa*



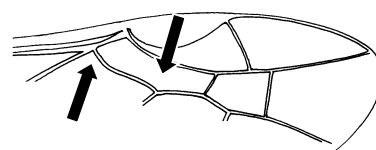
92. Anaalcel *Endelomyia*



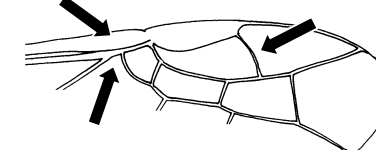
93. Vleugeltop *Tenthredo*



94. Vleugeltop *Dolerus*



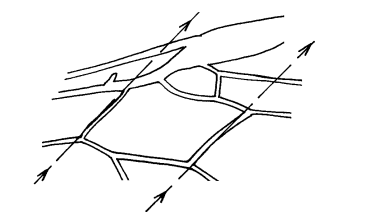
95. Vleugeltop *Allantus*



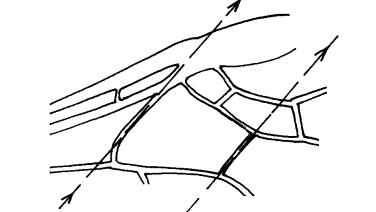
96. Vleugeltop *Selandria*



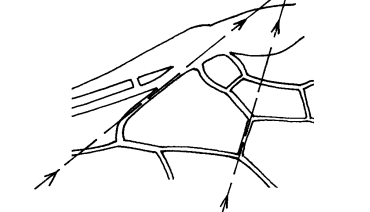
97. Costa en pterostigma *Strongylogaster*



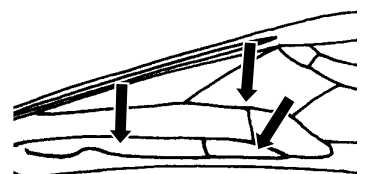
98. Parallelle aderen *Tenthredo*



99. Parallelle aderen *Blennocampa*



100. Convergerende aderen *Caliroa*



101. Vleugelbasis *Ametastegia*



102. Vleugelbasis *Allantus*



103. Basis A2 recht

104. Basis A2 gevorkt



105. Basis A2 gebogen



106. Basis A2 S-vormig

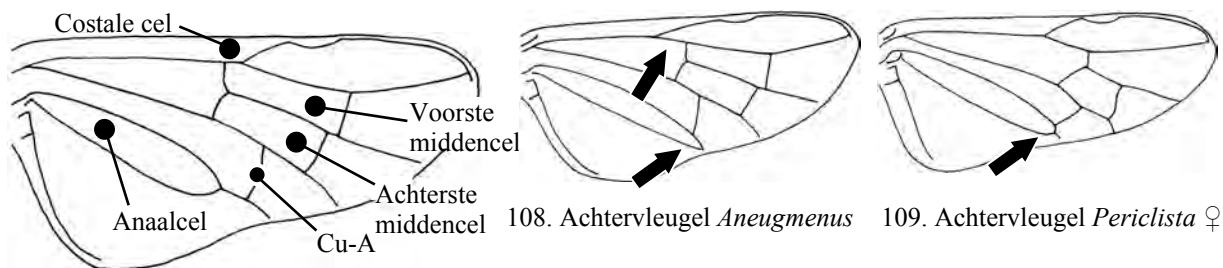




- 9a. De basale dwarsader en de Media in de voorvleugel monden vrij ver van elkaar uit op de Radius (fig. 83, 93).10
- 9b. Beide aderen monden zeer dicht bij elkaar uit op de Radius, vaak in hetzelfde punt (fig. 94-96).11
- 10a. In de voorvleugel is de anaalcel ter plaatse van de dwarsader in meer of mindere mate ingesnoerd of over korte afstand samengetrokken; de dwarsader in de anaalcel (indien aanwezig) staat vrijwel loodrecht op de lengteas van de anaalcel (fig. 88). De voorrand van de clypeus recht of uitgerand (concaaf) (fig. 116, 117).**12.11. Tenthredininae**
- 10b. Anaalcel niet ingesnoerd en dwarsader onder een hoek van ca. 45° ten opzichte van de lengteas van de anaalcel (fig. 89). De voorrand van de clypeus convex (fig. 115).**12.12. Sioblinae**
- 11a. Achtervleugel met 2 gesloten middencellen, zonder randader (fig. 107, 108). Voorvleugel met 4 cubitaalcellen.12
- 11b. Achtervleugel zonder of met 1 gesloten middencel, soms met randader (fig. 113). Voorvleugel met 3 of 4 cubitaalcellen..... **12.3. Allantinae**
- 12a. Voorvleugel met dwarsader in anaalcel vrijwel loodrecht op de lengteas van de anaalcel (fig. 88). Voorvleugel met radiale dwarsader gekromd (fig. 96).**12.1. Selandriinae**
- 12b. Voorvleugel met dwarsader in anaalcel schuin op de lengteas van de anaalcel (fig. 89, 91). Radiale dwarsader min of meer recht (fig. 95).**12.3. Allantinae**
- 13a. Achtervleugel zonder of met 1 gesloten middencel, soms met randader (fig. 109). .14
- 13b. Achtervleugel met 2 gesloten middencellen, zonder randader (fig. 107-108).16
- 14a. In de voorvleugel convergeren de basale dwarsader en de 1^e distale dwarsader sterk naar voren, in elk geval in de voorste helft (fig. 100).15
- 14b. Beide dwarsaderen in de voorste helft parallel (de basale dwarsader is aan de basis soms licht gebogen) (fig. 99).**12.4. Blennocampinae**
- 15a. Kleine tot zeer kleine bladwespen (vaak minder dan 3mm); indien groter dan 4 mm, dan is de anaalcel gesteeld.**12.7. Fenusinae**
- 15b. Dier minstens 4 mm lang én de anaalcel in het midden samengetrokken.**12.4. Blennocampinae**
- 16a. In de voorvleugel monden de beide distale dwarsaderen uit in de tweede cubitaalcel (fig. 84).**12.10. Nematinae**
- 16b. De beide dwarsaderen monden uit in de tweede en de derde cubitaalcel (fig. 83).**12.8. Hoplocampinae**

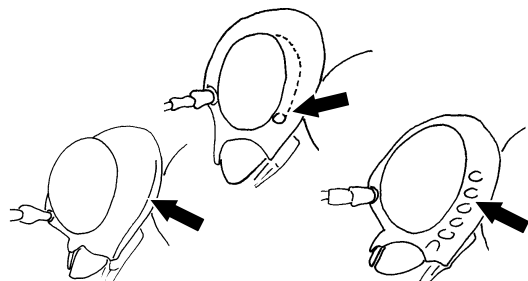
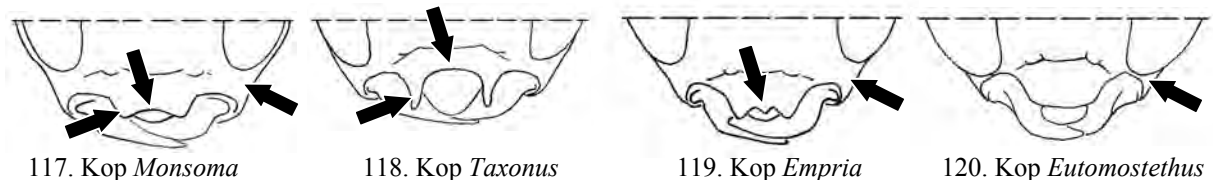
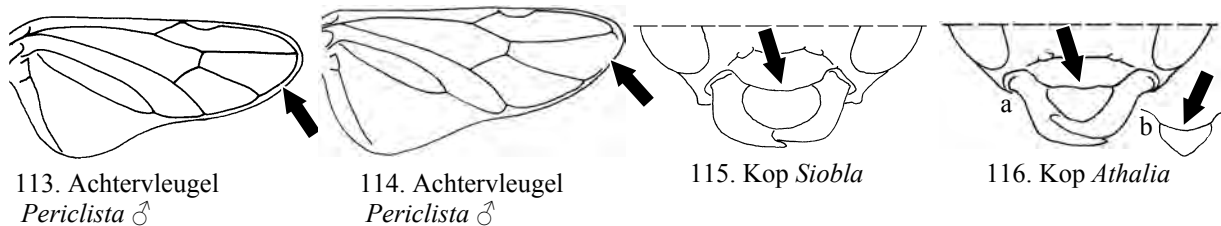
Subfamilie 12.1. Selandriinae

Selandriinae vormen een vrij grote subfamilie die voorkomt in het gehele palaearctisch gebied en die daarnaast een grote vormenrijkdom kent in centraal en zuid Amerika. In Europa komen 33 soorten voor, waarvan er tot op heden 18 in Nederland en België zijn gevonden. Een relatief groot aantal soorten leeft als larve op varens. Veel van deze varenbewonende soorten worden weinig gevonden, maar mogelijk heeft dit meer te maken met de relatief onopvallende levenswijze (levend in de schaduw van bossen, geen bloembezoek) dan met werkelijke zeldzaamheid. Veel auteurs rekenen de Dolerinae tot de Selandriinae, en sommigen rekenen ook de Allantinae tot deze subfamilie. In het algemeen worden de Selandriinae beschouwd als de meest oorspronkelijke groep binnen de Tenthredinidae.

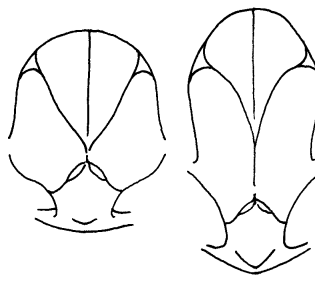


107. Achtervleugel *Selandria*

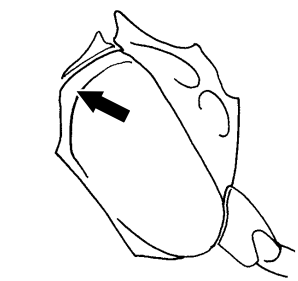
110. Achtervleugel *Periclista* ♀ 111. Achtervleugel *Ametastegia* 112. Achtervleugel *Heptamelus*



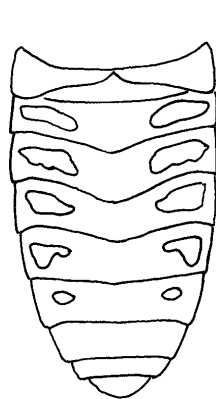
Zijkant kop: 121. *Monsoma* (l); 122. *Rhadinocerea* (m); 123. *Ardis* (r)



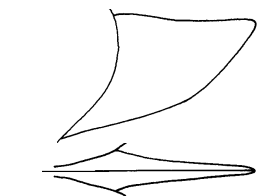
Mesonotum 124. *Aneugmenus* (l) 125. *Strongylogaster* (r)



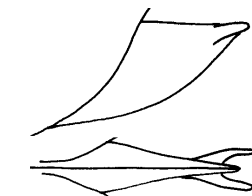
126. Zijkant midden thorax *Eutomostethus* (pijl: prepectus)



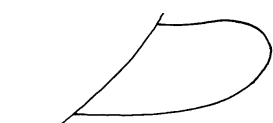
127. Achterlijf *Empria*



Zaagschede *Periclista* 128. zijaanzicht (b) 129. idem onderaanzicht (o)



Zaagschede *Ardis* 131. zijaanzicht (b) 132. idem onderaanzicht (o)



130. Zaagschede *Halidamia*



133. Zaagschede *Claremontia*



Voortibia (sporen) 134. *Eutomostethus* (l) 135. *Stetomosthus* (r)



Tarsaalklauwen 136. *Phymatocera* (l) 137. *Rhadinocerea* (r)



- 1a. In de voorvleugel verdeelt de subbasale dwarsader de subbasale cel in twee ongeveer gelijke delen; subbasale dwarsader ongeveer in het verlengde van de dwarsader in de anaalcel en vaak ook van de basale dwarsader (fig. 85). De basale dwarsader is licht S-vormig gebogen en mondt vrij ver voor de Media uit op de Radius (fig. 85). In de achternvleugel raakt dwarsader Cu-A de achterste middencel aan de basis of eindigt zelfs basaal daarvan (fig. 112). Antennen met 7 (soms 8) leden.**Heptamelus** Haliday, 1855
[In Europa 2 soorten waarvan er één, *H. ochroleucus* Haliday, uit Nederland en België bekend is. De larven mineren in de bladstengels van verschillende varensoorten.]
- 1b. De subbasale dwarsader ligt ver voorbij het midden van de subbasale cel en verder naar de vleugeltop dan de basale dwarsader. Anale cel zonder dwarsader, of met dwarsader die A1 raakt ver vóór de subbasale dwarsader (fig. 83). De basale dwarsader is recht of alleen aan de basis heel licht gebogen en mondt dicht bij de Media uit op de Radius, vaak in hetzelfde punt (fig. 96). In de achternvleugel raakt de dwarsader Cu-A de achterste middencel ver voorbij de basis (fig. 107, 108). Antennen met tenminste 9 leden.2
- 2a. Mesonotum maximaal 1,5 x zo lang als breed (fig. 124). De costa in de voorvleugel nabij het pterostigma sterk verbreed en over enige afstand rakend aan de Radius; pterostigma maximaal 2 x zo hoog als de grootste breedte van de costa (fig. 96). Antennen vaak minder lang dan 2 x de breedte van de kop. Dieren met een relatief korte gedrongen lichaamsbouw.3
- 2b. Mesonotum, inclusief het scutellum, meer dan 1,5 x zo lang als breed (fig. 125). De costa in de voorvleugel in de richting van het pterostigma geleidelijk verbreed en en vrijwel niet rakend aan de Radius; pterostigma hoger dan 2 x de grootste breedte van de costa (fig. 97). Antennen minstens 2 x zo lang als de grootste breedte van de kop. Dieren relatief slank van bouw.7
- 3a. Achterlijf grotendeels oranje. In de achternvleugel raakt de voorste middencel de costaalcel (fig. 107).4
- 3b. Achterlijf geheel of grotendeels zwart. In de achternvleugel raakt de voorste middencel de costaalcel niet (fig. 108).5
- 4a. De ogen zijn meer dan 1,5 x zo hoog als breed. Bij de achterpoten is het eerste tarslid ongeveer even lang als (of soms langer dan) de drie volgende tarsleden samen.**Selandria** Leach, 1817
[In Europa 2 soorten die beide in Nederland en België zijn gevonden en die als larve van zeggen, russen en grassen leven. Met name *S. serva* (F.) komt veel voor en behoort tot de top-10 van de algemene inlandse bladwespen.]
- 4b. De ogen zijn minder dan 1,5 x zo hoog als breed. Bij de achterpoten is het eerste tarslid korter dan de drie volgende tarsleden samen.**Brachythops** Haliday, 1839
[In Europa 2 soorten, die beide in Nederland zijn gevonden. In België tot nu toe één soort. Beide soorten leven als larve op zeggen (*Carex*). Sommige auteurs beschouwen dit genus als synoniem van *Selandria*.]
- 5a. Tegulae en poten grotendeels of geheel ivoorwit. Vleugels min of meer kleurloos. Achternvleugels met anaalcel vrijwel doorlopend tot aan de vleugelrand, voorbij aanhechtingsplaats van dwarsader Cu-A (fig. 108).**Aneugmenus** Hartig, 1837
[In Europa 6 soorten waarvan er 4 in Nederland en België zijn aangetroffen. De beide andere soorten leven in Zuid-Europa en zijn bij ons niet te verwachten. De larven leven op varens, vooral adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*).]
- 5b. Tegulae grotendeels of geheel donker; poten geheel roodachtig of wit met tenminste een groot deel van de femur en de tarsen zwart. Vleugels vrij donker (grijsachtig bruin). Achternvleugels met anaalcel gesteeld eindigend, vóór de aanhechtingsplaats van dwarsader Cu-A (fig. 107).6
- 6a. Poten geheel roodachtig. Tarsaalklauwen met subapicaaltand bijna even groot als apicaaltand. Het 2^e antennelid (pedicellus) ongeveer 1,5 x zo lang als breed.**Dulophanes** Konow, 1907



- [Syn. *Melisandra* Benson p.p., *Nesoselandria* Rohwer. In Europa één soort, *D. morio* (F.), die algemeen voorkomt in Nederland en België. De larven leven van bladmossen.]
- 6b. Poten met tenminste een groot deel van de femur en de tarsen zwart. Tarsaalklauwen met subapicaaltand veel kleiner dan apicaaltand. Het 2^e antennelid ongeveer even lang als breed. ***Birka*** Malaise, 1944
[Syn. *Melisandra* Benson p.p. In Europa 3 soorten waarvan alleen *B. cinereipes* (Klug) tot nu toe in Nederland en België is gevonden. Deze soort is vrij algemeen en de larve leeft op vergeetmijnietjes (*Myosotis*). Mogelijk komt bij ons nog een tweede soort voor.]
- 7a. Anaalcel in voorvleugel met dwarsader. 8
- 7b. Anaalcel in voorvleugel zonder dwarsader. 10
- 8a. Anaalcel in achtervleugel niet gesteeld. Tarsaalklauwen met een subapicaaltand. Clypeus relatief diep ingesneden. ***Pseudotaxonus*** Costa, 1894
[Verschillende auteurs beschouwen dit genus als een synoniem of een subgenus van *Strongylogaster*. In Europa één soort, *P. filicis* (Klug). Bij ons tot nu toe slechts één keer in Nederland en België gevonden. De larve leeft op varens, vooral Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*).]
- 8b. Anaalcel in achtervleugel gesteeld. Tarsaalklauwen enkelvoudig. Clypeus ondiep uitgerand. 9
- 9a. Sporen van de voortibia beide met scherpe top (fig. 134). ***Pseudohemitaxonus*** Conde, 1932
[In Europa één (zeldzame) soort die bij ons (nog) niet is aangetroffen. De larve is nog onbekend, maar adulten zijn op varens gevonden.]
- 9b. De binnenste spoor van de voortibia aan de top afgeplat en tweetoppig, de buitenste spoor met scherpe top (fig. 135). ***Hemitaxonus*** Ashmead, 1898
[Syn. *Sahlbergia* Forsius. In Europa één (zeldzame) soort die bij ons (nog) niet is aangetroffen. De voedselplant is nog onbekend.]
- 10a. 1^e en 2^e antennelid (scapus en pedicellus) veel langer dan breed. Zijkant borststuk lichtgekleurd; achterlijf voornamelijk lichtgeel of groen. ***Stromboceros*** Konow, 1885
[Syn. *Strombocerina* Malaise. In West-Europa één soort, *S. delicatulus* (Fallén), die niet zeldzaam is in Nederland en België. De larven leven op verschillende soorten varens.]
- 10b. 1^e en 2^e antennelid ongeveer even lang als breed. Borststuk (soms met uitzondering van pronotum en tegulae) geheel zwart; achterlijf zwart met bruin, rood of oranje. ***Strongylogaster*** Dahlbom, 1835
[In Europa en Rusland 7-9 soorten, waarvan er 4 in Nederland en België zijn aangetroffen. Het is niet waarschijnlijk dat meer soorten bij ons voorkomen. Het genus wordt soms gesplitst in 2 genera: *Strongylogaster* s.str. (mesonotum dicht gepuncteerd, tarsaalklauw met subapicaaltand) en *Thrinax* Konow (mesonotum vrijwel ongepuncteerd, tarsaalklauw enkelvoudig). De 4 inlandse soorten zijn niet algemeen, maar worden toch regelmatig gevonden, *S. multifasciata* (Geoffroy) (= *S. lineata* (Christ)) het meest. De larven leven op verschillende soorten varens.]

Subfamilie 12.2. Dolerinae

Deze subfamilie is voornamelijk beperkt tot het holarctisch gebied met ca. 200 soorten. Het gaat om middelgrote bladwespen (lengte 7-11 mm), geheel zwart of zwart met het achterlijf, borststuk, kop en/of poten oranje tot rood. Veel soorten lijken sterk op elkaar. Lange tijd werden 2 genera onderscheiden: *Dolerus* en *Loderus*. Benson (1952) onderscheidde als eerste binnen deze genera verschillende soortgroepen die door latere auteurs zijn beschreven als subgenera of als zelfstandige genera. De verschillen tussen de groepen zijn echter klein en de vraag of een groep de status krijgt van soortgroep, subgenus, genus of helemaal niets, is meer afhankelijk van de persoonlijke smaak van de betreffende auteur dan van wetenschappelijke argumenten. Sommige auteurs rekenen tegenwoordig alle soorten binnen de Dolerinae tot slechts één genus. Om praktische redenen worden hier de beide traditionele genera onderscheiden. De subfamilie Dolerinae wordt soms als tribus van de Selandriinae beschouwd.

- 1a. Tegulae en vaak ook de bovenlip grotendeels wit. Ogen meer dan anderhalf maal zo hoog als breed, de binnenrand min of meer concaaf. ***Loderus*** Konow, 1890



[5 soorten in Europa, waarvan er 4 in Nederland en 3 in België zijn gevonden. De larven leven op verschillende soorten paardestaart (*Equisetum*). Met name *L. vestigialis* (Klug) en *L. eversmanni* (Kirby) komen erg algemeen voor, bijvoorbeeld op Heermoes (*E. arvense*). Sommige auteurs verdelen de 4 inlandse soorten over 3 verschillende genera of subgenera.]

- 1b. Tegulae en bovenlip zwart. Ogen minder dan anderhalf maal zo hoog als breed, de binnenrand recht of convex. ***Dolerus*** Panzer, 1801
[Uit Europa zijn ruim 80 soorten beschreven, waarvan er tot nu toe 28 in Nederland en 27 in België zijn aangetroffen. Sommige auteurs verdelen de Europese soorten over 4 of 5 subgenera of genera. Een klein aantal inlandse soorten is tot nu toe weinig gevonden, maar veel soorten zijn vrij algemeen tot zeer algemeen. Het is zeker geen uitzondering als in één gebied op één dag 10 of meer soorten worden gevangen. De taxonomische status van enkele soorten is echter nog onzeker. De larven van 6 soorten leven op paardestaarten (*Equisetum*), 1 soort op waterbies (*Eleocharis*), 1 soort op zeggen (*Carex*), 5 soorten op russen (*Juncus*) en 12 soorten op grassen; de rest is nog onbekend.]

Subfamilie 12.3. Allantinae (= Emphytinae)

Het is een middelgrote subfamilie met in Europa ongeveer 66 soorten, waarvan er tot nu toe 49 in Nederland en België zijn gevonden. Binnen deze subfamilie nemen de genera *Athalia*, *Eriocampa* en *Harpiphorus* een taxonomisch relatief geïsoleerde positie in en worden soms als zelfstandige subfamilie gezien of worden ingedeeld bij andere subfamilies. Een groot aantal soorten Allantinae is bij ons vrij algemeen tot soms zeer algemeen en enkele daarvan kunnen schade veroorzaken aan cultuurgewassen, zoals *Athalia rosae* (L.) (de 'knollenbastaardrups'), *Ametastegia glabrata* (Fallén) (de 'zuringbladwesp') of *Allantus cinctus* (L.) (de 'klikkenboorder').

- 1a. Voorvleugel met 3 cubitaalcellen; eerste cel veel groter dan beide andere cellen (fig. 95). 2
- 1b. Voorvleugel met 4 cubitaalcellen (ader tussen eerste en tweede cel soms onvolledig ontwikkeld, maar wel duidelijk zichtbaar). 6
- 2a. Achtervleugel met een gesloten middencel; de dwarsader Cu-A vormt een rechte hoek met de Anaalader (fig. 109). Anaalcel in voorvleugel met dwarsader onder een hoek van tenminste 45° (fig. 89, 91). 3
- 2b. Achtervleugel zonder gesloten middencel; dwarsader Cu-A staat schuin op de Anaalader (fig. 111). Anaalcel in voorvleugel met dwarsader vaak meer verticaal (fig. 101). 4
- 3a. 2° antennelid (pedicellus) veel langer dan het eerste (scapus). Kop, borststuk en achterlijf van ♀ geel met aan boven- en onderzijde een zeer brede zwarte band over de hele lengte van het dier. ♂ grotendeels geel met alleen enkele zwarte vlekken op de kop, bovenzijde van het borststuk en de basis van het achterlijf. Dieren kleiner dan 5 mm. ***Harpiphorus*** Hartig, 1837
[Dit genus telt slechts één soort, *H. lepidus* (Klug), die ook in Nederland is gevonden. Uit België nog niet met zekerheid bekend, maar ook daar ongetwijfeld aanwezig. De larven leven op eik (*Quercus*). Lacourt (1999) rekent *Harpiphorus* tot de subfamilie Blennocampinae, zonder daar echter argumenten voor te geven.]
- 3a. 2° antennelid (pedicellus) duidelijk korter dan het eerste (scapus). Dieren grotendeels zwart, met lichtgekleurde delen wit tot vuilgrijs; een aantal tergieten met witte tot vuilgrijze 'vensters' (fig. 127). Groter dan 6 mm. ***Empria*** Lepeletier, 1828
[zie verder onder 12a.]
- 4a. In de voorvleugel mondt de subbasale dwarsader ongeveer halverwege de 1° distale cel uit (fig. 101). Het apicale deel van de anaalcel relatief kort: de verhouding tussen het basale en apicale deel van de anaalcel, gemeten langs de 1° Anaalader (A1), is vaak ca. 2:1 (fig. 101). Antennelid 3 duidelijk langer dan 4. ***Ametastegia*** Costa, 1882
[zie verder onder 10a.]
- 4b. In de voorvleugel mondt de subbasale dwarsader uit in de basale helft van de 1° distale cel, soms zelf helemaal aan de basis daarvan (fig. 102). Het apicale deel van de



- anaalcel is relatief langer: de verhouding tussen het basale en apicale deel, gemeten langs A1, is vaak 3:2 (fig. 102). Antennelid 3 weinig of niet langer dan 4.5
- 5a. Antennen lang en slank: totale lengte ongeveer zo lang als de costa vanaf de vleugelbasis tot aan het pterostigma; antennelid 8 bij ♀ meer dan 3 x zo lang als hoog en bij ♂ 4 x of meer. Achterlijf zwart of oranje, in dit laatste geval zijn ook de laatste achterlijfssegmenten oranje. Volwassen dieren alleen in het najaar (vanaf begin september tot in november). *Apethymus* Benson, 1939
[In Europa 7 soorten waarvan er op dit moment 1 in België en 3 in Nederland zijn gevonden. Mogelijk zijn 4 of 5 soorten inlands in de Benelux. *Apethymus* is het enige herfstgenus onder de inlandse bladwespen. De larven van de inlandse soorten leven op eik (*Quercus*); één soort (die bij ons nog niet is aangetroffen, maar vermoedelijk wel voorkomt), leeft als larve op roos (*Rosa*).]
- 5b. Antennen korter en robuster: totale lengte minder dan de costa vanaf de vleugelbasis tot aan het pterostigma; antennelid 8 bij ♀ maximaal 2,5 x zo lang als hoog en bij ♂ maximaal 3,5 x. Achterlijf zwart, of met middelste segment(en) wit of oranjebruin, de laatste achterlijfssegmenten echter altijd zwart. Volwassen dieren in voorjaar en zomer (vanaf mei tot in september). *Allantus* Panzer, 1801
[In Europa 16 soorten waarvan er 11 in Nederland en 12 in België zijn gevonden. Sommige auteurs onderscheiden twee genera: *Allantus* s.str. (voorvleugel met basale dwarsader en subbasale dwarsader in elkaars verlengde, voorvleugels kleurloos met een lichtbruine vlek in de radiaalcel) en *Emphytus* (basale dwarsader duidelijk basaal gelegen van de subbasale dwarsader (fig. 102), vleugelmembraan geheel kleurloos). Veel soorten leven als larve op roosachtige planten, zoals roos (*Rosa*), pimpernel (*Sanguisorba*), aardbei (*Fragaria*), spirea (*Filipendula*), enkele leven op berk (*Betula*), hazelaar (*Corylus*) of kornoelje (*Cornus*) en één soort op eik (*Quercus*). Mogelijk komen nog één of twee extra soorten bij ons voor.]
- 6a. Achtervleugels met 2 gesloten cellen of een randader.7
- 6b. Achtervleugels zonder of met 1 gesloten cel.10
- 7a. Achterlijf geheel zwart. Bovenste helft van mesopleura grof (kratervormig) gepuncteerd; de grootste 'kraters' bijna even groot als de diameter van de achterste ocellen. *Eriocampa* Hartig, 1837
[Drie Europese soorten waarvan er twee in Nederland en België zijn gevonden. De larven van beide leven op els (*Alnus*). De meest algemene van beide soorten, *E. ovata* (L.), plant zich bij ons vermoedelijk alleen parthenogenetisch voort; van de andere soort zijn ♂ even algemeen als ♀. De taxonomisch positie van *Eriocampa* is onzeker; het genus wijkt vrij sterk af van andere Allantinae en wordt soms tot de Blennocampinae of de Tenthredininae gerekend.]
- 7b. Achterlijf gedeeltelijk of geheel oranje of bruin, soms bijna zwart, maar dan vanaf het 3^e segment breed licht gezoomd. Bovenste helft van mesopleura glad of met een lichte sculptuur; indien gepuncteerd, dan zijn de 'kratertjes' duidelijk kleiner dan de diameter van de achterste ocellen.8
- 8a. Antennen met 10 (soms 11) antennenleden. Voorrand clypeus ongeveer recht (fig. 116a) of licht convex (fig. 116b). *Athalia* Leach, 1817
[Van de 17 Europese soorten zijn er 10 in Nederland en 9 in België aangetroffen. 1 of 2 extra soorten zijn nog te verwachten. Het genus heeft een relatief uniform uiterlijk: het gaat om vrij kleine soorten (4-9 mm) met een zwarte kop, oranje achterlijf en een zwart met oranje gekleurd borststuk. De levenswijze van een aantal soorten is nog onbekend. De meer algemene soorten leven als larve op een groot aantal planten, waarbij vooral Kruis- en Lipbloemigen (Brassicaceae, Lamiaceae) favoriet zijn. *Athalia* wordt binnen de Allantinae in een apart tribus geplaatst; Lacourt (1999) onderscheidt zelfs een afzonderlijke subfamilie Athalinae.]
- 8b. Antennen met 9 leden. Voorrand clypeus ingesneden of concaaf uitgerand (fig. 117, 118).9
- 9a. Voorrand clypeus concaaf, hoekpunten afgerond (fig. 117). Achterlijf zwartbruin en segmenten vanaf het 3^e vuilwit gezoomd. Mesopleura geheel glad. Achtervleugel ♂ zonder randader. *Monsoma* MacGillivray, 1908
[zie verder onder 13a]
- 9b. Voorrand clypeus sterk concaaf, zijkanten zeer puntig uitlopend (fig. 118). Achterlijf zwart met de middelste segmenten oranje of oranjebruin. Mesopleura in bovenste helft met vrij sterke sculptuur, duidelijk contrasterend met de veel gladdere onderste helft.



- Achternvleugel ♂ met randader. **Taxonus** Hartig, 1837
[In Europa 3 soorten waarvan er één, *T. agrorum* (Fallén), vrij algemeen in Nederland en België voorkomt. De beide andere soorten zijn bij ons niet te verwachten. Oppervlakkig gezien lijkt *T. agrorum* zeer sterk op sommige soorten Tenthredininae (vooral *Tenthredopsis*) en wordt daar nog al eens mee verward. Bij *Taxonus* komen de basale dwarsader en de Media in één punt bij elkaar op de Radius (fig. 95), terwijl beide aderen bij de Tenthredininae duidelijk gescheiden van elkaar blijven (fig. 93). De larve leeft op bramen en frambozen (*Rubus*).]
- 10a. In de achternvleugel staat de dwarsader Cu-A schuin op ader A1-2 (fig. 111). Anaalcel in voorvleugel met dwarsader vaak relatief verticaal (fig. 101). Achternvleugel zonder gesloten middencel. **Ametastegia** Costa, 1882
[In Europa 8 soorten, waarvan er 7 in Nederland en België voorkomen. De meeste daarvan zijn vrij algemeen tot zeer algemeen. Het genus wordt soms gesplitst in 2 genera: *Ametastegia* s.str. met 4 cubitaalcellen (3 soorten) en *Protemphytus* Rohwer, 1909, met 3 cubitaalcellen (4 soorten). De larven van enkele soorten leven monofaag op geranium (*Geranium*) en viool (*Viola*); de meeste soorten hebben echter een voorkeur voor Polygonaceae, zoals zuring (*Rumex*) en duizendknoop (*Polygonum*). Veel van deze soorten zijn polyfaag en kunnen ook op andere planten voorkomen.]
- 10b. Dwarsader Cu-A vormt een rechte hoek met ader A1-2 (fig. 110, 112). Anaalcel in voorvleugel met dwarsader onder een hoek van ca. 45° (fig. 102). Achternvleugel met of zonder gesloten middencel. 11
- 11a. Achterlijf, prothorax en tegulae oranjebruin. Achterscheen bijna 1,5 x zo lang als de achtertars. **Monostegia** Costa, 1859
[Van de 3 Europese soorten komt er één, *M. abdominalis* (Fabricius), vrij algemeen voor in Nederland en België. De beide andere soorten zijn bij ons niet te verwachten. De larven leven op verschillende soorten wederik (*Lysimachia*), melkkruid (*Glaux maritima*) en op guichelheil (*Anagallis arvensis*). Door oudere auteurs wordt deze soort tot het genus *Empria* gerekend, maar de voor *Empria* zo kenmerkende gevensterde tergieten zijn niet aanwezig. De soort plant zich voornamelijk parthenogenetisch voort; uit onze streken zijn bijna alleen ♀ bekend.]
- 11b. Achterlijf zwart met (vuil)witte vlekken of banden, prothorax en tegulae meestal wit. Achterscheen slechts weinig langer dan de achtertars of ongeveer even lang. 12
- 12a. Achterlijf zwart met witte tot vuilgrijze 'vensters' op een aantal tergieten (fig. 127). De clypeus is ingesneden en heeft in het midden een meer of minder uitstekend puntje, zodat een soort drietand ontstaat (fig. 119) óf de clypeus heeft een vrijwel rechte voorrand (dergelijke dieren hebben een achternvleugel zonder gesloten middencel). **Empria** Lepeletier, 1828
[Van de 26 Europese soorten zijn er 10 uit Nederland en 9 uit België bekend. Er zijn bij ons nog enkele soorten te verwachten. Het genus kenmerkt zich door 2 witachtige membraneuse plekken op een aantal tergieten ('gevensterde' tergieten); het aantal 'vensters' kan variëren en is vaak soortsafhankelijk; bij enkele soorten zijn de 'vensters' vrij donkergrijs en vallen daardoor niet meteen op. Geen enkel ander inlands genus van bladwespen bezit dergelijke 'gevensterde' tergieten. De larven, voor zover deze bekend zijn, leven vooral op roosachtige planten, zoals spirea (*Filipendula*), aardbei (*Fragaria*), framboos (*Rubus idaeus*) en nagelkruid (*Geum*). Één soort, *E. candidata* (Fallén), leeft op berk (*Betula*) en wordt door sommige auteurs op basis van de rechte clypeusrand en het ontbreken van een middencel in de achternvleugels als een afzonderlijk genus of subgenus (*Leuceempria* Enslin) beschouwd.]



- 12b. Achterlijf zwart met witte tot vuilgrijze banden aan de achterrands van de segmenten óf een lichte band over de volle lengte van de zijkanen van het achterlijf, maar zonder ‘vensters’ op de tergieten. De clypeus is min of meer gelijkmatig uitgerand (fig. 117). Achtervleugel altijd met een gesloten middencel.13
- 13a. Kop (met uitzondering van bovenlip en rand clypeus) en borststuk (met uitzondering van pronotum en tegulae) geheel zwart. Achterlijf donkerbruin tot zwart met een brede lichte zoom aan de achterrands van de laatste 4-6 segmenten. Poten geheel licht oranjebruin. Op de grens van zij- en achterkants van de kop, over de volle lengte achter de ogen, een fijne kiel (fig. 121).**Monsoma** MacGillivray, 1908
[In Europa één soort, *M. pulveratum* (Retzius), die vrij algemeen in Nederland en België voorkomt. De larven leven op verschillende soorten elzen (*Alnus*). Door oudere auteurs wordt deze soort tot het genus *Empria* gerekend, maar de soort mist de voor *Empria* zo kenmerkende gevensterde tergieten. *M. pulveratum* plant zich voornamelijk parthenogenetisch voort; uit onze streken zijn alleen ♀ bekend.]
- 13b. Kop en borststuk zwart met, naast wit op clypeus, pronotum en tegulae, ook witte vlekken langs de ogen, langs de achterrands van de kop, op het scutellum en op de mesopleura. Achterlijf donkerbruin tot zwart met een brede witte band over de volle lengte van de zijkanen van het achterlijf. Poten wit met de femora gedeeltelijk of vrijwel geheel zwart. De grens van zij- en achterkants van de kop achter de ogen glad, zonder kiel.**Eopsis** Benson, 1959
[Dit genus kent slechts één soort, *E. beaumonti* Benson. Deze soort, hoewel het om een relatief opvallend zwart-wit getekende soort gaat, is pas vrij recent ontdekt (soort en genus zijn in 1959 beschreven). Inmiddels is *E. beaumonti* uit een aantal West-Europese landen bekend. Het is een soort van het middelgebergte, waarvan de larven leven op Adderwortel (*Polygonum bistorta*). Inmiddels ook in België aangetroffen (Mol, ongepubliceerd). De kans dat deze soort in Nederland voorkomt lijkt vrij klein.]

Subfamilie 12.4 Blennocampinae

Deze subfamilie heeft een wereldwijde verspreiding, met uitzondering van Australië en Nieuw Zeeland. In Europa komen bijna 60 soorten voor waarvan er tot nu toe 31 in Nederland en België zijn aangetroffen. Met uitzondering van enkele soorten die hier en daar een rode tekening hebben, gaat het bij deze subfamilie vooral om relatief kleine zwarte bladwespen die er op het eerste gezicht allemaal hetzelfde uitzien. Het onderscheid tussen de genera is soms gebaseerd op relatief kleine verschillen; over het bestaansrecht van sommige genera bestaan dan ook verschillende inzichten. Van een aantal, soms algemene, soorten uit deze subfamilie worden bij ons vrijwel alleen ♀ gevonden. Deze soorten planten zich voornamelijk ongeslachtelijk (parthenogenetisch) voort.

De subfamilie kenmerkt zich doordat de anaalcel in de voorvleugel, op enkele uitzonderingen na, aan de basis is gesteeld doordat de basale helft van ader A2 grotendeels is gereduceerd. In vrijwel alle gevallen is echter de oorsprong van deze ader nog herkenbaar (zie o.a. fig. 103, 106). De vorm van dit restant is kenmerkend voor sommige genera en wordt in onderstaande tabel aangegeven als ‘basis van ader A2’.

- 1a. Achtervleugel met randader en/of het achterlijf geheel of gedeeltelijk oranje tot roodbruin; deze kleur kan beperkt zijn tot de zijkanen van de laatste segmenten.2
- 1b. Achtervleugel altijd zonder randader en het achterlijf geheel zwart (op een eventuele smalle vuilwitte zoom langs de achterrands van de segmenten na).6
- 2a. ♂: achtervleugel met randader (fig. 113); ♀: zaagschede in zijaanzicht eindigend in een licht omhooglopende spits (fig. 128).**Periclista** Konow, 1886
[zie verder onder 23a]
- 2b. ♂: achtervleugel zonder randader; ♀: zaagschede in zijaanzicht afgerond (fig. 130). 3



- 3a. Voorrand clypeus convex. Achtervleugel zonder gesloten cel. ***Halidamia* Benson, 1939**
[In Europa één soort, *H. affinis* (Fallén) die zeer algemeen is in Nederland en België. Bij ons worden nagenoeg alleen ♀ gevonden (♂ in Zuid-Europa wel algemeen), vermoedelijk plant de soort zich bij ons vrijwel steeds parthenogenetisch voort. Larven op walstro (*Galium*), vooral vaak te vinden op Kleefkruid (*G. aparine*). Deze soort is de enige Europese vertegenwoordiger van een groep die vooral in Zuid- en Midden-Amerika voorkomt (tribus Waldheimini).]
- 3b. Voorrand clypeus concaaf. Achtervleugel met 1 gesloten cel.4
- 4a. De afstand tussen de onderrand van de ogen en de mandibelbasis (fig. 117, 118) ongeveer zo groot als de diameter van de ocellen. Poten (inclusief de achterfemur) grotendeels zwart. ***Paraeophora* Konow, 1886**
[2 Europese soorten, waarvan alleen *P. pruni* (L.) tot nu toe enkele keren in Nederland en België is gevonden. De larve leeft op sleedoorn (*Prunus spinosa*).]
- 4b. De onderrand van de ogen raakt de mandibelbasis (bijna) (fig. 120). Tenminste de achterpoten (inclusief de femur) grotendeels of geheel oranje.5
- 5a. Basis van ader A2 in de voorvleugel buigt aan het eind naar boven en loopt niet door in de richting van de achterrand van de vleugel (fig. 105). Tarsaalklauwen zonder of met slechts een kleine subapicale tand. Langs de bovenrand van de mesopleura een duidelijk afgezette en verhoogde rand (prepectus); het kan lijken alsof er een dubbele naad aanwezig is (fig. 126). ***Eutomostethus* Enslin, 1914**
[zie verder onder 13a]
- 5b. Basis van ader A2 in de voorvleugel loopt recht in de richting van de achterrand van de vleugel (fig. 103). Tarsaalklauwen met grote subapicale tand, bijna even groot als de eindtand. Bovenrand van de mesopleura zonder afgezette rand of extra naad. ***Monophadnus* Hartig, 1837**
[zie verder onder 18a]
- 6a. Achtervleugel met een gesloten middencel (fig. 109).7
- 6b. Achtervleugel zonder gesloten middencel (fig. 110).20
- 7a. In de voorvleugel convergeren de basale dwarsader en de 1^e distale dwarsader naar voren, in elk geval in de voorste helft (fig. 100). Anaalcel in het midden samengetrokken (fig. 87, 90).8
- 7b. Beide aderen parallel (fig. 98, 99). Anaalcel gesteeld, dus aan de basis over de volle lengte samengetrokken (fig. 84).9
- 8a. Anaalcel in de voorvleugel over enige afstand samengetrokken. Pterostigma geelrood. Vleugelmembraan egaal lichtgrijs getint. ***Hoplocampoides* Enslin, 1914**
[1 soort, *H. xylostei* (Giraud), die nog niet in Nederland of België is gevonden, maar vooral in België wel zou kunnen voorkomen. De larve leeft in een opvallende stengelgal op rode kamperfoelie (*Lonicera xylosteum*). *Hoplocampoides* behoort tot het tribus Lycotini, dat soms als een afzonderlijke subfamilie wordt beschouwd.]
- 8b. Anaalcel in het midden in één punt samengetrokken, een deel van ader A2 in het basale deel van de cel is echter zwak ontwikkeld en vooral herkenbaar als een sterk gepigmenteerde band in de vleugelmembraan (fig. 90). Pterostigma zwart. Vleugelmembraan vrij donker grijs getint, de voorvleugel duidelijk iets donkerder dan de achtervleugel. ***Tomostethus* Konow, 1886**
[2 Europese soorten waarvan er één, *T. nigratus* (F.), ook in Nederland en België voorkomt. De andere soort komt alleen in Zuid-Europa voor. De larve van *T. nigratus* leeft op es (*Fraxinus excelsior*).]
- 9a. Basis van ader A2 in de voorvleugel aan het einde gevorkt (fig. 104). Antennen langer dan 1,5 x de grootste breedte van de kop; antenneleden 3 en 4 ongeveer even lang of 3 iets korter dan 4.10
- 9b. Basis van ader A2 in de voorvleugel enkelvoudig (fig. 103, 105, 106). Antennen korter dan 1,5 x de grootste breedte van de kop; antennelid 3 langer dan 4.2



- 10a. De onderkant van de ogen raakt aan de mandibelbasis. Tarsaalklauwen met subapicaaltand ongeveer even groot als de eindtand (fig. 136). Antennen ♂ aan de onderzijde met afstaande haren die langer zijn dan de hoogte van de antenneleden. ***Phymatocera*** Dahlbom, 1835
[In Europa één soort, *P. aterrima* (Klug), die vrij algemeen is in Nederland en België. De larve leeft vooral op salomonszegel (*Polygonatum*), incidenteel ook op lelietjes-van-dalen (*Convallaria*), en kan door het soms massale optreden tuinliefhebbers tot wanhoop brengen.]
- 10b. De afstand tussen de onderkant van de ogen en de mandibelbasis is ongeveer zo groot als de diameter van de ocellen. Tarsaalklauwen met subapicaaltand die veel kleiner is dan de eindtand of afwezig is (fig. 137). Antennen ♂ aan alle zijden kort aanliggend behaard. 11
- 11a. Vleugelmembraan donker bruingrijs. Kop en poten geheel zwart. Postocellairveld ca. 1,5 x breder dan lang. Langs de achterrand van de ogen loopt van boven af een ondiepe groeve die op tweederde van de ooghoogte eindigt in een duidelijk putje (fig. 122). ***Rhadinoceraea*** Konow, 1886
[In Europa 4 soorten waarvan er één, *R. micans* (Klug), in Nederland en België is gevonden. De andere 3 soorten zijn bij ons niet te verwachten. *R. micans* leeft als larve op gele lis (*Iris pseudacorus*).]
- 11b. Vleugelmembraan licht bruingrijs. Kop zwart met bovenlip geelwit; poten zwart met de knie (overgang femur en tibia) bruin. Postocellairveld bijna 2 x zo breed als lang. Langs de achterrand van de ogen loopt een zeer ondiepe groeve die halverwege het oog gewoon eindigt. ***Paracharactus*** MacGillivray, 1908
[In Europa 2 soorten waarvan er één, *P. gracilicornis* (Zaddach), tot nu toe slechts enkele malen in Nederland en België is gevonden. De larve leeft op muskuskruid (*Adoxa moschatellina*). De andere Europese soort komt vermoedelijk niet bij ons voor.]
- 12a. Langs de bovenrand van de mesopleura een duidelijk afgezette en verhoogde rand (prepectus), zodat het lijkt alsof er een dubbele naad aanwezig is (fig. 126). 13
- 12b. Bovenrand van de mesopleura zonder afgezette rand of extra naad. 14
- 13a. Basis van ader A2 in de voorvleugel buigt aan het eind naar boven en loopt niet door in de richting van de achterrand van de vleugel (fig. 105). Beide eindsporen aan de voortibia spits toelopend (fig. 134). ***Eutomostethus*** Enslin, 1914
[3 Europese soorten, waarvan er tot nu toe 2 in Nederland en 3 in België zijn gevonden. De larven leven op zegge (*Carex*) en rus (*Juncus*); van de laatstgenoemde is bekend dat de larven voornamelijk in de stengels leven en alleen kort voor de verpopping aan de buitenzijde van de planten vreten. Zie ook onder 21a.]
- 13b. Basis van ader A2 in de voorvleugel loopt recht in de richting van de achterrand van de vleugel (fig. 103). De binnenste eindspoor aan de voortibia eindigend in een dubbele spits (fig. 135). ***Stethomostus*** Benson, 1939
[zie verder onder 21b]
- 14a. De afstand tussen de onderkant van de ogen en de mandibelbasis is ongeveer zo groot als de diameter van de ocellen (fig. 117, 118). Langs de achterrand van het oog loopt en brede ondiepe groeve en/of de zaagschede loopt in zij aanzicht uit in een scherpe punt. 15
- 14b. De afstand tussen de onderkant van de ogen en de mandibelbasis is ongeveer half zo groot als de diameter van de ocellen. Geen groeve langs de achterrand van het oog; het einde van de zaagschede is in zij aanzicht afgerond. 18
- 15a. Langs de achterrand van het oog loopt en brede ondiepe groeve. Basis van ader A2 in de voorvleugel loopt recht in de richting van de achterrand van de vleugel (fig. 103). 16
- 15b. Geen groeve langs de achterrand van het oog. Basis van ader A2 in de voorvleugel buigt aan het eind kort naar boven en loopt niet door in de richting van de achterrand van de vleugel (fig. 106). 17



- 16a. De groeve achter het oog bestaat vooral uit een serie vrij grote diepe putten (fig. 123). Tarsaalklauwen met een grote subapicaaltand, bijna even groot als de eindtand. Zaagschede ♀ in onderaanzicht met twee korte spitsjes (fig. 132). **Ardis** Konow, 1886 [De soort *A. pallipes* (Serville) (= *A. brunniventris* (Hartig)), komt vrij algemeen voor in Nederland en België; de larve leeft in twijgen van roos (*Rosa*) (Nederlandse naam 'dalende rozenscheutboorder') en heeft sterk gereduceerde borst- en abdominale poten. Mogelijk gaat het om een complex van twee of meer soorten.]
- 16b. De groeve achter het oog zonder diepe putten. Tarsaalklauwen enkelvoudig, met alleen een eindtand. Zaagschede ♀ in onderaanzicht enkelvoudig (fig. 129). **Eupareophora** Enslin, 1914 [Een soort, *E. exarmata* (Thomson), die nog niet uit Nederland of België bekend is, maar mogelijk wel kan voorkomen. De larve leeft in twijgen van roos (*Rosa*).]
- 17a. Tarsaalklauwen met een grote subapicaaltand, bijna even groot als de eindtand. Zaagschede ♀ in onderaanzicht enkelvoudig (fig. 129). **Periclista** Konow, 1886 [zie verder onder 23a]
- 17b. Tarsaalklauwen enkelvoudig, met alleen een eindtand. Zaagschede ♀ in onderaanzicht met twee korte spitsjes (fig. 132). **Monardis** Enslin, 1914 [1 soort in Europa, *M. plana* (Klug), die in Nederland en België is aangetroffen. De larve leeft van knoppen en bladeren van roos (*Rosa*).]
- 18a. Tarsaalklauwen enkelvoudig, met alleen een eindtand. ... **Monophadnus** Hartig, 1837 [5 Europese soorten waarvan er 2 in Nederland en België zijn gevonden: *M. pallescens* (Gmelin) is zeer algemeen, hoewel uit ons land alleen ♀ bekend zijn; de larve leeft op boterbloemen (*Ranunculus*); *M. spinolae* (Klug) wordt veel minder gevonden en komt voor op bosrank (*Clematis vitalba*). De overige Europese soorten zijn vooral bergdieren die in Nederland niet zijn te verwachten; het is echter niet uit te sluiten dat 1 of 2 soorten, die als larve op nieskruid (*Helleborus*) leven, ook in de Ardennen voorkomen.]
- 18b. Tarsaalklauwen met een grote subapicaaltand, bijna even groot als de eindtand.19
- 19a. Basis van ader A2 in voorvleugel heel licht S-vormig gebogen, met top iets naar voren gericht. Radiale dwarsader mondt vrij ver basaal uit van de 3^e cubitaaldwarsader (fig. 95). **Clardardis** Benson, 1952 [3 Europese soorten, waarvan er 2 in Nederland en 1 in België zijn aangetroffen. De soort *C. elongatula* (Klug) is vrij algemeen en de larve leeft in twijgen van roos (*Rosa*) (Nederlandse naam 'stijgende rozenscheutboorder'). De larve heeft sterk gereduceerde borst- en abdominale poten. Over de levenswijze van de andere soort (*C. hartigi* Liston = *C. semicinctus* Hartig nec Schrank), die tot nu toe slechts eenmaal in Nederland en nog niet met zekerheid in België is gevonden, is niets bekend.]
- 19b. Basis van ader A2 in voorvleugel volledig recht. Radiale dwarsader min of meer in het verlengde van de 3^e cubitaaldwarsader. **Monophadnoides** Ashmead, 1898 [2 Europese soorten die ook in Nederland en België vrij algemeen voorkomen. De larven leven op roosachtige planten, zoals braam en framboos (*Rubus*), nagelkruid (*Geum*) en spirea (*Filipendula*). Sommige auteurs geven aan het genus een bredere interpretatie door ook de soorten van *Claremontia* tot *Monophadnoides* te rekenen (zie onder 23b).]
- 20a. Langs de bovenrand van de mesopleura een duidelijk afgezette en soms verhoogde rand, zodat het lijkt alsof er een dubbele naad aanwezig is (prepectus, fig. 126).21
- 20b. Bovenrand van de mesopleura zonder afgezette rand of extra naad.....22
- 21a. Basis van ader A2 in voorvleugel duidelijk naar voren gebogen (fig. 105). De bovenzijde van de kop voor de ocellen vrij grof gesculptureerd. Achter de ogen een fijne kiel op de grens tussen de zijkant en de achterzijde van de kop. ♀ vrijwel altijd met pronotum en het grootste deel van het mesonotum oranjebruin. ♂ en zeer incidenteel ook ♀ met geheel zwart borststuk. **Atomostethus** Enslin, 1914 [In Europa één soort, *A. ephippium* (Panzer), die zeer algemeen is in Nederland en België. Het is de op één na kleinste soort onder de Blennocampinae. Uit onze land zijn geen ♂ bekend, de soort plant zich hier parthenogenetisch voort. De larven leven op verschillende soorten zachte grassen, zoals *Poa*. De adulte ♀ kenmerken zich door een grotendeels oranjebruin borststuk, hoewel zeer incidenteel (ook in ons land) geheel zwarte exemplaren worden gevonden. Blank & Taeger (1998) beschouwen dergelijke zwarte dieren op basis van weinig overtuigende argumenten als een afzonderlijke soort (*A. nigrans* (Konow)). Veel auteurs beschouwen *Atomostethus* niet als een afzonderlijk genus, maar als synoniem of subgenus van *Eutomostethus*.]



- 21b. Basis van ader A2 in voorvleugel recht (fig. 103). De bovenzijde van de kop voor de ocellen vrijwel glad. Achter de ogen geen kiel op de grens tussen de zijkant en de achterzijde van de kop. ♂ en ♀ met geheel zwart borststuk.
.....**Stethomostus** Benson, 1939
[2 Europese soorten die beide vrij algemeen zijn in Nederland en België. Over de biologie is weinig bekend, behalve dat één van beide soorten op verschillende soorten boterbloem (*Ranunculus*) leeft.]
- 22a. Dieren kleiner dan 5 mm. 2^e antennelid (pedicellus) ca. 1,5 x zo lang als breed.
.....**Blennocampa** Hartig, 1837
[Slechts één soort, *B. phyllocolpa* Viitasaari & Vikberg (= *B. pusilla* Klug nec Müller) die zowel in Nederland als in België algemeen voorkomt. Het is de kleinste soort onder de Blennocampinae. De larven leven in opgerolde bladranden van roos (*Rosa*).]
- 22b. Dieren groter dan 5 mm. 2^e antennelid ongeveer even lang als breed.23
- 23a. Achtervleugel ♂ met een vrijwel volledige randader (fig. 114). Zaagschede ♀ ongeveer even lang als de achtertibia, in zijaanzicht regelmatig afgerond. Basis van ader A2 in voorvleugel heel licht S-vormig met de top iets naar voren gericht (fig. 106).
.....**Periclista** Konow, 1886
[In Europa 10 soorten waarvan er 6 in Nederland en 4 in België zijn gevonden. De 4 niet in Nederland gevonden soorten zijn beperkt tot Zuid-Europa en zijn bij ons niet te verwachten. De meeste inlandse soorten behoren tot het subgenus *Periclista* s.str. met een volledige randader in de achtervleugel bij de ♂ (fig. 113) en een toegespitste zaagschede bij de ♀ (fig. 128) als belangrijkste kenmerken. De soort *P. albipennis* (Zaddach) behoort tot het subgenus *Neocharactus* MacGillivray, 1908 (= *Apericlista* Enslin) op grond van de onder 23a genoemde kenmerken. *Neocharactus* wordt soms als een afzonderlijk genus beschouwd. De larven van alle soorten *Periclista* leven op eik (*Quercus*, bij ons vooral *Q. robur*, maar in zuid Europa ook op andere soorten). Adulten zijn slechts korte tijd aanwezig, namelijk in de periode waarin de knoppen van eiken uitlopen (eind april en begin mei).]
- 23b. Achtervleugel ♂ zonder randader. Zaagschede ♀ veel korter dan de achtertibia, in zijaanzicht iets afgeknot (fig. 133). Basis van ader A2 in voorvleugel recht (fig. 103).
.....**Claremontia** Rohwer, 1909
[6 Europese soorten waarvan er 5 in Nederland en België zijn gevonden. Sommige auteurs onderscheiden 6 West-Europese soorten doordat zij *C. puncticeps* (Konow) als een zelfstandige soort beschouwen en niet als vorm van *C. confusa* (Konow). De 'puncticeps-vorm' is ook uit Nederland en België bekend. Verschillende auteurs erkennen *Claremontia* niet als zelfstandig genus en rekenen de soorten tot *Monophadnoides* of *Blennocampa*. De larven leven op verschillende roosachtige planten: naast Framboos (*Rubus idaeus*) voornamelijk kruidachtige soorten, zoals vrouwenmantel (*Alchemilla*), spirea (*Filipendula*), aardbei (*Fragaria*), ganzerik (*Potentilla*), nagelkruid (*Geum*) en pimpernel (*Sanguisorba*).]

Subfamilie 12.5 Heterarthrinae

Deze subfamilie heeft in de afgelopen eeuw een zeer wisselende samenstelling gehad.

Aangezien de argumenten voor verwantschappen van het naamgevende genus *Heterarthrus* met bepaalde genera niet méér overtuigend zijn dan de verwantschap met andere genera, lijkt de definitie van de Heterarthrinae door Benson (1952) de beste oplossing op dit moment. Dat betekent dat de subfamilie alleen bestaat uit het genus..... **Heterarthrus** Stephens, 1835.

[Het genus *Heterarthrus* kent 11 Europese soorten waarvan er op dit moment 5 uit Nederland en België bekend zijn. Dit aantal zal ongetwijfeld nog toenemen, aangezien verschillende Europese soorten pas vrij recent zijn beschreven en er over hun verspreiding nog weinig bekend is. Het gaat om onopvallende en vrij kleine (maximaal 7 mm, veelal kleiner) bladwespen, voornamelijk zwart van kleur of zwart met een oranje achterlijf. De larven van *Heterarthrus* mineren in bladeren van verschillende loofbomen. Verschillende soorten zijn bekend van esdoorn (*Acer*), terwijl ook soorten leven in bladeren van populier (*Populus*), wilg (*Salix*), berk (*Betula*) en els (*Alnus*). De larven zijn sterk afgeplatte en brede dieren waarbij het aantal segmenten van de borstpoten is gereduceerd tot 3 (vrijlevende bladwesplarven hebben 4 of 5 pootsegmenten).]

Subfamilie 12.6 Caliroinae

Deze kleine soortgroep past niet goed in een van de grotere subfamilies. Daarom is hun plaats in het systeem nogal eens gewisseld als tribus binnen de Blennocampinae, Selandriinae of



Heterarthrinae. Lacourt (1999) heeft de groep de status van subfamilie toegekend. Voorlopig lijkt dat de beste oplossing. Het gaat bij Caliroinae om vrij kleine (4,5-5,5 mm) zwarte bladwespen met een gedrongen lichaamsbouw. De larven wijken af van die van andere bladwespen doordat ze lijken op kleine naaktslakken: het lichaam is in de voorste helft het dikst en loopt naar achteren geleidelijk smaller toe, de poten zijn erg kort waardoor de dieren direct met hun lichaam op het blad lijken te zitten, de anaalpoten ontbreken en de larven van *Caliroa* zijn bovendien bedekt met een slijm laag. De larven reageren, net als slakken, zeer traag op verstoring. De larven skeletteren de bladeren waarop ze leven door het bladweefsel tussen de bladnerven weg te vreten, maar ze laten daarbij het bladepitheel aan één zijde intact. De vraatsporen zijn daarom vooral bij doorvallend licht goed te zien.

- 1a. Het basale deel van de anaalcel in de voorvleugel met een regelmatig gebogen ader A2 (fig. 91). Anaalcel in de achtervleugel zeer kort of niet gesteeld, waardoor de dwarsader Cu-A uitmondt op de anaalcel (fig. 109) óf achtervleugel met randader (fig. 113). Tergieten glad en glanzend.....***Caliroa*** Costa, 1859
[In Europa 6 soorten waarvan er tot nu toe 5 in Nederland en 4 in België zijn gevonden. Twee soorten leven als larve op eik (*Quercus*), één soort komt voor op Ratelpopulier (*Populus tremula*), één soort leeft op een groot aantal roosachtige planten, waaronder verschillende soorten vruchtbomen en één soort leeft polyfaag op een groot aantal soorten loofbomen en struiken.]
- 1b. Het basale deel van ader A2 in de voorvleugel met een scherpe hoek (fig. 92). Anaalcel in de achtervleugel lang gesteeld, waardoor de dwarsader Cu-A uitmondt voorbij de anaalcel (fig. 110). Tergieten met een duidelijk dwarsgeribbeld oppervlak.
.....***Endelomyia*** Ashmead, 1898
[2 Europese soorten waarvan er één, *E. aethiops* (Gmelin), regelmatig in Nederland en België wordt aangetroffen. De larven leven op Roos (*Rosa*). Voor zover bekend zijn bij ons geen ♂ gevonden en plant de soort zich parthenogenetisch voort.]

De subfamilies 12.7 tot en met 12.12 (Fenusinae, Hoplocampinae, Cladiinae, Nematinae, Tenthredininae, Sioblinae) komen in deel III aan de orde.

Literatuur

- Benson, R.B., 1952. Hymenoptera, Symphyta. Handbooks for the identification of British insects. Vol VI, part 2b, p. 51-137.
- Blank, S.M. & A. Taeger, 1998. Comments on the taxonomy of Symphyta (Hymenoptera). (Preliminary studies for a catalogue of Symphyta, part 4). In: Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta). Kommentierte Bestandsaufnahme (A. Taeger & S.M. Blank, eds). Verlag Goecke & Evers, Keltern, p. 141-174.
- Lacourt, J., 1999. Répertoire des Tenthredinidae Ouest-Paléarctiques (Hymenoptera: Symphyta). Mémoires de la Société entomologique de France 3, 432 p.

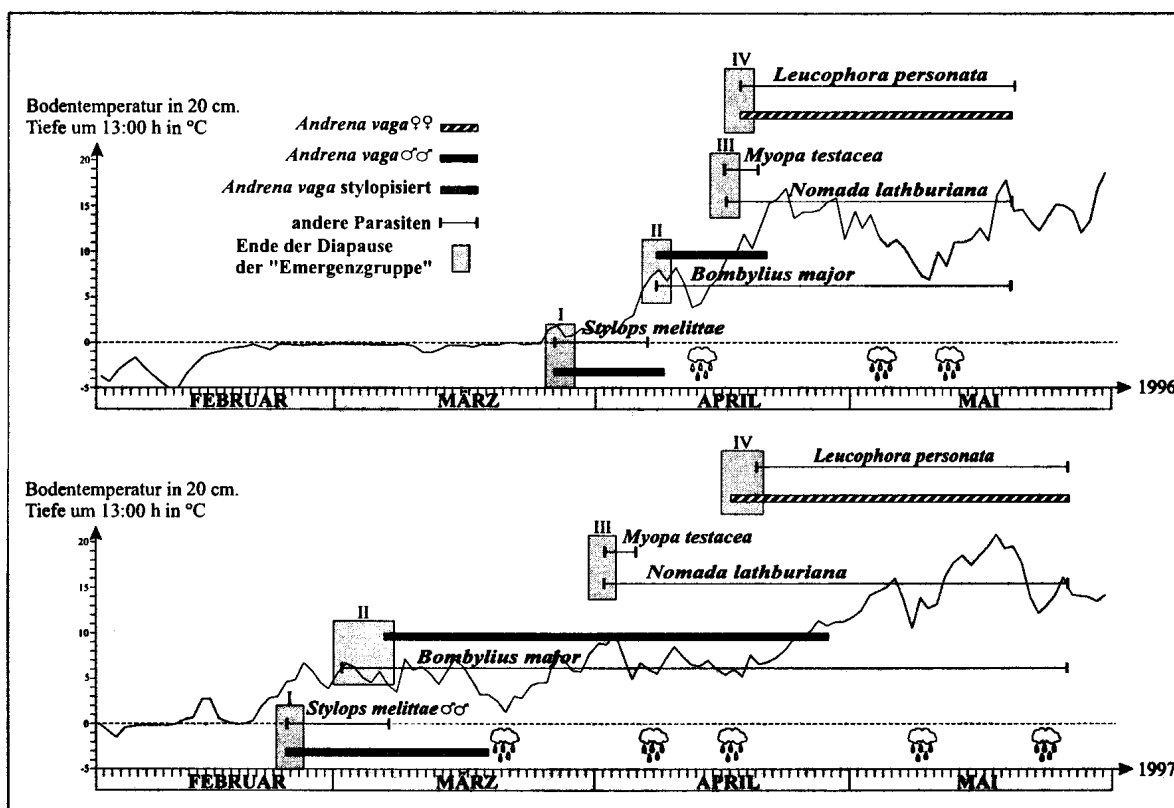
Erratum

In deel I van de tabel in Bzzz nr. 15 is in de tekst op pag. 16 bij familie 2. Xyelidae de eerste regel weggefallen. Deze regel luidt:

‘Een zeer oude familie, met 36 fossiele en slechts vier recente genera. Recent met twee’



AHA



Afb. 2.2 Optreden van *Andrena vaga* en haar parasieten bij de nestplaats in de jaren 1996 en 1997 (vertaald)

Uit: Erteld, C., 1998. Untersuchungen zur Wildbienenfauna der Döberitzer Heide, Lebensgemeinschaft an einem *Andrena vaga*-Nistplatz und Einnischung von *Anthophora bimaculata*, *Dasypoda hirtipes* und *Halictus sexcinctus* (Hymenoptera: Apidae) - Dissertation Fachbereich Biologie der Freien Universität Berlin, 255 p.

Literatuur

Boekbespreking

Theo Peeters

Boer, E.P. de, 2001. Wilde bijen en wespen in enkele terreinen van It Fryske Gea in 1999 en 2000. - It Fryske Gea, Olterterp, 86 p.

Boer, E.P.de, 2002. Fauna & beheer van wilde bijen en wespen in terreinen van It Fryske Gea. - It Fryske Gea, Olterterp, 50 p. + 2 bijlagen.

Deze twee rapporten kreeg ik onlangs opgestuurd van Peter de Boer, werkzaam op de afdeling planning & onderzoek van de provinciale vereniging voor natuurbescherming It



Fryske Gea in Friesland. Beide rapporten behandelen enigszins verschillende zaken waardoor ik heb besloten ze hier even apart te behandelen.

De Boer, 2001

Peter Boer heeft in 1999 en 2000 een aantal terreinen van IFG onderzocht naar het voorkomen van een aantal bloembezoekende insectengroepen, met name bijen maar ook diverse angeldragende wespen en diverse vliegenfamilies. Het veldonderzoek liep in 1999 van 6 juli tot en met 26 september en in 2000 van 21 maart tot en met 22 juni in 7 verschillende gebieden. Van de bijen en wespen werd een collectie aangelegd. De dieren werden gedetermineerd door Jeroen de Rond.

In het rapport van (de Boer) 2001 wordt duidelijk beschreven welke werkwijzen zijn gebruikt. Er is een hoofdstuk over de biologie van bijen en wespen. Daarna volgt een uitgebreide bespreking van vier van de onderzochte gebieden nl. Bakkeveensterduinen & Heide van Allaardsoog, Dellebroeksterheide, Schapepoel en de Lindevallei. Tevens is verzameld in Park Olterterp, de Oude Venen plus op Het Oerd en De Hon op Ameland. Een aantal opmerkelijke bijensoorten wordt nader besproken.

In het rapport is een discussie opgenomen waarin een drietal interessante onderwerpen met betrekking tot bijen aan de orde komen, namelijk de achteruitgang van bloembezoekende insecten en belangrijkste oorzaken van die achteruitgang, concurrentie met honingbijen en de invloed van begrazing en andere vormen van beheer. Helaas komt de discussie niet uit boven een weergave van de onvolledige kennis en denkbeelden die in eerder verschenen rapporten en verslagen zijn weergegeven. Het wordt dan ook tijd dat we onze denkbeelden over bijen en hun achteruitgang, onderlinge concurrentie en kwetsbaarheid/robuustheid door/voor beheersmaatregelen nu eens werkelijk gaan onderzoeken!

Het rapport besluit met een opsomming van belangrijke biotopen en planten voor bijen en tevens worden de resultaten van de inventarisaties samengevat. Tenslotte worden algemene aanbevelingen met betrekking tot nestgelegenheid, voedselplanten en plaatsing van honingbijkasten gegeven. In de bijlagen zijn alle afzonderlijke vangsten terug te vinden en wordt een totaaloverzicht gegeven van de gevangen bijen en wespen in de natuurterreinen van IFG.

De Boer, 2002

In 2001 is aanvullend onderzoek gedaan waaronder ook in enkele nieuwe terreinen: Gaasterland en Noord-Friesland. Die gegevens zijn opgenomen in het rapport van (de Boer) 2002. In dit rapport wordt, samen met historische gegevens uit het EIS-bestand en van het Fries Natuurmuseum, een totaaloverzicht gegeven van de bijen- en wespenfauna in de 9 onderzochte gebieden.

Per gebied worden de bijzondere en bedreigde soorten besproken, wordt een algemeen en vaak ook nog een specifiek beheeradvies gegeven ter bescherming of bevordering van de bijenfauna, en worden de specifieke richtlijnen in verband met het plaatsen van bijenkasten besproken. In bijenrijke terreinen worden géén bijenkasten toegestaan. In bijlage I is een uitgebreide bijenvergunning opgenomen met algemene vergunningsvoorschriften en specifieke richtlijnen inclusief toelichting voor de plaatsing van bijenkasten in 16 terreinen. Er zijn dus per terreindeel, in overleg met de imkers, afspraken gemaakt die vanaf 2002 in gaan.

Aanleiding voor dit onderzoek was immers de vraag van de imkervereniging Wolvega naar het standpunt van IFG betreffende het plaatsen van bijenkasten in natuurgebieden.

Het rapport uit 2001 maar vooral ook dit rapport uit 2002, is vooral bedoeld om het standpunt van IFG met betrekking tot het plaatsingsbeleid van honingbijkasten te concretiseren.

Daarnaast geeft dit rapport per gebied beheersaanbevelingen ten gunste van bijen en wespen en is het dus een praktische leidraad voor terreinbeheerders.



In tabel 1 zijn enige resultaten uit de rapporten samengevat om je een idee te geven van de soortenaantallen die werden gevonden. Deze resultaten bevestigen nogmaals, evenals de inventarisaties in terreinen van Natuurmonumenten (Peeters & Reemer 2001), het grote gebrek aan kennis van de soortenrijkdom in onze natuurterreinen.

Tabel 1. Bijeninventarisatie in 9 Friese natuurterreinen in 1999-2001. ¹⁾ Naar Reemer et al. 1999.

Terreinen	soorten	nieuw	totaal
	tot 1999	1999-2001	bijen (Bedreigd ¹⁾)
Heide van Allardsoog & Bakkeveensterduinen	45	35	90 (15)
Delleburen, Catspoele & De Hoorn	?	?	36 (2)
Schapepoel	21	38	59 (9)
Lindevallei	14	12	26 (7)
Park Olterterp	?	?	21 (0)
Het Oerd & De Hon op Ameland	9	6	15 (5)
Oude Venen bij Eernewoude	6	21	27 (6)
Gaasterland: Mirnser Klif & Rijsterbos	5	13	18 (5)
Noord-Friesland Buitendijks & Bjirmen	0	3	3 (0)

De inhoud van de rapporten put sterk uit Smeekens (1998), bestaande EIS-rapporten (Reemer et al. 1999, Peeters & Reemer 2001) en de Voorlopige bijenatlas (Peeters et al. 1999), maar dat wordt door de auteur ook aangegeven in zijn verantwoording. Ik heb slechts schrijffoutjes en enkele andere kleine fouten kunnen ontdekken in de rapporten. Tevens heb ik nergens een verwijzing naar de gebruikte foto's en tekeningen gevonden, hetgeen me wenselijk lijkt.

Friesland is lange tijd verstoken geweest van activiteit op het gebied van bijen en wespen. Als we aan de hand van de voorlopige bijenatlas de verspreiding van de soorten bekijken zijn er in 1999-2001 vele opmerkelijke waarnemingen gedaan. Nieuw voor Friesland waren *Andrena vaga*, *Lasioglossum quadrinotatum*, *Nomada fuscicornis*, *Osmia uncinata* en *Sphecodes scabricollis*. Nieuw voor het Friese vasteland waren *Bombus cryptarum*, *Bombus norvegicus*, *Colletes daviesanus* en *Sphecodes albilabris*. Opmerkelijk, maar te verwachten, waren o.a. *Andrena angustior*, *A. apicata*, *A. dorsata*, *A. fulvida*, *Bombus jonellus*, *B. magnus*, *Coelioxys quadridentata*, *Colletes succinctus*, *Epeoloides coecutiens*, *Epeolus cruciger*, *Hylaeus pectoralis*, *H. rinki*, *Nomada fabriciana*, *N. fulvicornis* en *N. leucophthalma*.

Met dit onderzoek van Peter de Boer staat Friesland weer met diverse nieuwe stippen op de kaart. Ik ben blij met zo'n degelijke activiteit in het noorden van ons land. Nu nog de bijzonderheden uit het Friese landschap...

Literatuur

- Peeters, T.M.J., I.P. Raemakers & J. Smit, 1999. Voorlopige atlas van de Nederlandse bijen (Apidae). - EIS-Nederland, Leiden, 226 p.
- Peeters, T.M.J. & M. Reemer, 2001. Bijenfauna en beheer van zeven terreinen van Natuurmonumenten. - Stichting EIS-Nederland, Leiden, rapportnr. EIS2001-02, 67 p.
- Reemer, M., T. Peeters, T. Zeegers & W. Ellis, 1999. Wilde bijen in terreinen van Natuurmonumenten. - EIS-Nederland, Leiden, 59 p.
- Smeekens, C., 1998. Concurrentie tussen honingbijen en andere bloembezoekende insecten. - Ministerie van LNV, IKC Landbouw, Ede, 46 p.

Acubieb 2001

Theo Peeters

Hieronder de Nederlandse aculeatenuitgaven uit het jaar 2001 die mij bereikten op een rij. Met de opgesomde 39 uitgaven van 2001 kwam mijn databank met 'publicaties' over bijen, wespen en mieren onlangs boven de 1500. Wanneer het aantal records in deze databank de jaartelling passeert zal ik u een papieren en elektronisch totaaloverzicht doen toekomen, zodat



ook die informatie toegankelijk en bruikbaar wordt voor eenieder die serieus geïnteresseerd is in bijen, wespen en mieren plus Nederland(s). Tot die tijd zult u het echter moeten doen met de jaarlijstjes (die ook na publicatie nog blijven groeien).

Ook uit het buitenland weer enkele zeer interessante nieuwe uitgaven. Voorzien van een * zijn de publicaties met een determinatietabel of iets wat daar sterk op lijkt en eveneens overzichtelijk de verschillenmerken tussen allerlei taxa opsomt. Tevens wordt verwezen naar de uitgaven die elders in onze nieuwsbrief zijn of worden besproken. Voor meer informatie over Acubieb verwijs ik hier naar vorige jaargangen.

Ik nodig u andermaal uit mij uw publicaties (hoe klein ook) te blijven toesturen zodat deze rubriek zo compleet mogelijk en eenieder zo goed mogelijk geïnformeerd blijft.

Literatuur Nederland

- Anonymus, 2001. Meten en weten. Meer inzicht in bijenwensen na uitgebreide inventarisatie. - Van Nature 11: 5.
- Boer, E.P. de, 2001. Wilde bijen en wespen in enkele terreinen van It Fryske Gea in 1999 en 2000. - It Fryske Gea, Olterterp, 86 p. [zie boekbespreking in dit nummer]
- Boer, P., 2001. Mieren van de Drunense Duinen (en Huis ter Heide). - Eigen verslag, Bergen, 21 p.
- Boer, P., 2001. Zoektocht naar de zeggensteekmier *Myrmica gallienii* (Hymenoptera: Formicidae) in Nederland beloond. - Entomologische Berichten, Amsterdam 61: 33-36.
- Boer, P., 2001. Duinmieren en mierduinen. - Duin 24: 15-16.
- Boer, P., G. Vierbergen & J. Smits, 2001. Hymenoptera Formicidae - mieren: xxvii-xxviii. In: Vorst, O. (red.), Verslag van de 155e zomerbijeenkomst te Egmond, 26 t/m 28 mei 2000. - Entomologische Berichten, Amsterdam 61: xvii-xl.
- Breugel, P. van, 2001. Ideeën voor nesthulp aan insecten. - Bijen 10: 272-275.
- Duchateau, M.-J., 2001. Hommelplanten. - Bijen 10: 279-280.
- Duinhoven, G. van, 2001. Effectgerichte maatregelen: vergeet de fauna niet! - Expertisecentrum LNV, 9 p.
- Elshout, P., 2001. Wasmotten: leefwijze, schade, bestrijding (1). - Bijen 10: 131-132.
- Fliervoet, W., 2001. *Pheromermis vesparum* n.sp. - Veelpoot 12: 19-20.
- Heer, J. de, 2001. Cursus wilde bijen. - Bijen 10: 284-285.
- Hodzelmans, F., 2001. Insecten fotograferen met moderne apparatuur. - Bijen 10: 281-283.
- Jacobusse, C., 2001. Wespbijen in Zeeland. - Zeeuws Landschap 17: 13-15.
- Jacobusse, C. & A. Hemminga (reds.), 2001. Zeldzaam Zeeuws. Bijzondere planten en dieren in Zeeland. - Stichting Het Zeeuwse Landschap, 223 p. [zie boekbespreking in Bzzz 15]
- Koster, A., 2001. Openbaar groen op ecologische grondslag. - Proefschrift, 263 p.
- Koster, A., 2001. Ecologisch groenbeheer. - Schuyt & Co, Haarlem, 207 p.
- Langeveld, S., 2001. Harkwespen uit hun hol. - Nieuwsbrief Natuuronderzoek Amsterdamse Waterleidingduinen 11: 3-4.
- Mabelis, A.A., 2001. Dispersal for survival: some observations on the trunk ant (*Formica truncorum* Fabricius). - Netherlands Journal of Zoology 51: 299-321.
- Meer, F. van der, 2001. Wilde bijen in het natuurbeheer: 195-197. In: D. Groenendijk & T. Wolterbeek, Praktisch natuurbeheer: vlinders en libellen. Wegwijzer voor natuurprojecten. - KNNV Uitgeverij & De Vlinderstichting.
- Neve, A., 2001. Bijenplanten van specialisten. - Bijen 10: 260-261.
- Nieuwenhuysen, H., 2001. Wespen in de duinen. Alleenstaande moeders en weeskinderen. - Duin 24: 8-9.
- Peeters, T., 2001. In memoriam Henny Wiering. - Nieuwsbrief EIS-Nederland 33: 5.
- Peeters, T.M.J., 2001. Bijen, wespen en mieren in terreinen van de TWM in 2000: 3-6. In: M.C. van de Wiel (red.), Natuurstudie in de Kaaistoep. Verslag 2000. - KNNV-afdeling Tilburg & N.V. TWM, 60 p.



- Peeters, T.M.J., M.E. Nijssen & H. Esselink, 2001. Bijen in Nederlandse heidelandschappen. - De Levende Natuur 102: 159-165.
- Peeters, T.M.J. & M. Reemer, 2001. Bijenfauna en beheer van zeven terreinen van Natuurmonumenten. - Stichting EIS-Nederland, Leiden, rapportnr. EIS2001-02, 67 p.
- Peeters, T. & M. Reemer, 2001. Bijen, wespen en mieren (Hymenoptera Aculeata: 0014 e.a.). - Nieuwsbrief EIS-Nederland 32: 3.
- Pereboom, J.J.M., 2001. Size dimorphism in bumblebees: a result of caste specific differences in fat body metabolism? - Netherlands Journal of Zoology 51: 323-333.
- Pijfers, H., 2001. [Bijen en wespen]: 18. In: Anonymus, Nazomerweekend Ootmarsum, 25, 26, 27 augustus 2000. - Veelpoot 12: 14-22.
- Reemer, M. & F. van der Meer, 2001. Bijen en graafwespen langs kanaal Almelo-Nordhorn. Met aandacht voor andere insecten. - Stichting EIS-Nederland, rapportnr. EIS2001-04: 18 p. + Addendum.
- Smeekens, C., 2001. Bijen en bestuiving in de natuur. - Bijen 10: 263.
- Smit, J., 2001. Het voorkomen van de graafwesp *Crossocerus walkeri* in Nederland, met bijzondere aandacht voor het emplacement van Westervoort (Hymenoptera: Crabronidae). - Nederlandse Faunistische Mededelingen 15: 87-90.
- Smit, J., 2001. [Bijen en wespen]: 14. In: Anonymus, Voorjaarsweekend N-Holland (St. Pancras) 19-21 mei 2000. - Veelpoot 12: 10-14.
- Smit, J., 2001. Hymenoptera - Vliesvleugeligen: 89-111. In: Smit, J. (red.), Stikke Trui. Verslag van 9 jaar inventariseren; 1990-1998. Insecten, herpetofauna, flora. - Insectenwerkgroep KNNV-afdeling Arnhem, 184 p. [zie boekbespreking in Bzzz 14]
- Smit, J. & P. Megens, 2001. *Chrysis inaequalis* nieuw voor de Nederlandse fauna (Hymenoptera: Chrysididae). - Entomologische Berichten, Amsterdam 61: 97-98.
- Smit, J. & P. Megens, 2001. [Bijen en wespen]: 20-22. In: Anonymus, Nazomerweekend Ootmarsum, 25, 26, 27 augustus 2000. - Veelpoot 12: 14-22.
- Smit, J., 2001. Hymenoptera Aculeata p.p. - angeldragers: bijen en wespen: xxvii. In: Vorst, O. (red.), Verslag van de 155e zomerbijeenkomst te Egmond, 26 t/m 28 mei 2000. - Entomologische Berichten, Amsterdam 61: xvii-xl.
- Smit, J.[T.], 2001. Strepsiptera - Waaiervleugeligen: 50-58. In: Smit, J. (red.), Stikke Trui. Verslag van 9 jaar inventariseren; 1990-1998. Insecten, herpetofauna, flora. - Insectenwerkgroep KNNV-afdeling Arnhem, 184 p. [zie boekbespreking in Bzzz 14]
- Verspaandonk-Schijvens, M.E.C., 2001. Gewone huislook (*Sempervivum tectorum*). Drachtplanten met een extra dimensie. - Bijen 10: 336-338.

Literatuur buitenland

- * Amiet, F., M. Herrmann, A. Müller & R. Neumeyer, 2001. Fauna Helvetica 6. Apidae 3. - Schweizerische Entomologische Gesellschaft 2001, Neuchatel, 208 p. [zie boekbespreking in Bzzz 17]
- Archer, M.E., 2001. The wasps and bees (Hymenoptera: Aculeata) of the river bank at Beningbrough and Keswick Fitts in Watsonian Yorkshire. - Entomologist's Gazette 52: 105-115.
- Ayasse, M. R.J. Paxton & J. Tengö, 2001. Mating behavior and chemical communication in the order Hymenoptera. - Annu. Rev. Entomol. 46: 31-78.
- Baer, B. & P. Schmid-Hempel, 2001. Unexpected consequences of polyandry for parasitism and fitness in the bumblebee, *Bombus terrestris*. - Evolution 55: 1639-1643.
- Bischoff, I., 2001. Populationsdynamik, Sammelstrategie und Nisthabitatwahl ausgewählter Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) in der Wahner Heide (Rheinland). - Aachen, Shaker Verlag, Dissertation, 267 p.
- * Bitsch, J., H. Dollfuss, Z. Boucek, K. Schmidt, C. Schmid-Egger, S.F. Gayubo, A.V. Antropov & Y. Barbier, 2001. Hymenopteres Sphecidae d'Europe occidentale. Vol. 3. - Fauna de France 86: 459 p. [zie boekbespreking in Bzzz 15]



- Budriene, A., 2001. Some aspects of mating behaviour of Eumenidae wasps (Hymenoptera). - Norw. J. Entomol. 48: 41-44.
- * Budrys, E., 2001. *Mimumesa littoralis* (Bondroit), *M. orestrus* (van Lith), and *M. unicolor* (Vander Linden): notes on similarity, synonymy, and identification (Hymenoptera: Crabronidae). - Insect Syst. Evol. 32: 2.
- Budrys, E., 2001. On the origin of nest building behaviour in digger wasps (Hymenoptera, Apoidea). - Norw. J. Entomol. 48: 45-49.
- Buschinger, A., 2001. Für Arbeiterinnen tödliche Paarungen bei der Ameise *Myrmecina graminicola* (Hymenoptera: Formicidae). - Bembix 14: 29-32.
- Carvell, C., 2001. Studies on the habitat use and conservation of bumblebees on military training ranges. - Antenna 25: 100-101.
- Casiraghi, M., A. Martinoli, T. Bosco, D.G. Preatoni & F. Andrietti, 2001. Nest provisioning and stinging pattern in *Ammophila sabulosa* (Hymenoptera, Sphecidae): influence of prey size. - Ital. J. Zool. 68: 299-303.
- Crozier, R.H. & E.J. Fjerdingstad, 2001. Polyandry in social Hymenoptera - disunity in diversity? - Annales Zoologici Fennici 38: 267-285.
- Dathe, H., A. Taeger, S. Blank (eds.), 2001. Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica, Band 4). - Ent. Nachrichten Berichte Beiheft 7, Dresden.
- Dekoninck, W. & F. Vankerkhoven, 2001. Eight new species for the Belgian ant fauna and other remarkable recent records (Hymenoptera Formicidae). - Bulletin S.R.B.E./K.B.V.E. 137: 36-43.
- Dekoninck, W., V. Versteirt & P. Grootaert, 2001. Rediscovery of a colony *Polyergus rufescens* (Latreille, 1798) in Belgium: Observations at the "Hageven" Nature reserve (Hymenoptera Formicidae). - Bulletin S.R.B.E. / K.B.V.E. 137: 98-101.
- Edwards, R. & M. Telfer (eds.), 2001. Provisional atlas of the aculeate Hymenoptera of Britain and Ireland. 3. - Bees, Wasps and Ants Recording Society & Huntingdon: Biological Records Centre, 145 p.
- * Engel, M.S., 2001. A monograph of the baltic amber bees and evolution of the Apoidea (Hymenoptera). - Bulletin of the American Museum of Natural History 259: 1-192.
- Engel, M.S., 2001. The first large carpenter bee from the Tertiary of North America, with a consideration of the geological history of Xylocopinae (Hymenoptera: Apidae). - Transactions of the American Entomological Society 127: 245-254.
- Fiedler, K., 2001. Ants that associate with Lycaeninae butterfly larvae: diversity, ecology and biogeography. - Diversity and Distributions 7: 45-60.
- Frehn, E. & K.-H. Schwammberger, 2001. Social parasitism of *Psithyrus vestalis* in free-foraging colonies of *Bombus terrestris* (Hymenoptera: Apidae). - Entomol. Gener. 25: 103-105.
- * Gusenleitner, J., 2001. Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). 1. Nachtrag. - Linzer biol. Beitr. 33: 223-226.
- Hagler, J.R. & C.G. Jackson, 2001. Methods for marking insects: current techniques and future prospects. - Annu. Rev. Entomol. 46: 511-543.
- Herrmann, M., 2001. Standorttreue und Langlebigkeit von Bienen (*Osmia adunca*, *Hylaeus signatus*). - Bembix 14: 33-36.
- * Herrmann, M., 2001. *Lasioglossum (Evylaeus) pleurospeculum* spec. nov. - eine neue Furchenbienenart aus Mitteleuropa (Hymenoptera, Apidae). - Linzer biol. Beitr. 33: 709-721.
- Kuhlmann, M., 2001. Zur Besiedlung unterschiedlicher Waldstandorte durch Wildbienen und Wespen (Hymenoptera Aculeata) im Nationalpark Bayerischer Wald. - Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg 75: 55-69.
- Kuhlmann, M., 2001. Die Bienen- und Wespenfauna (Hymenoptera Aculeata) auf den Schwermetallrasen des NSG Bleikuhlen bei Blankenrode (Kreis Paderborn). - Natur und Heimat 61: 17-23



- Macdonald, M.A., 2001. The colonisation of northern Scotland by *Bombus terrestris* (L.) and *B. lapidarius* (L.) (Hym., Apidae), and the possible role of climate change. - Entomologist's Monthly Magazine 137: 1-13.
- * Móczár, L., 2001. World revision of the *Cleptes semiauratus* group (Hymenoptera, Chrysididae, Cleptinae). - Linzer biol. Beitr. 33: 905-931.
- Nannoni, A., R. Cervo & S. Turillazzi, 2001. Foraging activity in European *Polistes* wasps (Hymenoptera Vespidae). - Boll. Soc. entomol. ital. 133: 67-78.
- Niehuis, O., 2001. Dr. h.c. Walter Linsenmaier † 1917-2000. - Carlinea 59: 167-170.
- O'Neill, K.M., 2001. Solitary wasps. Behavior and natural history. - Cornell series in arthropod biology, Ithaca and London, xii, 406 p. [zie boekbespreking(en) in Bzzz 14]
- Pauly, A., 2001. In Memoriam Paul Dessart (9 juin 1931 - 26 mars 2001). - Bulletin S.R.B.E. / K.B.V.E. 137: 182-196.
- Pauly, A., 2001. Bibliographie des Hyménoptères de Belgique précédée de notices biographiques (1827-2000). Première partie. - Notes fauniques de Gembloux 44: 37-84.
- Paxton, R.J., & J. Tengö, 2001. Doubly duped males: the sweet and sour of the orchid's bouquet. - Trends in Ecology & Evolution 16: 167-168.
- Pexton, J.J. & P.J. Mayhew, 2001. Immobility: key to family harmony? - Trends in Ecology & Evolution 16: 7-9.
- Ratnieks, F.L.W., T. Monnin & K.R. Foster, 2001. Inclusive fitness theory: novel predictions and test in eusocial Hymenoptera. - Annales Zoologici Fennici 38: 201-214.
- Reeve, H.K. & L. Keller, 2001. Tests of reproductive-skew models in social insects. - Annu. Rev. Entomol. 46: 347-385.
- * Rozen, J.G., 2001. A taxonomic key to mature larvae of cleptoparasitic bees (Hymenoptera: Apoidea). - American Museum Novitates 3309: 1-27.
- Rozen, J.G., 2001. Ovarioles and oocytes of two Old World cleptoparasitic bees with biological notes on *Ammobatoidea* (Hymenoptera: Apidae). - American Museum Novitates 3326: 1-9.
- Salerno, G. & S. Turillazzi, 2001. Morphology and post-emergence maturation of internal reproductive organs in *Polistes dominulus* males (Hymenoptera Vespidae). - Boll. Soc. entomol. ital. 133: 173-180.
- Schwammberger, K.-H., 2001. Morphological adaptations of the social parasite *Sulcopolistes atrimandibularis* to its behaviour in hosts' nest of *Polistes biglumis* (Hymenoptera: Vespidae). - Entomol. Gener. 25: 243-247.
- * Smissen, J. van der, 2001. Zur Determination der Weibchen von *Priocnemis baltica* Blüthgen 1944 (Hymenoptera: Pompilidae). - Bembix 14: 23-28.
- Smissen, J. van der, 2001. Die Wildbienen und Wespen Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Band I-III. - Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holsteins, 138 p.
- Starks, P.T., 2001. Alternative reproductive tactics in the paper wasp *Polistes dominulus* with specific focus on the sit-and-wait tactic. - Ann. Zool. Fennici 38: 189-199.
- Starr, K., 2001. Nest reutilization by *Polistes* (Vespidae). - Bembix 14: 7-8.
- Stettmer, C., B. Binzenhöfer & P. Hartmann, 2001. Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*. 1. Populationsdynamik, Ausbreitungsverhalten und Biotopverbund. - Natur und Landschaft 76: 278-287.
- Stettmer, C., B. Binzenhöfer, P. Gros & P. Hartmann, 2001. Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*. 2. Habitatsprüche, Gefährdung und Pflege. - Natur und Landschaft 76: 366-376.
- Strohm, E., C. Laurien-Kehnen & S. Bordon, 2001. Escape from parasitism: spatial and temporal strategies of a sphecid wasp against a specialised cuckoo wasp. - Oecologia 129: 50-57.



- Tarpy, D.R. & R.E. Page Jr., 2001. The curious promiscuity of queen honey bees (*Apis mellifera*): evolutionary and behavioral mechanisms. - *Annales Zoologici Fennici* 38: 255-265.
- * Vikberg, V. & M. Koponen, 2001. Two dryinid species new for Fennoscandia with a re-evaluation of the generic division of N. European Gonatopodinae (Hymenoptera, Dryinidae). - *Entomologica Fennica* 12: 33-38.

Oproepen

Oproep van de penningmeester

Beste mensen indien jullie onze nieuwsbrief ook het komende jaar weer willen ontvangen, maak dan de contributie van € 7,- voor het komende jaar zo spoedig mogelijk over op giro-rekening 6435909 t.n.v. H. Nieuwenhuijsen, Frans Halsstraat 10, 1816 CN Alkmaar. Onder vermelding van 'Bzzz'.

Oproep 'Leuke vangsten 2002'

Beste hymenopterologen, in het volgende nummer van Bzzz (nr. 17) komt weer de inmiddels traditionele rubriek "Leuke Vangsten" over het afgelopen jaar.

Willen jullie voor deze rubriek weer de leuke, interessante en verrassende vangsten en waarnemingen van het afgelopen seizoen (2002) opsturen naar de redactie:

Plattenburgerweg 7, 6824 ER, Arnhem
of per e-mail: j.smit@tref.nl.



Oproep vangsten en waarnemingen *Polistes*

Jan Smit

In de bestanden van EIS-Nederland staan diverse gegevens over de beide soorten veldwespen (*Polistes biglumis*, *Polistes dominulus*) die in Nederland voorkomen. De laatste jaren echter blijken de veldwespen op steeds meer plaatsen op te duiken. In samenwerking met EIS wordt getracht de actuele stand van zaken in Nederland met betrekking tot deze wespen op een rijtje te krijgen. Daarom het verzoek om gegevens uit Nederland, die je nog niet aan de databestanden van EIS hebt door gegeven, graag zo spoedig mogelijk op te sturen naar: Jan Smit, Plattenburgerweg 7, 6824 ER Arnhem, e-mail: j.smit@tref.nl
Waarnemingen van (bewoonde) nesten zijn bijzonder welkom.
Bij voorbaat onze hartelijke dank.

Vraag

Berthus Padberg

Bij deze wil ik melding maken van een aparte vangst die ik deed op 2 april 2002. In de omgeving van Oude Molen in Drenthe, tijdens een zoektocht langs de Drentse A (een mooi riviertje) naar angeldragers op wilg.

Ik ontdekte toen een kolonie van *Andrena vaga*. Het was, voor die tijd van het jaar, een warme dag, met een temperatuur van rond de 15°. Boven de kolonie vlogen tientallen mannetjes rond en aan paartjes was geen gebrek.

Op deze nestplaats ving ik:

- 1 *Nomada lathburiana*
- 5 *Sphecodes gibbus*
- 2 *Sphecodes albilabris*

Van de laatste soort ontsnapte nog een derde exemplaar, door onder het vangnet door te kruipen.

Mijn gedachte is: zou *S. albilabris* ook kunnen parasiteren bij *Andrena vaga*?

Op andere locaties in Drenthe met honderden nesten van *Andrena vaga* heb ik nog geen *S. albilabris* gezien.

Is deze bij nieuw voor Drenthe?

In het Lauwersmeergebied kwam ik *Sphecodes albilabris* veel tegen op locaties met nestplaatsen van *Colletes cunicularius*.

Opmerkingen van Theo Peeters

Er is tot op heden nooit verband gelegd tussen de beide bijensoorten.

Sphecodes albilabris is niet nieuw voor Drenthe, zie "Voorlopige atlas van de bijen van Nederland" (Peeters, T.M.J., I.P. Raemakers & J. Smit, 1999. - European Invertebrate Survey, Nederland).
Colletes cunicularius is nieuw voor de provincie Groningen.

Wat u zegt

Een onderzoek van de Universiteit van Groningen heeft uitgezonden dat bij multiple sclerosepatiënten vooruitgang wordt geboekt door regelmatige toediening van een dosis bijengif.

Katja Bos, woordvoerder van de Stichting Multiple Sclerose Internationaal

Hoe gaat dat, dat inbrengen van bijengif?

Een MS-patient laat zich drie maal in de week twintig keer prikken door een bij. De testpersonen hebben een klein bijenkorfje thuis. Daar halen ze met een pincet een bijtje uit. Het is een kleine bijensoort, maar redelijk gewoon. Doordat de bij uit zijn huisje is gehaald, is die natuurlijk geïrriteerd. Zet een bij dan op een been, en hij begint meteen te prikken.

Wat een zeer pijnlijke therapie.

Ik moet er zelf ook niet aan denken. De patiënten hebben gelukkig allerlei handigheidjes ontwikkeld. Eerst bijvoorbeeld het been verdoven met ijs. Of zo nu en dan niet in het been laten prikken, maar in de arm.

Helpt het?

Een arts die meehelpt in het onderzoek heeft een vrouw met MS, waarbij het werkt. Maar dat wil niet zeggen dat het bij iedereen werkt. We houden altijd zeven slagen om de arm. Het gaat om MS, daar proberen we alles tegen.

Henk van Beek

Uit: Metro, 9-10-2002



Mededelingen

Studiedag *Crossocerus*

Onder leiding van Wim Klein

Deze studiedag gaat over het graafwespengenus *Crossocerus*, één van de genera in de hoek van de zogenaamde kleine, zwarte graafwespjes. Deze groep graafwespen levert menige 'sphecidoloog' de nodige hoofdbrekens op bij het determineren.

Gelukkig zijn er kenners die er plezier in scheppen zich met name met deze lastige groepen bezig te houden. Wim Klein is één van hen en hij wil ons graag verder helpen bij de studie van deze, toch zo leuke graafwespjes.

Datum en tijd

Zaterdag 1 februari 2003, 10.00 uur tot 16.00 uur. Noteer maar vast in je agenda!

Plaats

Zoölogisch Museum afd. Entomologie, Plantage Middenlaan 64, Amsterdam.

Bereikbaarheid

Openbaar vervoer: vanaf het Centraal station neem je tramlijn 9, uitstappen bij halte St. Jacob, dat is één halte voorbij de halte Artis.

Per auto: Ringweg Amsterdam (A10), Afslag S113 (Diemen, Watergraafsmeer), Middenweg op gaan, richting centrum, helemaal uitrijden tot de rotonde, daar linksaf. Meteen rechts over de brug, rechtdoor over de volgende brug en je bent in de Plantage Middenlaan. Na ± 150 meter is links het museum, tegenover de stenen dinosauriërs van Artis. De ingang van het museum bestaat uit een grote houten boog met allemaal ramen en in het midden een deur. Hier aanbellen.

De auto's kunnen worden geparkeerd op de Mauritskade, daarvoor eerst even melden bij het museum voor de sleutel.

Wim begint met een inleiding over de moderne systematiek van de graafwespen, het gedrag van deze wespjes en hoe en waar ze te vangen. Daarna zullen op de inmiddels overbekende 'microscoop-televisie' de belangrijke determinatiekenmerken en -problemen bekeken worden. Uiteraard maakt het zelf determineren van eigen, meegebracht materiaal een belangrijk deel van de dag uit. Daarbij zal Wim ons met raad en daad ter zijde staan.

Meenemen

Zo mogelijk binoculair + verlichting. Er is een beperkt aantal binocs aanwezig, maar je werkt toch het prettigste met je eigen spullen.

Dieren om te determineren, of die je wilt laten controleren, omdat je er zelf niet uit komt.

Lunchpakket. Voor de koffie wordt gezorgd.

Literatuur

Bitsch, J. & J. Leclercq, 1993. Hyménoptères Sphecidae d'Europe occidentale, volume I. - Faune de France 79, 325 p.

Klein, W., 1997. De graafwespen van de Benelux. - Jeugdbondsuitgeverij (1996), 130 p.

Klein, W., 1999. De graafwespen van de Benelux, Supplement. - Jeugdbondsuitgeverij, 37 p.

Dollfuss, H., 1991. Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas (Hymenoptera, Sphecidae). - Stapfia nr. 24, 247 p.



Eerste hulp voor wilde bijen

Samen met Theo Peeters heeft EIS-Nederland een folder uitgebracht over bijenvriendelijk beheer van natuurgebieden. Deze folder heet 'Eerste hulp voor wilde bijen'. Bij dit nummer van Bzzz is een exemplaar meegestuurd.

De folder is gemaakt met financiële ondersteuning van Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer. Hij is in eerste instantie bedoeld voor beheerders van natuurterreinen. Aan de hand van tips in de folder kunnen zij in het beheer van hun gebieden rekening houden met de wensen van de bijenfauna. De folder wordt ook verspreid onder andere terreinbeherende organisaties, zoals de provinciale landschappen.

Mochten er lezers van de Bzzz zijn die nog een goede bestemming weten voor de folder, dan zijn hiervoor extra exemplaren beschikbaar.

Menno Reemer

EIS-Nederland, Postbus 9517, 2300 RA Leiden

071-5687594, reemer@naturalis.nnm.nl

Veranderingen in de ledenlijst

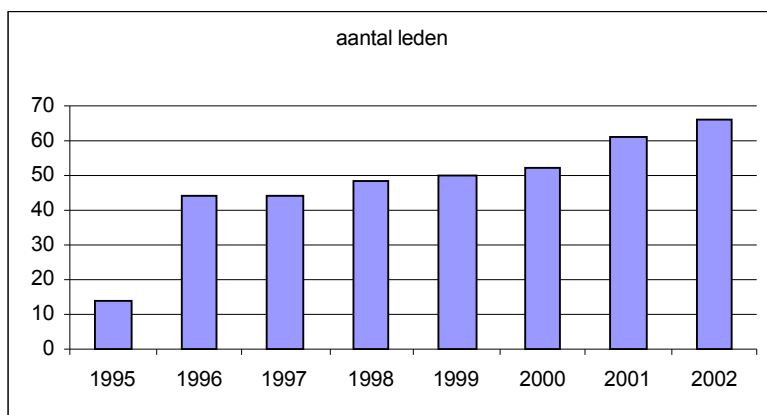
Per 1 november, aantal leden 67.

Nieuw

A. Baaijens (Anton)	Grote Abeele 40	4388 VW	Oost-Souberg
Rosita M. Bink-Moenen	Zuider-Eng 6	6721 HH	Bennekom
C. Goudsmits	Sitiolaan 135	3941 PG	Doorn
Chiel Jacobusse	Provincialeweg 23	4431 NA	's Gravenpolder
Menno Reemer	Lootsstraat 21 1	1053 NV	Amsterdam
Loek Vingerhoeds	J. Helleputtestraat 20	4827 CA	Breda
Frank De Waele	Vissegem 11D	9660 Brakel	België

Adreswijziging

H.H. Evenhuis	De Noorderkroon 406	9301 JV	Roden
Ivo Raemakers	Van Caldenborghstr. 26	6247 CG	Gronsveld



Grafiek van het aantal leden van de sectie



Kopij-sluitingsdatum voor nummer 17: 1 april 2003

Bestuur sectie Hymenoptera

Voorzitter

Jan Smit
Plattenburgerweg 7
6824 ER Arnhem
026 – 3612639
j.smit@tref.nl

Penningmeester

Hans Nieuwenhuijsen
Frans Halsstraat 10
1816 CN Alkmaar
072 - 5113975
Giro: 6435909
hnieuwenhuijsen@zonnet.nl

Secretaris

Pim Kuijken
Witte Veld 52
2041 GB Zandvoort
023 - 5713455
mary.bouma@hetnet.nl

Inhoud Bzzz 16

H. NIEUWENHUIJSEN, T. PEETERS, J. SMIT.....	39
PLATTENBURGERWEG 7, 6824 ER ARNHEM.....	39
REDACTIONEEL.....	39
VERSLAG.....	39
<i>Zuiderheide en Franse Kampheide</i>	39
ARTIKELN.....	42
<i>Veldobservaties van spinnendoders (1)</i>	42
<i>Overzicht van de families en genera van de Nederlandse bladwespen (Hymenoptera: Symphyta). II.</i>	44
AHA	61
LITERATUUR.....	61
<i>Boekbespreking</i>	61
<i>Acubieb 2001</i>	63
OPROEPEN.....	68
<i>Oproep van de penningmeester</i>	68
<i>Oproep 'Leuke vangsten 2002'</i>	68
<i>Oproep vangsten en waarnemingen Polistes</i>	69
<i>Vraag</i>	69
MEDEDELINGEN.....	70
<i>Studiedag Crossocerus</i>	70
<i>Eerste hulp voor wilde bijen</i>	71
<i>Veranderingen in de ledenlijst</i>	71
BESTUUR SECTIE HYMENOPTERA.....	72
<i>Inhoud Bzzz 16</i>	72



Artikelen

Overzicht van de families en genera van de Nederlandse bladwespen (Hymenoptera: Symphyta). III.

Ad Mol

Dit is het derde en laatste deel in een reeks over de families en genera van de Nederlandse Bladwespen. Deel I en II verschenen in Bzzz nr. 15 (2002): 9-26 en 16 (2002): 45-60. Bij een verwijzing naar figuren die in een eerdere aflevering zijn opgenomen, wordt door middel van I of II verwezen naar de betreffende aflevering (I of II).

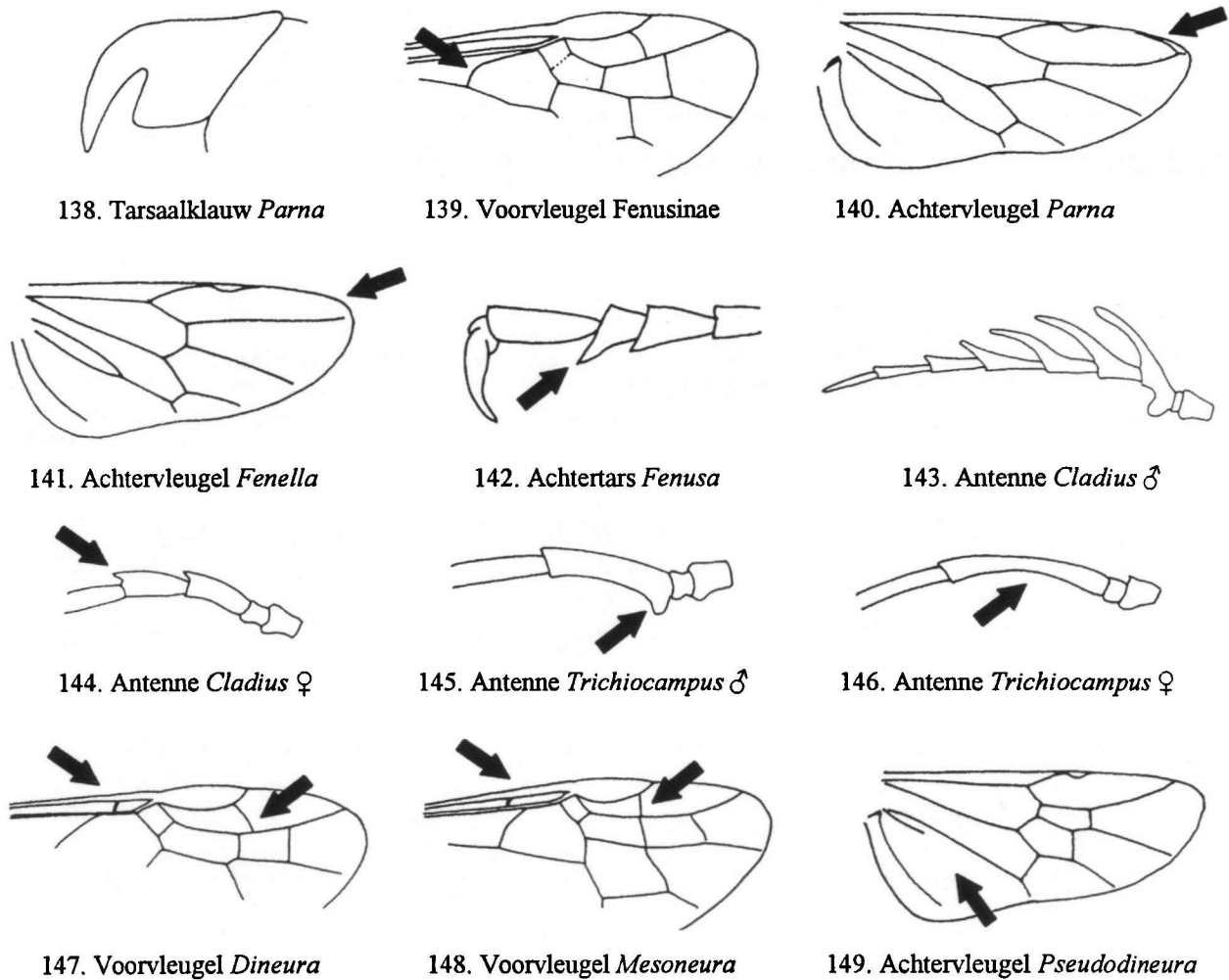
Subfamilie 12.7 Fenusinae

Deze subfamilie omvat 28 Europese soorten plus nog enkele soorten met onzekere status. Het zijn zonder uitzondering kleine tot zeer kleine dieren. *Profenusa pygmaea* (Klug) is met zijn krap 3 mm lengte zelfs een van de kleinste bladwespen ter wereld. Alle soorten leven als larve in bladmijnen. De larven zijn enigszins afgeplat en wijken daardoor af van het 'rupsvormige' model van de vrijlevende larven van andere groepen bladwespen. De Fenusinae zijn op grond van de vleugeladering lange tijd ondergebracht bij de Blennocampinae. Meer recent zijn ze door sommige auteurs op basis van de minerende levenswijze echter samengevoegd met de Heterarthrinae. Voor beide opvattingen bestaan argumenten voor en tegen. Om pragmatische redenen wordt hier de opvatting van Lacourt (1999) gevolgd, die de groep tot een afzonderlijke subfamilie verheft. Voor een beschrijving van de bladmijnen van de inlandse soorten kan de zeer fraaie internetsite van Willem Ellis worden geraadpleegd (www.xs4all.nl/~wnellis).

- 1a. Tarsaalklauwen met een scherp hoekige basale lob (fig. 138). Voorvleugel in principe met 4 cubitaalcellen (fig. 139); de dwarsader tussen de 1° en 2° cubitaalcel is soms echter slechts gedeeltelijk ontwikkeld waardoor het kan lijken of er 3 cellen aanwezig zijn. 2
- 1b. Tarsaalklauwen zonder basale lob. Voorvleugel steeds met 3 cubitaalcellen. 7
- 2a. Achtervleugel met gesloten radiaalcel (fig. 140). 3
- 2b. Achtervleugel met open radiaalcel (fig. 141). 6
- 3a. A2 in voorvleugel recht (II, fig. 103). Basale dwarsader aan de basis zeer sterk gebogen (fig. 139). [Bovenzijde kop zwart]. 4
- 3b. A2 in voorvleugel (licht) omhoog gebogen (II, fig. 105). Basale dwarsader aan de basis relatief licht gebogen, soms over de gehele lengte zelfs gelijkmatig gebogen. [Bij ♂ van *Fenusella* kan A2 soms vrijwel recht zijn; deze dieren zijn echter herkenbaar aan een deels geel tot geelbruin gekleurde kop]. 5
- 4a. 2° antennesegment langer dan breed; antenneleden 1 en 2 samen weinig korter tot bijna even lang als het 3° segment. Mesopleura met prepectus (ongeveer zoals II, fig. 126). Achterlijf ♂ grotendeels oranje. *Parna* Benson, 1936
[Twee Europese soorten die mineren in linde (*Tilia*). Een van beide (*P. tenella* (Klug)) komt met zekerheid ook in Nederland en België voor, de andere soort mag bij ons worden verwacht.]
- 4b. 2° antennesegment breder dan lang; antenneleden 1 en 2 samen duidelijk korter dan het 3° segment. Mesopleura zonder prepectus. Achterlijf ♂ zwart.
..... *Metallus* Forbes, 1885
[Drie Europese soorten die alle drie in Nederland zijn gevonden (Romeijn, 1993). In België met



zekerheid slechts één soort, maar de beide andere zijn ongetwijfeld ook aanwezig. Twee soorten mineren in bramen (*Rubus*), de derde leeft in bladeren van nagelkruid (*Geum urbane* en *rivale*).]



- 5a. Bovenzijde achterlijf glad en glanzend. Dieren (exclusief antennen) meestal groter dan 4 mm. *Scolioneura* Konow, 1890
[Twee soorten in Europa, waarvan *S. betuleti* (Klug) ook in Nederland en België algemeen voorkomt. De larven mineren in bladeren van berk (*Betula*). De andere soort leeft in niet-inlandse soorten van wilg en komt vermoedelijk niet bij ons voor. Recent is door Altenhofer & Taeger (1998) een derde soort onderscheiden (*S. vicina* Konow) die in geen enkele opzicht van *S. betuleti* afwijkt, behalve door de latere vliegtijd. De taxonomische onderbouwing van deze soort is uiterst mager. Zou het desondanks toch om een terechte soort gaan, dan komt deze soort (gezien de nu bekende vangstdata) ook in ons land voor.]
- 5b. Bovenzijde achterlijf dof door microsculptuur. Dieren vrijwel steeds kleiner dan 4 mm. *Fenusella* Enslin, 1912
[Syn. *Messa* Leach, 1817. Van de 5 Europese soorten zijn er nu 3 uit Nederland en 3 uit België bekend; gezamenlijk gaat het om 4 soorten. De drie inlandse soorten mineren respectievelijk op populier (*Populus* sp. div.), berk (*Betula*) en wilg (*Salix* sp. div.). Over het gebruik van de juiste genusnaam (*Messa* of *Fenusella*) bestaat nog discussie.]
- 6a. Antennen met eerste segment ongeveer even lang als het tweede. A2 in voorvleugel recht (II, fig. 103). Achtertarsus duidelijk korter dan de tibia.
..... *Profenusa* MacGillivray, 1914
[Beide Europese soorten zijn ook in ons land gevonden; in België tot nu toe één. Beide soorten mineren respectievelijk op eik (*Quercus*) en berk (*Betula*).]



- 6b. Antennen met eerste segment duidelijk langer dan het tweede. A2 in voorvleugel omhoog gebogen (II, fig. 105). Achtertarsus bijna even lang als de tibia. *Fenusella* Enslin, 1912
[zie onder punt 5b]
- 7a. A2 in voorvleugel recht (II, fig. 103). Prepectus aanwezig (ongeveer als II, fig. 126). Zaagschede ♀ in bovenaanzicht met 2 korte uitlopers. *Hinatara* Benson, 1936
[Nog niet uit Nederland of België bekend. Er zijn 3 Europese soorten bekend die elk op een eigen soort esdoorn mineren (*Acer campestre*, *pseudoplatanus* en *platanoides*). Aanzien deze bomen massaal in ons land zijn aangeplant is het niet onwaarschijnlijk dat ook *Hinatara* bij ons voorkomt.]
- 7b. A2 in voorvleugel omhoog gebogen (II, fig. 105). Geen prepectus aanwezig. Zaagschede ♀ in bovenaanzicht enkelvoudig. 8
- 8a. Antennen met 11 tot 16 segmenten. Het 4^e tarsale lid aan het eind min of meer recht afgesneden. *Fenella* Westwood, 1839
[Van de zes Europese soorten is er tot nu toe slechts één uit Nederland en België bekend: *F. nigrita* die mineert op verschillende soorten ganzerik (*Potentilla*), *Agrimonia*, Moerasspirea (*Filipenula ulmaria*) en aardbei (*Fragaria*). Van twee andere soorten met een ruime Europese verspreiding, die mineren op verschillende soorten *Geranium*, mag worden aangenomen dat ze ook zullen worden gevonden. Over de verspreiding en ecologie van de overige Europese soorten is slechts weinig bekend.]
- 8b. Antennen met 9 tot 10 segmenten. Het 4^e tarsale lid aan het eind schuin afgesneden en aan de binnenzijde in een scherpe punt uitlopend (fig. 142). 9
- 9a. Bovenzijde achterlijf glad en glanzend. *Fenusa* Leach, 1817
[Beide Europese soorten komen ook in Nederland en België voor. Zij mineren op verschillende soorten els (*Alnus*) respectievelijk berk (*Betula*). Het verschil tussen *Fenusa* en *Kaliofenusa* is relatief klein; sommige auteurs verenigen beide daarom in *Fenusa*.]
- 9b. Bovenzijde achterlijf dof door microsculptuur. *Kaliofenusa* Viereck, 1910
[Lange tijd was er slechts één soort bekend, die ook in Nederland en België wordt gevonden en die mineert op verschillende soorten iep (*Ulmus*). Recent heeft Liston (1993) twee nieuwe soorten beschreven op basis van zeer kleine verschillen en zeer weinig materiaal. Samen met de al bekende soort zouden deze drie volgens Liston elk specifiek zijn voor een eigen soort *Ulmus*. Het is nog te vroeg om over de soortgerechtigheid een oordeel te geven. Vooralsnog wordt hier de opvatting van Lacourt (1999) gevolgd die de drie soorten synonymiseert.]

Subfamilie 12.8 Hoplocampinae

Slechts één genus..... *Hoplocampa* Hartig, 1837.
[Van de 13 Europese soorten zijn er 10 in ons land gevonden. Uit België zijn er met zekerheid nog slechts 6 bekend, maar ongetwijfeld komen daar meer soorten voor. De larven leven in de zich ontwikkelende vruchten van roosachtige bomen en struiken: appel (*Malus*), peer (*Pyrus*), verschillende soorten *Prunus*, lijsterbes (*Sorbus*), meidoorn (*Crataegus*) en krentenboompje (*Amelanchier*). Enkele soorten kunnen grote schade toebrengen in appel-, peren- en pruimenboomgaarden.]

Subfamilie 12.9 Cladiinae

Deze kleine subfamilie wordt vaak tot de Nematinae gerekend. Het is echter nog onduidelijk of beide werkelijk direct verwant zijn. In navolging van Lacourt (1999) wordt daarom hier voorlopig gekozen voor een eigen subfamilie. Het onderscheid tussen de drie genera is vaag. Sommige auteurs geven er de voorkeur aan alle soorten in één genus onder te brengen (*Cladius*), terwijl andere auteurs de soorten op verschillende wijze over de 3 genera verdelen.

- 1a. Antennen bij ♂ met enkele opvallende uitlopers aan de bovenzijde van segmenten 3-5 of 3-6. (fig. 143). Antennen ♀ zijdelings enigszins afgeplat, segmenten 3-5 ca. 3x zo lang als hoog en aan het einde enigszins schuin afgesneden (o.a. doordat de top aan de bovenzijde iets is uitgetrokken, fig. 144). Top van de cerci reikt tot voorbij de zaagschede. *Cladius* Illiger, 1807



[De meningen over het aantal soorten zijn zeer verdeeld. Op basis van verschillen in het aantal uitlopers aan de ♂ antennen en de kleur van het vleugelmembraan onderscheiden sommige auteurs 3-4 soorten, terwijl andere auteurs alles tot één soort rekenen, *C. pectinicornis* (Geoffroy). De larven zijn gevonden op een groot aantal roosachtige struiken en kruiden: roos (*Rosa*), aardbei (*Fragaria*), Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*), pimpernel (*Sanguisorba*), vrouwenmantel (*Alchemilla*) e.a. Het feit dat ♀♀ bij kweekproeven lang niet al deze planten bleken te accepteren, kan een ondersteuning zijn van de veronderstelling dat binnen *Cladius* sprake is van verschillende soorten. *Cladius pectinicornis* s.l. is in Nederland en België algemeen; ook in ons land variëren de genoemde kenmerken sterk zodat er mogelijk sprake is van meer dan één soort.]

- 1b. Bovenzijde antennen ♂ zonder opvallende uitlopers. Antennen ♀ niet afgeplat en segmenten 3-5 minstens 4x zo lang als hoog en de top min of meer recht afgesneden (fig. 146). Top cerci reikt vrijwel nooit tot voorbij zaagschede. 2
- 2a. Antennen ♂ met een duidelijke knobbel aan de basis van het 3^e segment (fig. 145). Antennen ♀ met het 3^e segment duidelijk gebogen (fig. 146). *Trichiocampus* Hartig, 1837
[Vier Europese soorten waarvan er drie bij ons zijn gevonden. De larven leven respectievelijk op populier (*Populus*), meidoorn (*Crataegus*) en iep (*Ulmus*). Mogelijk komt ook de vierde soort, die leeft op verschillende soorten wilg (*Salix*), bij ons voor.]
- 2b. Antennen ♂ zonder knobbel aan de basis van het 3^e segment. Antennen ♀ met het 3^e segment vrijwel recht. *Priophorus* Dahlbom, 1835
[Drie Europese soorten die ook bij ons zijn gevonden. Een soort is polyfaag (gerapporteerd van meer dan 10 plantengenera), de beide andere zijn beperkt tot braam (*Rubus*) en iep (*Ulmus*).]

Subfamilie 12.10. Nematinae

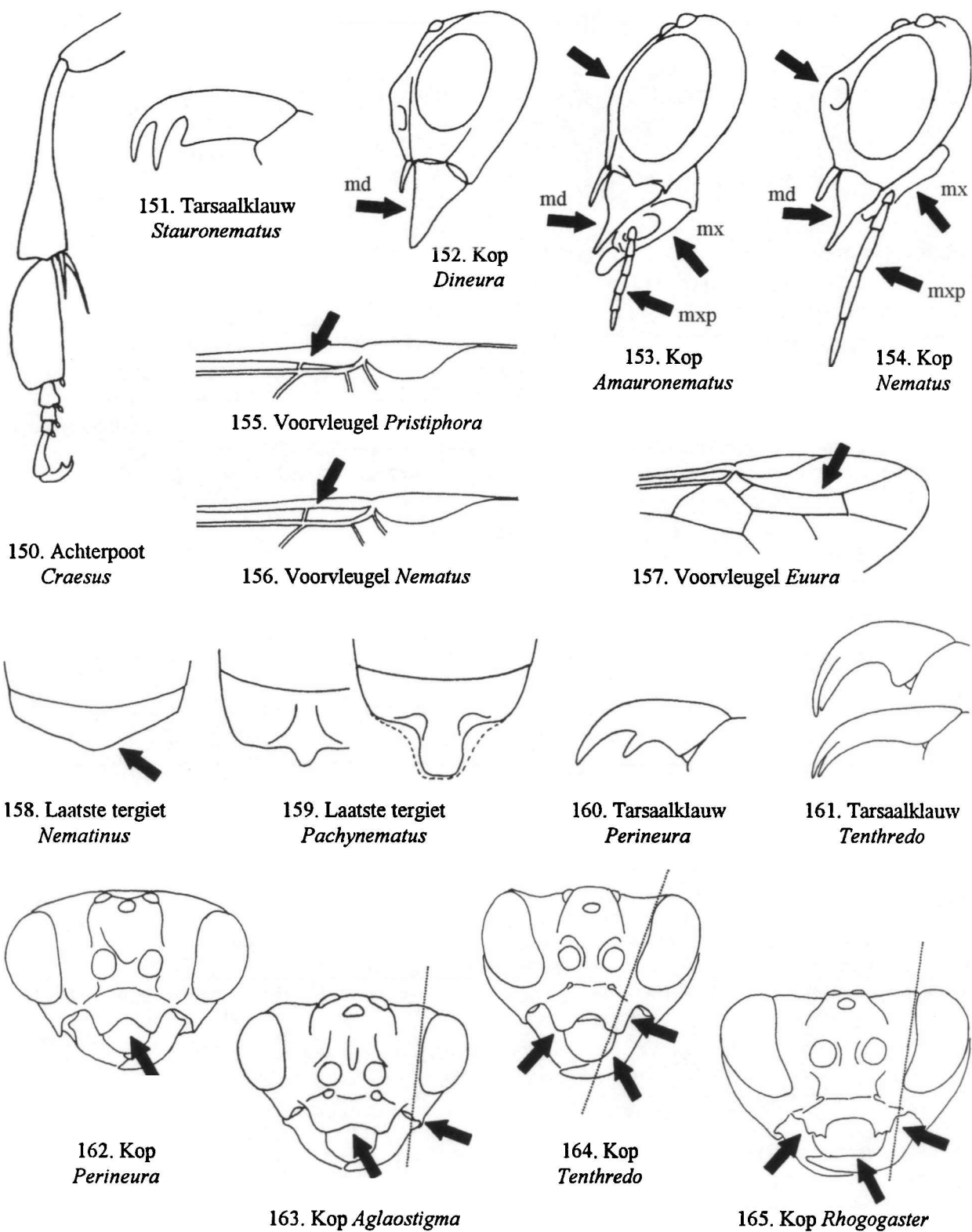
De subfamilie Nematinae vormt de grootste en tevens de meest complexe groep onder de inlandse bladwespen. Dat is het gevolg van een sterke radiatie in een aantal genera die heeft geleid tot grote aantallen sterk verwante soorten. Mogelijk is deze radiatie pas na de laatste ijstijd ontstaan en is deze groep ook op dit moment nog volop in ontwikkeling (evolutie naast de deur). De grootste concentraties van soorten vinden we in Noord-Europa en in de Alpen. Uit deze streken is tevens ook het grootste aantal ontoereikend beschreven soorten afkomstig. In een aantal gevallen zijn soorten na de eerste beschrijving nooit meer teruggevonden of is slechts één van beide seksen bekend. Ook in de gematigde streken, waartoe ook Nederland behoort, komen nog relatief veel soorten voor (die ten dele nog slecht onderzocht zijn); verder naar het zuiden neemt het aantal soorten sterk af.

Taxonomische problemen vinden we vooral in de 'traditionele' genera *Nematus*, *Pachynematus*, *Amauronematus*, *Pristiphora* en *Pontania*. Inmiddels zijn deze genera opgedeeld in een aantal taxa die door sommige auteurs als genus, door anderen als subgenus worden gezien en door sommigen niet worden erkend. Lacourt (1998) gaat erg ver in de opsplitsing in genera. De verschillen tussen deze taxa zijn echter klein en een deel van de soorten zit op de grens en vormt overgangsvormen. Zhelochovtsev (1988) vertegenwoordigt daarentegen een geheel andere opvatting door alle soorten in slechts één genus onder te brengen (*Nematus*). In de praktijk komt het er vaak op neer dat het gemakkelijker is de soorten rechtstreeks te determineren aan de hand van bijvoorbeeld de vorm van de genitaliën, dan dat de determinatie getrapt via de genera of subgenera verloopt. Om deze reden is hier voorlopig afgezien van het opnemen van deze taxa in de tabel en worden de genoemde genera in de traditionele zin als één geheel beschouwd.

- 1a. Radiale cel in voorvleugel met radiale dwarsader (II, fig. 83). 2
- 1b. Radiale cel in voorvleugel zonder dwarsader (II, fig. 84). 5
- 2a. Anaalcel in voorvleugel in het midden samengetrokken (II, fig. 87). *Hemichroa* Stephens, 1835
[2 soorten in Europa die beide in Nederland en België voorkomen. De larven leven op verschillende



- soorten els (*Alnus*), berk (*Betula*) en soms op Hazelaar (*Corylus avellana*). Beide soorten planten zich vermoedelijk vooral parthenogenetisch voort; ♂♂ zijn wel bekend, maar worden zeer weinig gevonden.]
- 2b. Anaalcel in voorvleugel 'gesteeld' (II, fig. 84). 3
- 3a. Antennen langer dan 2x de grootste breedte van de kop. Voorvleugel met dwarsader tussen voorrandader (costa) en radius voorbij het aanhechtingspunt van de basale dwarsader (fig. 147). *Dineura* Dahlbom, 1835
[In Europa 5 soorten waarvan er 2 in Nederland en België zijn gevonden en de aanwezigheid van een derde soort niet onwaarschijnlijk is. De inlandse soorten leven respectievelijk op meidoorn (*Crataegus*) en berk (*Betula*).]
- 3b. Antennen korter dan 2x de grootste breedte van de kop. Voorvleugel met dwarsader tussen voorrandader (costa) en radius basaal van het aanhechtingspunt van de basale dwarsader (fig. 148). 4
- 4a. Dieren groter dan 6 mm. In voorvleugel mondt de radiale dwarsader recht tegenover de 2^e cubitale dwarsader uit (fig. 148). Achtervleugel met een gesloten anaalcel (I, fig. 2). *Mesoneura* Hartig, 1837
[In Europa 2 soorten waarvan er één, *M. opaca* (Fabricius), algemeen is in Nederland en België. De andere soort komt voor in zuidoost Europa en is bij niet te verwachten. De inlandse soort leeft op Eik (*Quercus*) en plant zich bij ons nagenoeg uitsluitend parthenogenetisch voort.]
- 4b. Dieren duidelijk kleiner dan 6 mm. In voorvleugel mondt de radiale dwarsader niet recht tegenover de 2^e cubitale dwarsader uit. Achtervleugel met een open anaalcel (fig. 149). *Pseudodineura* Konow, 1885
[In Europa 7 soorten, waarvan er één in Nederland (*P. fuscula* (Klug)) en twee in België zijn gevonden. De inlandse soort leeft op verschillende soorten boterbloem (*Ranunculus* sp.). De kans is niet groot dat in ons land nog meer soorten zullen worden gevonden, gezien de sterke binding aan voedselplanten die van nature niet in ons land voorkomen.]
- 5a. Anaalcel in voorvleugel in het midden samengetrokken (II, fig. 87). 6
- 5b. Anaalcel in voorvleugel 'gesteeld' (II, fig. 84). 7
- 6a. Tarsaalklauwen enkelvoudig (zonder subapicale tand). . *Platycampus* Schiødte, 1839
[In Europa 2 soorten waarvan er één algemeen is in Nederland en België (*P. luridiventris* (Fallén)). Deze soort leeft vooral op els (*Alnus*) en komt verder voor op berk (*Betula*) en Hazelaar (*Corylus avellana*). De larve is sterk afgeplat en leeft aan de onderzijde van de bladeren. Gezien de alpiene verspreiding van de voedselplant lijkt het niet waarschijnlijk dat ook de andere Europese soort bij ons voorkomt.]
- 6b. Tarsaalklauwen met een duidelijke subapicale tand. *Anoplonyx* Marlatt, 1896
[Van de 5 Europese soorten zijn er 3 uit Nederland en 2 uit België gemeld. Het genus is echter toe aan een revisie; over de status van de nu gemelde inlandse soorten bestaat op dit moment nog weinig duidelijkheid. Alle Europese soorten leven uitsluitend op *Larix*.]
- 7a. De achterpoten met het eind van de tibia en het eerste tarslid zijdelings sterk afgeplat en sterk verhoogd (fig. 150). *Craesus* Leach, 1817
[= *Croesus* Leach, 1817. Vier Europese soorten waarvan er drie in Nederland en vier in België zijn gevonden. Twee soorten leven op els (*Alnus*), de beide andere soorten respectievelijk op berk (*Betula*) en Haagbeuk (*Carpinus betulus*).]
- 7b. De achterpoten met het eind van de tibia en het eerste tarslid niet opvallend afgeplat en verhoogd (I, fig. 2E). 8
- 8a. Tarsaalklauwen met een duidelijke subapicale tand (even groot of iets groter dan eindtand) én een basale lob (fig. 151). *Stauronematus* Benson, 1953
[Slechts één soort, *S. compressicornis* (Fabricius), die ook in Nederland en België voorkomt. De larve leeft in een kenmerkend spinsel op populieren (*Populus*) en soms op wilgen (*Salix*) waaraan de soort de Nederlandse naam 'Palissadenbladwesp' dankt.]
- 8b. Tarsaalklauwen met alleen een subapicale tand (die vaak kleiner is dan de eindtand); geen basale lob. 9





- 9a. Mandibulae in zijaanzicht geleidelijk versmallend (fig. 152, md). *Dineura* Dahlbom, 1835
[zie 3a. Het betreft ♂♂ van *Dineura stilata* (Klug) die soms de radiale dwarsader in de voorvleugel missen. Deze dieren lijken sterk op ♂♂ van *Nematus*, maar onderscheiden zich daarvan (naast de vorm van de mandibulae) doordat de voorrandader (costa) in het apicale deel nabij het pterostigma vrij sterk is verbreed (fig.).]
- 9b. Mandibulae in zijaanzicht halverwege vrij sterk versmallend (fig. 153, 154, md). .. 10
- 10a. Voorrandader (costa) in het apicale deel nabij het pterostigma vrij sterk verbreed; ter plaatse van de uitmonding van de basale dwarsader is de afstand tussen C en R smaller dan de breedte van C (fig. 155). Onderrand van de clypeus vaak recht afgesneden of slechts licht uitgerand. *Pristiphora* Latreille, 1810
[incl. *Gymnonychus* Marlatt, 1896; *Lygaeonematus* Konow, 1890; *Lygaeophora* Hellén, 1975; *Lygaeotus* Hellén, 1975; *Micronematus* Konow, 1890; *Oligonematus* Zhelochovtsev, 1988; *Sharliphora* Wong, 1969.]
[Het genus *Pristiphora* s.l. omvat een grote verscheidenheid aan soorten: op dit moment zijn ruim 100 soorten uit Europa bekend. Een deel daarvan is echter nog slecht onderzocht; zowel de systematiek als de naamgeving zijn sterk in beweging. Er zijn nu in totaal 44 soorten in Nederland aangetroffen, hoewel een aantal daarvan nog niet is gepubliceerd. Uit België zijn ca. 40 soorten gemeld, maar bij een aantal daarvan gaat het om nog onbevestigde vermeldingen. Inmiddels is het genus *Pristiphora* s.l. opgedeeld in een aantal taxa die door sommige auteurs als genus, door anderen als subgenus worden gezien. Om in de inleiding genoemde redenen is hier voorlopig afgezien van het opnemen van deze taxa in de tabel en wordt de hele groep als *Pristiphora* sensu lato beschouwd. De meeste soorten zijn vermoedelijk mono- of oligofaag, maar het totale scala aan voedselplanten voor het gehele genus is erg breed. Een deel van de inlandse soorten leeft op naalddhout (*Larix*, *Picea*) en is bij ons van oorsprong niet inheems. Relatief veel soorten leven op wilgen (*Salix* sp.) en verder op een groot aantal bomen en kruiden uit o.a. de families Rosaceae, Fabaceae en Ranunculaceae. De meeste soorten hebben vrijlevende larven, van één soort is bekend dat gallen worden gevormd op Sleedoorn (*Prunus spinosa*).]
- 10b. Voorrandader (costa) in het apicale deel nabij het pterostigma weinig verbreed zodat ter plaatse van de uitmonding van de basale dwarsader de afstand tussen C en R groter is dan de breedte van C (fig. 156). Onderrand van de clypeus vaak vrij diep en boogvormig uitgerand. 11
- 11a. Dieren kleiner dan 5 mm, lichaam grotendeels of geheel zwart, pterostigma lichtgekleurd met donkere top. 12
- 11b. Dieren groter dan 5 mm, soms zwart, maar lichaam vaak ook geheel of gedeeltelijk geel, groen, bruin of roodachtig, pterostigma eenkleurig (licht of donker) of lichtgekleurd met donkere vlek aan basis. 13
- 12a. Voorvleugel met 4 cubitaalcellen (zoals bv. II, fig. 84). *Pontania* Costa, 1859
[incl. *Phyllocolpa* Benson, 1960; *Eupontania* Zinovjev, 1985.]
[Ruim 50 soorten in Europa waarvan er vermoedelijk ca. 20 in Nederland en België voorkomen. De aantallen zijn onzeker omdat op dit moment een grote taxonomische revisie plaatsvindt waarbij nogal wat nieuwe inzichten over soorten ontstaan (zie o.a. Kopelke, 1999). Larven van *Pontania* komen uitsluitend voor op wilg (*Salix* sp.) waarbij zij in bladgallen leven. Met behulp van kweekproeven heeft Kopelke (op. cit.) aangetoond dat de meeste soorten *Pontania* veel specifiek zijn in de keuze van de voedselplant dan voorheen werd aangenomen. Dat betekent dat nagenoeg elke soort wilg zijn eigen *Pontania*-soorten heeft die elk een eigen ecologische niche innemen door de specifieke wijze waarop zij gallen produceren. De inschatting dat bij ons ongeveer 20 soorten aanwezig zullen zijn, is dan ook vooral gebaseerd op het aantal soorten dat leeft op de van nature in ons land voorkomende wilgen. Omdat de revisie nog niet is afgerond, kan het aantal soorten mogelijk nog wel iets toenemen. Op hoofdlijnen zijn twee typen van gallen te onderscheiden die een correlatie hebben met een taxonomische verdeling van het genus. Larven van het genus (of subgenus) *Phyllocolpa* leven in gallen die ontstaan door omgekrulde bladranden, terwijl de soorten van *Pontania* s.str. bol- of boonvormige gallen veroorzaken die in de bladschijf zijn ingebed of aan de onderzijde van de bladeren zijn vastgehecht. Deze gallen vertegenwoordigen een soort eigen micro-kosmos met, naast de bladwesplarven zelf, tal van parasitaire en andere soorten insecten, mijten etc.]
- 12b. 3 cubitaalcellen doordat de tweede en derde cubitaalcel zijn versmolten tot één lange cel (fig. 157). *Euura* Newman, 1837
[In Europa 27 soorten waarvan er vermoedelijk ca. 10 à 12 ook bij ons voorkomen. Voor *Euura* geldt



- hetzelfde als voor *Pontania*, namelijk dat recent onderzoek heeft geleid tot nieuwe inzichten over soorten (zie Kopelke, 1999). Evenals *Pontania* veroorzaken de larven van *Euura* gallen op wilgen, waarbij ook *Euura* een sterke gastheer-specificiteit aan de dag legt. Larven van *Euura* veroorzaken gallen in twijgen, bladknoppen, bladstelen en de hoofdnerf van bladeren. Zij nemen daarmee ten opzichte van *Pontania* (die alleen gallen maakt op de bladschijf) een eigen niche in.]
- 13a. ♀: zaagschede aan de basis 7-8x zo breed als de dikte van de cerci; cerci reiken voorbij het uiteinde van de zaagschede; zaag (legboor) massief, ongeveer even breed als hoog en minder dan 10 segmenten met zaagtanden. Pterostigma lichtgekleurd met donkere vlek aan de basis. ♂: Achterrand laatste tergiet afgerond en in het midden hoogstens een lichte uitbochting (fig. 158) die niet hoger is dan de rest van het tergiet. *Nematinus* Rohwer, 1911
[De systematiek en naamgeving van dit genus is nog niet helemaal uitgekristalliseerd. Van de 6 Europese soorten die thans worden onderscheiden zijn er 5 in Nederland en 4 in België gevonden. De meeste soorten leven als larve op els (*Alnus*) en incidenteel op Hazelaar (*Corylus avellana*) of Haagbeuk (*Carpinus betulae*); twee soorten leven alleen op berk (*Betula*).]
- 13b. ♀: zaagschede aan de basis minder dan 4x zo breed als de dikte van de cerci; cerci reiken niet voorbij het uiteinde van de zaagschede; zaag (legboor) veel smaller dan hoog, met meer dan 10 segmenten met zaagtanden. Pterostigma meestal eenkleurig. ♂: Achterrand laatste tergiet in het midden met een duidelijk verlengde en/of verhoogde achterwaarts gerichte structuur (fig. 159). 14
- 14a. Voorrand kop in zijaanzicht met regelmatig afgerond profiel (fig. 153). Monddelen met maxillaire palpen maximaal zo lang als de maxillae (fig. 153, mxp, mx). Bovenzijde borststuk meestal zeer fijn en dof gepunteerd.
..... *Amauronematus* Konow, 1890
[incl. *Brachycoluma* Strand, 1929 (= *Decanematus* Malaise, 1932); *Pontoprastia* Malaise, 1921.]
[Van de ruim 100 Europese soorten zijn er 15 in Nederland gevonden (bijna de helft nog ongepubliceerd) en 9 in België. Verwacht mag worden dat dit aantal nog iets zal toenemen. Er is bij ons relatief weinig materiaal van *Amauronematus* verzameld. Dit is vermoedelijk het gevolg van het zeer verspreid voorkomen van de soorten (vrijwel nooit talrijk) en het feit dat de meeste soorten vroeg vliegen. In Nederland zijn veel soorten na half mei vaak niet meer te vinden. In de Ardennen ligt dit tijdstip duidelijk later. *Amauronematus* kent talrijke taxonomische problemen. Dit geldt met name de soorten uit noord Europa en de Alpen, maar ook bij de soorten uit ons land is lang nog niet alles duidelijk. Veruit het grootste aantal soorten leeft als larve op wilg (*Salix*), verder komen enkele soorten voor op berk (*Betula*) en Ratelpopulier (*Populus tremula*). Er is nog weinig bekend over een eventuele gastheer-specificiteit van de wilg-bevolkende soorten. De larven leven vrij op de bladeren, behalve de larven van het genus (of subgenus) *Pontoprastia* die zich in wilgenkatjes ontwikkelen.]
- 14b. Voorrand kop in zijaanzicht duidelijk naar voren uitgetrokken (fig. 154). Monddelen met maxillaire palpen duidelijk langer dan de maxillae (fig. 154, mxp, mx). Bovenzijde borststuk meestal weinig gepunteerd en grotendeels glanzend. 15
- 15a. Tarsaalklauwen met subapicale tand veel korter dan eindtand en afstand tussen beide bedraagt tenminste de lengte van de subapicale tand. *Pachynematus* Konow, 1890
[incl. *Epicenematus* Lacourt, 1998; *Pikonema* Ross, 1937; *Larinematus* Zhelochovtsev, 1988; *Polynematus* Zhelochovtsev, 1988; *Bacconematus* Zhelochovtsev, 1988.]
[Van de ruim 45 Europese soorten zijn er nu 17 uit Nederland bekend en 16 uit België. Een deel van deze inlandse soorten behoort echter tot de taxonomische probleemgevallen. Van alle probleemgenera binnen de Nematinae (zie de inleiding) vertegenwoordigt het genus *Pachynematus* s.l. vermoedelijk de meest heterogene verzameling soorten. De soorten van *Pachynematus* s.str. leven, voor zover op dit moment bekend, vooral op grassen en Cyperaceae en de soorten van *Polynematus* op Polygonaceae (*Polygonum* en *Rumex*). *Bacconematus* kent slechts één soort (*B. pumilio* (Konow)) die gallen maakt op de bladeren van Zwarte bes (*Ribes nigrum*). De soorten van de overige genera (of subgenera) leven op naaldbomen (*Larix*, *Abies*); zij komen van nature niet in ons land voor, hoewel ze nu soms talrijk zijn in aangeplant naaldbout.]
- 15b. Tarsaalklauwen met subapicale tand weinig korter dan eindtand en afstand tussen beide bedraagt minder dan de lengte van de subapicale tand. .. *Nematus* Panzer, 1801
[incl. *Hypolaepus* Kirby, 1882; *Pteronidea* Rohwer, 1911; *Kontuniemiana* Lacourt, 1998.]
[Meer dan 135 Europese soorten waarvan er ruim 30 uit Nederland en België bekend zijn. Een deel van



deze soorten is echter nog problematisch, bijvoorbeeld omdat ♂♂ en ♀♀ niet goed met elkaar kunnen worden geassocieerd. Het genus *Nematus* s.l. heeft een zeer breed voedselspectrum van loofhoutsoorten en kruidachtige planten. Er zijn geen soorten van naaldhout bekend. Van de voedselplanten herbergen wilg (*Salix*) en berk (*Betula*) het grootste aantal soorten. Een specifieke groep (*Kontuniemiana*) leeft op bes (*Ribes*).]

Subfamilie 12.11 Tenthredininae

Tot deze subfamilie behoren de meest bekende en meest verzamelde bladwespen. Het zijn veelal middelgrote tot vrij grote dieren met (voor een bladwesp) vaak opvallende kleuren. In tegenstelling tot de meeste andere Tenthredinidae bezoeken veel soorten regelmatig bloemen. Anders dan verschillende andere subfamilies van de Tenthredinidae, die hun zwaartepunt vooral in de gematigde en koudere streken van Europa hebben, zijn de Tenthredininae vooral ook in Zuid-Europa goed vertegenwoordigd. Er is de afgelopen jaren door verschillende auteurs vrij veel aandacht aan de Tenthredininae besteed. Daardoor zijn er op soortniveau al veel problemen opgelost. Een uitzondering vormt het genus *Tenthredopsis* dat, ondanks de goede bedoelingen van sommige auteurs, nog steeds erg rommelig is. Wel problematisch is de afgrenzing van een aantal genera. Doordat op soortniveau allerlei overgangsvormen bestaan, is het lastig om genera goed te definiëren. Met name heeft dit probleem betrekking op de groep soorten rond *Elinora*, *Rhogogaster*, *Tenthredo* s.l. en verwanten. In de hier gegeven genustabel wordt dit probleem pragmatisch opgelost door, daar waar nodig, ook gebruik te maken van taxonomisch minder 'zwarte' kenmerken zoals kleuren. Benadrukt moet worden dat om deze reden de voorliggende tabel alleen geldig is voor dieren uit noord-west Europa!

- 1a. Klauwen met een grote eindtand en een veel kleinere subapicale tand op enige afstand daarvan (fig. 160). Ogen in zijaanzicht bijna rond (hoogte minder dan 1,3x de grootste breedte). Clypeus vrij scherp driehoekig ingesneden (fig. 162). Achtervleugel ♂ met randader. *Perineura* Hartig, 1837
[In Europa één soort, *P. rubi* (Panzer), die ook in Nederland en België voorkomt. Weinig gevonden, maar wellicht vaak over het hoofd gezien door onopvallend gedrag. Voedselplant vermoedelijk Framboos (*Rubus idaeus*), mogelijk ook andere soorten bramen (*Rubus* sp.).]
- 1b. Klauwen met subapicale tand vrijwel even groot als eindtand (soms zelfs groter) en er dicht tegenaan geplaatst (fig. 161). Ogen in zijaanzicht hoger dan 1,3x de grootste breedte. Clypeus vaak recht afgesneden of boogvormig ingesneden (fig. 163-165). Achtervleugel ♂ met of zonder randader. 2
- 2a. Achterfemur en achtertibia ongeveer even lang. Binnenste eindspoor van de achtertibia reikt tot voorbij het midden van het eerste tarslid. [Bij gestrekte achterpoten reikt het einde van de femur meestal tot of voorbij het einde van het achterlijf.]. 3
- 2b. Achterfemur korter dan de achtertibia. Binnenste eindspoor van de achtertibia reikt tot maximaal het midden van het eerste tarslid. [Bij gestrekte achterpoten reikt het einde van de femur meestal niet tot het einde van het achterlijf.]. 4
- 3a. Antennen dun: segmenten 6-8 elk minstens 4x zo lang als hoog. Kop in vooraanzicht met binnenranden ogen ongeveer parallel tot licht convergerend (raaklijn aan binnenzijde oog raakt de clypeus niet). Anaalcel in voorvleugel over enige afstand samengetrokken (ongeveer als II, fig. 87). *Pachyprotasis* Hartig, 1837
[In Europa 5 soorten waarvan er 3 in Nederland en 4 in België zijn gevonden. Alle soorten zijn polyfaag. *P. rapae* (L.) is een van de algemeenste bladwespen van ons land.]
- 3b. Antennen dikker: segmenten 6-8 elk maximaal 3x zo lang als hoog. Kop in vooraanzicht met binnenranden ogen naar onder toe vaak convergerend (raaklijn aan binnenzijde oog snijdt de clypeus). Anaalcel in voorvleugel in één punt samengetrokken of met korte dwarsader (ongeveer als II, fig. 90, resp. 88).
..... *Macrophya* Dahlbom, 1835



- [In Europa 30 soorten waarvan er 16 in Nederland en België zijn gevonden. Het totale voedselpalet van het genus omvat vele plantensoorten. De meeste afzonderlijke soorten *Macrophya* beperken zich echter tot één of enkele plantengenera. Mogelijk zijn nog 1 of 2 extra soorten bij ons te verwachten.]
- 4a. Achterlijf met eerste tergiet niet in de lengte gedeeld (soms met een lage middenkiel). Achtervleugel ♂ (op één soort na) met een randader. 5
- 4b. Achterlijf met eerste tergiet in de lengte gedeeld (I, fig. 2F). Achtervleugel ♂ altijd zonder randader. 6
- 5a. Voorvleugel met lichtbruine band onder het pterostigma; pterostigma met donkere basis en lichte top. *Macrophyopsis* Enslin, 1913
[In Europa één soort, *M. nebulosa* (André), die ook in België is gevonden. Nog niet uit Nederland bekend, maar mogelijk wel bij ons te vinden. De larven leven op Groot springzaad (*Impatiens noli-tangere*). Het genus *Macrophyopsis* wordt door sommige auteurs als een synoniem van *Aglaostigma* beschouwd.]
- 5b. Voorvleugel zonder lichtbruine band; pterostigma egaal gekleurd of met lichte basis en donkere top. *Tenthredopsis* Costa, 1859
[In dit genus komen nogal wat taxonomische problemen voor. De interpretaties van verschillende auteurs lopen sterk uiteen, ook voor soorten die bij ons algemeen voorkomen. Van de ruim 30 Europese soorten, zijn er 10 of 11 in Nederland en België gevonden (op basis van de huidige taxonomische interpretaties). De larven leven vooral op grassen (Poaceae), sommige op Cypergrassen (Cyperaceae). De levenswijze van veel soorten is echter nog weinig onderzocht.]
- 6a. De bovenlip (labrum, zie deel I fig. 2B) in meer of mindere mate uitgerand [dieren nooit groen en hoeken van de clypeus altijd afgerond.]. 7
- 6b. De bovenlip meestal convex [in enkele gevallen is de bovenlip recht afgesneden of soms iets concaaf, maar bij deze dieren zijn de hoeken van de clypeus recht afgesneden, soms met twee of drie scherpe spitsjes (fig. 165), en zijn de lichtgekleurde lichaamsdelen groen.]. 8
- 7a. Bovenzijde kop en borststuk verspreid en ondiep gepuncteerd met glanzende tussenruimten. Bovenlip ongeveer even breed als hoog. Achterlijf grotendeels oranje of geel. *Elinora* Benson, 1946
[Veel soorten in het Mediterrane gebied. Uit Nederland en België is slechts één soort bekend, *E. dominiquei* (Konow) waarvan de larven leven op enkele soorten gele kruisbloemigen, waaronder Koolzaad (*Brassica napus*). Mogelijk is deze soort in sommige jaren in ons land afwezig en vindt van tijd tot tijd migratie vanuit het zuiden plaats. Verspreidingsgegevens uit bijvoorbeeld Duitsland doen echter vermoeden dat er sprake is van een recente en meer structurele areaaluitbreiding.]
- 7b. Bovenzijde kop en borststuk dof, dicht gepuncteerd. Bovenlip ca. 2x zo breed als hoog. Achterlijf zwart met de segmenten slechts smal grijswit gezoomd.
..... *Sciapteryx* Stephens, 1835
[Dit genus heeft zijn zwaartepunt in het Midden-Oosten. De 3 Europese soorten zijn ook uit Nederland bekend (hoewel er zeer weinig waarnemingen zijn); in België zijn 2 soorten gevonden. Overigens worden 2 van de 3 Europese soorten door sommige auteurs als ondersoorten van één soort beschouwd. Larven van *Sciapteryx* leven op boterbloemachtigen (Ranunculaceae); één soort alleen op Muskuskruid (*Adoxa moschatellina*), de beide andere op echte boterbloemen (*Ranunculus*).]
- 8a. Onderrand clypeus recht of zeer flauw gebogen. Kop in vooraanzicht met binnenrand ogen min of meer parallel en ogen verder uit elkaar dan de hoogte van een oog (raaklijn langs binnenrand oog valt buiten de clypeus (fig. 163)).
..... *Aglaostigma* Kirby, 1882
[In Europa 9 soorten, waarvan er in ons land en in België 5 zijn gevonden. De overige 4 soorten behoren tot de alpiene fauna en zijn bij ons niet te verwachten. 2 soorten zijn bij ons zeer algemeen; de larven daarvan leven op verschillende soorten walstro (*Galium*), waaronder Kleefkruid (*G. aparine*). De andere 3 inlandse soorten zijn tot nu toe erg weinig gevonden en leven op Groot hoefblad (*Petasites hybrida*) of op wilgeroosjes (*Epilobium*).]
- 8b. Onderrand clypeus diep en min of meer cirkelvormig ingesneden. Kop in vooraanzicht met binnenrand ogen naar beneden convergerend, óf min of meer parallel en dichter bij elkaar dan de hoogte van een oog (raaklijn langs binnenrand oog raakt meestal de clypeus (fig. 164)). 9



- 9a. Kop (inclusief clypeus en labrum) geheel zwart, hoogstens de basale segmenten van de antennen (soms) geel gevlekt; borststuk (inclusief tegulae en scutellum) zwart, alleen de hoeken van het pronotum soms geel gevlekt. 10
- 9b. Kop en/of borststuk nooit geheel zwart: tenminste clypeus, labrum, tegulae en/of scutellum geel, wit, groen of rood. 11
- 10a. Kop in bovenaanzicht achter de ogen breder dan ter plaatse van de ogen. Kop in vooraanzicht duidelijk breder dan hoog. Voorvleugel met pterostigma en voorrandader min of meer uniform geelachtig bruin. *Cephalodo* Zhelochovtsev, 1988 [Van de 8 Europese soorten is er één in Nederland en België gevonden (*C. bifasciata* ssp. *rossii* (Panzer)), hoewel er slechts zeer weinig waarnemingen zijn. Bij ons zou mogelijk nog een tweede soort kunnen worden gevonden; de overige 6 soorten zijn beperkt tot midden- en zuid-Europa en bij ons niet te verwachten. De inlandse soort leeft op Knopig helmkruid (*Scrophulariae nodosa*). *Cephalodo* werd tot voor kort tot het genus *Tenthredo* gerekend (al dan niet als subgenus). Het lijkt echter aannemelijk dat *Cephalodo*, evenals *Zonuledo* (zie 15b), veel meer verwant is aan *Elinora*. Om deze reden worden *Zonuledo* en *Cephalodo* hier als afzonderlijke genera opgenomen.]
- 10b. Kop in bovenaanzicht achter de ogen even breed of smaller dan ter plaatse van de ogen. Kop in vooraanzicht vrijwel even hoog als breed. Pterostigma en voorrandader beide zwartbruin met lichte basis. *Cuneala* Zirngiebl, 1956 [In Europa 3 soorten waarvan er één (*C. koehleri* (Klug)) in Nederland en België is gevonden. De inlandse soort leeft op Bosooiervaaarsbek (*Geranium silvaticum*). Opvallend is dat niet alleen de larven op deze plant leven, maar dat ook de volwassen bladwespen bijna uitsluitend in de bloemen van deze plant te vinden zijn. De systematisch plaats van *C. koehleri* is nogal eens aan verandering onderhevig geweest. Vroeger werd de soort tot *Tenthredo* gerekend, door sommige recente auteurs tot *Elinora*, terwijl anderen de soort liever tot een zelfstandig genus rekenen zoals *Cuneala* of de recent voorgestelde nieuwe naam *Blankia* Lacourt, 1998.]
- 11a. Bovenzijde kop grotendeels lichtgekleurd met een grotere of kleinere zwarte vlek rond de ocellen; achterrand en achterzijde kop grotendeels lichtgekleurd; lichtgekleurde lichaamsdelen groen (bij levende dieren appeltjesgroen), inclusief het pterostigma; ogen goudgroen glanzend. Bovenzijde borststuk verspreid gepuncteerd, glanzend tussen de putjes. Dieren groter dan 7,5 mm. 12
- 11b. Bovenzijde kop grotendeels of geheel zwart, in elk geval loopt de zwarte kleur door tot op de achterzijde van de kop; lichtgekleurde lichaamsdelen rood, geel of groen. Indien groen dan zijn de dieren kleiner dan 7,5 mm (en het pterostigma licht met veelal donkere top), óf het pterostigma is geheel zwart, óf de bovenzijde van het borststuk is zeer dicht gepuncteerd, dof zonder glanzende delen. 13
- 12a. Bij de kop in vooraanzicht eindigt de raaklijn langs de binnenzijde van de ogen op de clypeus (fig. 164). Hoeken clypeus afgerond tot licht afgeknot, maar zonder scherpe hoekpunten en onderrand bovenlip ca. half rond tot ellipsvormig (fig. 164). Bovenzijde kop en borststuk met korte zwarte haartjes (40x vergroten!). [Groene kleur van levende dieren bij collectiemateriaal meestal verkleurend tot vaal olijfgroengrijs.] ... *Tenthredo* Linnaeus, 1758 [zie onder 15a.]
- 12b. Bij de kop in vooraanzicht eindigt de raaklijn langs de binnenzijde van de ogen op de hoek van de clypeus of daarbuiten (fig. 165). Hoeken clypeus afgeknot, meestal met korte scherpe hoekpunten en onderrand van de bovenlip meer of minder afgeplat (fig. 165). Bovenzijde kop en borststuk met korte kleurloze haartjes (40x vergroten!). [Groene kleur van levende dieren bij collectiemateriaal meestal verkleurend tot licht groenachtig geel.] *Rhogogaster* Konow, 1884 [Van de 7 Europese soorten zijn er 4 in Nederland en België gevonden. De larven leven op vooral op wilg (*Salix*), els (*Alnus*) en berk (*Betula*); één soort leeft exclusief op Ratel populier (*Populus tremula*). Het genus is toe aan een taxonomische revisie; vermoedelijk zal het aantal soorten door verdere opsplitsing nog wel toenemen. Recent zijn enkele soorten als een zelfstandig genus (*Cytisogaster*) afgesplitst, zie nr. 14a.]



- 13a. Dieren met slanke antennen die naar het einde toe geleidelijk dunner worden; antenne vaak zo lang als kop en thorax samen; laatste drie antennensegmenten elk meer dan 1,5x zo lang als hoog. Lichaam zwart met de lichte delen rood, bruin, wit of groen. Als de lichte delen geel gekleurd zijn of soms twijfelachtig geelachtig verkleurd zijn (levende dieren groen), dan is óf de rugzijde van voor tot achter aaneengesloten zwart, óf het pterostigma is geheel zwart en/of zijn tenminste twee opeenvolgende lichaamssegmenten geheel geel (en dus niet afwisselend geel-zwart getekend). 14
- 13b. Antennen korter dan kop en thorax samen, de vlag (flagellum) is in het midden vaak iets dikker dan aan de basis; laatste antennensegmenten vaak nauwelijks langer dan hoog. Lichaam zwart met geel, alleen de tibiae soms oranje of bruin. Bovenzijde achterlijf zwart met tenminste één en vaak een aantal gele dwarsbanden (die in dat geval vaak een afwisselend geel-zwarte 'wespachtige' tekening vormen). Pterostigma geheel lichtgekleurd of licht met een donkere top. 15
- 14a. Dieren kleiner dan 7,5 mm. Bovenzijde zwart, onderzijde groen en pterostigma licht met meestal een donkere top. *Cytisogaster* Lacourt, 1996 [3 soorten in Europa die alledrie ook bij ons zijn gevonden. Het genus is echter toe aan een revisie; vermoedelijk zal het aantal soorten in de toekomst nog wel verder toenemen. Twee van de drie soorten leven op Brem (*Cytisus scoparius*) en heidebrem (*Genista*); de derde is gekweekt van Geelharteje (*Linum catharticum*). Vermoedelijk plant de algemeenste soort van de drie, *C. genistae* (Benson) zich op zijn minst gedeeltelijk parthenogenetisch voort; ♂♂ zijn wel bekend, maar worden veel minder gevonden dan ♀♀. *Cytisogaster* is pas recent afgesplitst van *Rhogogaster*. Gezien de sterke verwantschap met *Rhogogaster* is nog onzeker of *Cytisogaster* op den duur als zelfstandig genus blijft bestaan of toch zal worden beschouwd als subgenus van *Rhogogaster*.]
- 14b. Dieren duidelijk groter dan 7,5 mm. Indien de onderzijde groen (of geelachtig), dan is tenminste één rugsegment geheel lichtgekleurd en/of is het pterostigma geheel zwart. *Tenthredo* Linnaeus, 1758 [zie onder 15a.]
- 15a. Bovenzijde kop en borststuk duidelijk en dicht gepunteerd. *Tenthredo* Linnaeus, 1758 [Incl. *Tenthredella* Rohwer, 1910; *Endotethryx* Lacourt, 1997; *Maculedo* Zhelochovtsev, 1988; *Temuledo* Zhelochovtsev, 1988; *Eurogaster* Zirngiebl, 1953 en *Olivacedo* Zhelochovtsev, 1988.] [Een groot genus met in Europa meer dan 70 soorten. Daarvan zijn er op dit moment 31 uit Nederland bekend en 30 uit België. Het palet aan voedselplanten is zeer breed. Sommige soorten zijn vrij specifiek gebonden aan één of enkele voedselplanten, maar een vrij groot aantal soorten is polyfaag. In systematisch opzicht is het genus vrij heterogeen. Op dit moment wordt een aantal subgenera onderscheiden, maar de verdeling van soorten over deze subgenera is nog steeds aan wijzigingen onderhevig. Verschillende subgenera worden soms als zelfstandige genera beschouwd, hoewel verschillende auteurs daar op een verschillende wijze invulling aan geven. In deze tabel wordt het genus om pragmatische redenen als één geheel beschouwd, met uitzondering van *Zonuledo* en *Cephaledo*, die vanwege hun sterke verwantschap met het genus *Elinora* als zelfstandige genera zijn opgenomen. De tabel van Rattink (1966), die de Nederlandse soorten behandelt, is voor veel soorten nog wel bruikbaar, hoewel de systematiek en naamgeving voor sommige soorten of soortgroepen inmiddels ingrijpend is gewijzigd.]
- 15b. Bovenzijde kop geheel glad en glanzend; bovenzijde borststuk verspreid en ondiep gepunteerd met grote glanzende tussenruimten. *Zonuledo* Zhelochovtsev, 1988 [In Europa 6 soorten waarvan er 3 in Nederland en België zijn gevonden. De andere 3 soorten zijn mediterraan en bij ons niet te verwachten. De larven leven voor zover bekend op hertshooi (*Hypericum*); de levenswijze is echter nog relatief weinig bekend. De soorten van *Zonuledo* behoorden tot voor kort tot *Tenthredo* en sommige auteurs beschouwen *Zonuledo* ook nu nog als subgenus van *Tenthredo*. Een directe verwantschap met het *Elinora*-complex, waartoe ook *Cephaledo* wordt gerekend, is echter veel waarschijnlijker.]



Subfamilie 12.12 Sioblinae

In Europa één genus. *Siobla* Cameron, 1877
[Twee soorten, waarvan er een in Nederland en België voorkomt (*S. sturmii* (Klug)). De larven leven op Groot springzaad (*Impatiens noli-tangere*). De systematische positie van *Siobla* is onduidelijk. Het genus werd meestal tot de Tenthredininae gerekend, maar soms ook als een verwant gezien van *Eriocampa* die nu tot de Allantinae wordt gerekend (zie subfamilie 12.3, punt 7a).]

Literatuur

- Altenhofer & Taeger, 1998. Zur Kenntnis der Gattung *Scolioneura* Konow, 1890 (Hymenoptera: Tenthredinidae). - In: Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta). Kommentierte Bestandsaufnahme (A. Taeger & S.M. Blank, eds). Verlag Goecke & Evers, Keltern. p. 225-226.
- Kopelke, J.-P., 1999. Gallenerzeugende Blattwespen Europas – Taxonomische Grundlagen, Biologie und Ökologie (Tenthredinidae: Nematinae: *Euura*, *Phyllocolpa*, *Pontania*). - Courier Forschungsinstitut Senckenberg 212: 1-183.
- Lacourt, J., 1998. Révision des tribus de la sous-famille des Nematinae dans le monde avec création de trois nouveaux genres (Hymenoptera: Tenthredinidae). - Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.) 15: 73-86.
- Lacourt, J., 1999. Répertoire des Tenthredinidae Ouest-Paléarctiques (Hymenoptera: Symphyta). - Mémoires de la Société entomologique de France 3. 432 p.
- Liston, A.D., 1993. Taxonomy and host associations of West Palearctic *Kaliofenusa* Viereck: Leaf-mining sawflies on *Ulmus* (Hymenoptera: Tenthredinidae). - Entomologist's Gazette 44: 45-54.
- Rattink, H., 1966. Het geslacht *Tenthredo* Linné, 1746 (Hym., Tenth.) in Nederland. - Wetenschappelijke Mededelingen KNNV nr. 62. 40 p.
- Romeijn, G., 1993. Het genus *Metallus* in Nederland (Hymenoptera: Tenthredinidae). - Entomologische Berichten 53: 93-95.
- Zhelochovtsev, A.N., 1988. Symphyta (Chalogastra). Key to the identification of insects of European USSR [Russische tekst]. Volume 3. Hymenoptera. Part 6. 234 p.