

OVERZICHT VAN HET ZWEEFVLIEGENGENUS *PSILOTA* IN NEDERLAND

(DIPTERA: SYRPHIDAE)

John T. Smit & Theo Zeegers

Zweefvliegen van het genus *Psilota* zijn vrij onopvallend en worden daarom makkelijk over het hoofd gezien. De eerste waarnemingen uit Nederland stammen uit 1988 en deze dieren werden aanvankelijk gedetermineerd als *Psilota anthracina*. Nieuwe inzichten maakten het noodzakelijk om het beschikbare materiaal uit Nederland en omgeving te heronderzoeken. Hieruit blijkt dat een tweede soort in ons land voorkomt, *Psilota atra*. In dit artikel wordt dit toegelicht, met aandacht voor de verschillen tussen de soorten, de vindplaatsen binnen Nederland en de biologie.

INLEIDING

Het genus *Psilota* Meigen, 1822 bestaat uit vrij kleine en opvallend gedrongen zweefvliegen zonder vlekken-tekening. Tot voor kort was de determinatie van de soorten uit West- en Centraal-Europa makkelijk. Er werden twee soorten gemeld (*P. anthracina* Meigen, 1822 en *P. innupta* Rondani, 1857), die onder andere op basis van de kleur van de beharing makkelijk van elkaar te onderscheiden waren (Bothe 1994, Van der Goot 1981, Van Veen 2004). *Psilota atra* (Fallén, 1817) werd daarbij ten onrechte als synoniem beschouwd van *P. anthracina*. In 1988 werd voor het eerst een soort uit dit genus in Nederland gevonden, op twee verschillende locaties: bij Beetsterzwaag en Oldenzaal. Zeegers et al. (1989) meldden deze vondsten als *P. anthracina*. Zij wezen er reeds op dat de biotoop bij Beetsterzwaag nogal afwijkt van hetgeen genoemd wordt in de literatuur, terwijl de biotoop bij Oldenzaal daar wel mee in overeenstemming is. Kassebeer (2000) meldt dat onder *P. anthracina* in Niedersachsen een tweede soort schuilgaat, *P. atra* (Fallén, 1817). Hij geeft evenwel geen onderscheidende kenmerken. Deze nieuwe ontwikkeling en de vondst van een serie exemplaren van het genus *Psilota* op de Veluwe (Smit 2002) vormden de aanleiding voor het opnieuw bestuderen van de Nederlandse exemplaren. Vanwege de beperkte hoeveelheid materiaal uit ons land werden ook dieren uit het omliggend gebied onderzocht.

HERKENNING VAN HET GENUS

Het genus *Psilota* is door het bovenbeschreven uiterlijk mogelijk lastig als zweefvlieg te herkennen. Met name de vleugeladering wijst op de juiste familie (ondanks de ontbrekende of rudimentaire vena spuria). De vlucht lijkt op die van andere zweefvliegen zoals *Pipiza* Fallén, 1817. In Stubbs & Falk (1983) staat een kleurenplaat die een goede indruk van de habitus van een *Psilota* geeft. Figuur 1 en 2 geven eveneens een indruk van soorten uit het genus *Psilota*.

Het genus *Psilota* wordt gekarakteriseerd door de volgende kenmerken:

- Lichaam met een gedrongen bouw, achterlijf bijna even breed als lang.
- Lichaam ongekleurd, geheel (blauw-)zwart, bij de meeste soorten sterk glimmend.
- Gezicht in profiel met een sterk vooruitstekende mondrand en zonder middenknobbel.
- In de vleugel loopt randader c min of meer evenwijdig met de vleugelachterrand en mondt uit op ader 3 met een scherpe inwaartse bocht.
- Vena spuria in de vleugel is rudimentair of ontbreekt.
- De surstyli (onderdeel mannelijke genitaliën) zijn gevorkt (fig. 3).

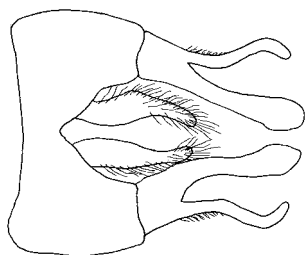
Het genus is uit de meeste zoögeografische regio's bekend, maar ontbreekt in Zuid-Amerika en de



Figuur 1. Vrouwtje *Psilota anthracina*, Lüneburger Heide, Wald Hof Möhr, 18 mei 1994. Foto Jens-Hermann Stuke.
 Figure 1. Female *Psilota anthracina*, Lüneburger Heide, Wald Hof Möhr, May 18, 1994. Photo Jens-Hermann Stuke.

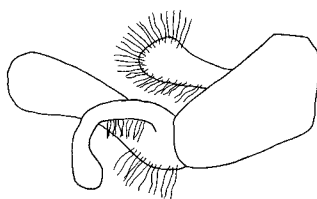


Figuur 2. Vrouwtje *Psilota atra*, Lüneburger Heide, 28 mei 1994. Foto Jens-Hermann Stuke.
 Figure 2. Female *Psilota atra*, Lüneburger Heide, May 28, 1994. Photo Jens-Hermann Stuke.



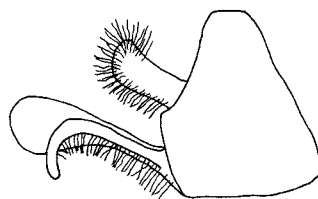
Figuur 3. Bovenaanzicht van het mannelijk genitaal van *Psilota anthracina*, de surstyli zijn duidelijk gevorkt.

Figure 3. Dorsal view of the male genitalia of *Psilota anthracina*, the surstyli are clearly forked.



Figuur 4. Zijaanzicht van het mannelijk genitaal van *Psilota atra*, het epandrium is duidelijk langwerpig.

Figure 4. Lateral view of the male genitalia of *Psilota atra*, the epandrium is clearly elongated.



Figuur 5. Zijaanzicht van het mannelijk genitaal van *Psilota anthracina*, het epandrium is niet langwerpig.

Figure 5. Lateral view of the male genitalia of *Psilota anthracina*, the epandrium is not elongated.

Afrotropisch regio. Uit het Palaearctische gebied zijn momenteel tien soorten bekend (Kassebeer 1995, Peck 1988).

HERKENNING VAN DE SOORTEN

Alle Europese soorten zijn zeldzaam. Mede hierdoor is de taxonomische status van sommige namen en soorten nogal onduidelijk. Centraal in dit artikel staat de vraag of er onder *P. anthracina* een tweede soort schuilgaat, zoals Kassebeer (2000) claimt.

Hiertoe bestudeerden wij zo veel mogelijk materiaal uit de volgende landen: Nederland (al het bekende materiaal), Duitsland (col. J.-H. Stuke), Polen en Engeland (BMNH). Uit België is *Psilota* nog niet gemeld (Verlinden 1991). In Denemarken is *Psilota* pas recent waargenomen (Bygebjerg 2004).

Op grond van de analyse van dit materiaal komen ook wij tot de conclusie dat er inderdaad sprake is van een complex van twee soorten. Naast *P. anthracina* dient ook *P. atra* als goede soort onderscheiden te worden. De verschillen tussen beide soorten zijn constant en worden in de volgende tabel samengevat.

Het moet worden opgemerkt dat het soort-concept van beide soorten, zoals wij dat hier presenteren, precies omgekeerd is ten opzichte van sommige recente literatuur (Kassebeer 2000,

Van Veen 2004). Zie voor details de paragraaf 'Nomenclatuur'.

De reeds gebruikte Nederlandse naam voor *Psilota anthracina* 'breedlijf-platbek' (Barendregt 2001) is enigszins ongelukkig gekozen. De naam 'platbek' wordt gebruikt voor alle soorten uit het tribus Pipizini, welke de genera *Heringia*, *Pipiza*, *Pipizella*, *Trichopsomyia* en *Triglyphus* bevat. De soorten uit dit tribus worden gekenmerkt door het ontbreken van een middenknobbel en een mondrand op het gezicht. Het genus *Psilota* heeft juist een zeer sterk vooruitstekende mondrand en hoort bovendien niet in het tribus Pipizini. Voor de soorten *Psilota anthracina* en *P. atra* worden hier respectievelijk de volgende nieuwe Nederlandse namen voorgesteld: eiken-spitsbek en dennenspitsbek.

TABEL VOOR DE NEDERLANDSE SOORTEN

- | | |
|---|--|
| 1 | Dij 3 sterk verdikt, ongeveer 2 x zo dik als dij 2. Vrouwte: bolle deel van het mesopleuron wit behaard; achterlijf uitgebreider licht behaard, in de voorhoeken van tergiet 2 staan opvallende plukjes lange witte haren, tergiet 3 overwegend licht behaard; 3e antennelid ongeveer 2 x zo lang als breed. Mannetje: genitaal: epandrium duidelijk langwerpig (fig. 4) <i>Psilota atra</i> |
| - | Dij 3 weinig verdikt, hooguit 1,5 x zo dik |

als dij 2. Vrouwtje: bolle deel van het mesopleuron zwart behaard; achterlijf: in de voorhoeken van tergiet 2 staan geen opvallende plukjes lange witte haren, tergiet 3 voornamelijk zwart behaard; 3e antennelid ongeveer 1,5 x zo lang als breed. Mannetje: genitaal: epandrium niet langwerpig (fig. 5).

..... *Psilota anthracina*

***Psilota anthracina* Meigen, 1822 (fig. 1)**

Psilota anthracina: Meigen (1822), Verrall (1901), Coe (1953), Morge (1975-1976), Stubbs & Falk (1983), Peck (1988), Zeegers et al. (1989) (waarneming van Oldenzaal), Speight (2004). *Psilota atra*: Kassebeer (2000), Van Veen (2004). Type: Gedeponneerd in Museum National d'Histoire Naturelle, Parijs, maar thans uitgeleend. Meigen (1822) spreekt van meerdere typen, verzameld door hemzelf en uit de collectie Baumhauer. Het exemplaar van Meigen zelf is waarschijnlijk afkomstig uit Duitsland.

Bestudeerd materiaal

De informatie tussen [] wordt niet op de etiketten vermeld, maar betreft aanvullingen van de waarnemer. Amersfoort-coördinaten zijn afgekort tot AC. NL: Oldenzaal, de Hooge Lutte [AC 263 483, op bloemen van peer *Pyrus communis*], 7.v.1988, 1 w, leg. Th. Zeegers, col. ZMAN; Oldenzaal, Paasberg [AC 262 483, op bloemen van tweestijlige meidoorn (*Crataegus laevigata*)], 2.v.1999, 1 w, leg. Th. Zeegers, col. B. van Aartsen.

D: Baden-Württemberg: Freiburg, Schönbühl, 25.vi.1995, 1 w; BRD - Bremen: Stadtwald, 23.v.1995, 1 w; Niedersachsen: Lüneburger Heide NSG, Wald Hof Mohr, 18.v.1994, 2 w; Landkreis Heimstedt, Flechtdorfer Buchenberg, 8.vi.2000, 1 w; Landkreis Giffhorn, Grosses Giebelmoor, 9.vi.2000, 1 w, all leg. & col. Jens-Hermann Stuke.

GB: Broken Hurst, 10.v.1945, 1 w, ex col.

C.J. Wainwright; N. Forest, 28.v.1901, 1 mn, leg. F.C. Adams, beide col. BMNH.

P: Prov. Wrocław, Milicz, park, on *Crataegus*, 25.v.1996, 1 w, leg. Th. Zeegers, col. J.T. Smit.

Van *Psilota anthracina* zijn slechts twee vrouwtjes uit Nederland bekend, beide verzameld in de omgeving van Oldenzaal, nog geen kilometer bij elkaar vandaan (fig. 7). Op dezelfde plek (AC 262,1 483,7) heeft de tweede auteur ook nog een mannetje *Psilota* gezien op 10 mei 1991. Dit exemplaar is evenwel niet verzameld. Het onderzochte materiaal is, voor zover ons bekend, aangetroffen aan de rand van goed ontwikkelde loofbossen. In alle gevallen waren er in de directe omgeving oude eiken (*Quercus* sp.) aanwezig. Deze biotoop is in overeenstemming met hetgeen Kassebeer (2000) voor *P. atra* meldt. Mede op grond hiervan vermoeden wij dat Kassebeer (2000) de namen *atra* en *anthracina* abusievelijk omgewisseld heeft. Speight (2004) refereert aan Doczkal die een waarneming van eiafzet in een uitkruipgat van de boktor *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 vermeldt. Dit is des te interessanter, omdat er op de Poolse vindplaats een grote populatie *Cerambyx* aanwezig is.

***Psilota atra* (Fallén, 1817) (fig. 2)**

Pipiza atra: Fallén (1817).

Psilota atra: Verrall (1901), Peck (1988).

Psilota anthracina: Zeegers et al. (1989) (waarneming van Beetsterzwaag), Kassebeer et al. (1998), Kassebeer (2000), Bartsch (2001), Van Veen (2004).

Type: Het type van Fallén, van Ostrogöttria (= Zweden: Östergötland) was aanwezig in de collectie Lund. Helaas is het type in de voorbereiding van dit artikel tijdens de verzending verloren gegaan. Derhalve dient een neotype aangewezen te worden. Hiertoe kiezen wij een mannetje uit Zweden, verzameld nabij Upplands Bro, Stäksön, Uppland op 23.v.1993 (zie figuur 6), leg. H. Bartsch. Het exemplaar zal gedoneerd worden aan het Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm (NRS). Het exemplaar is in goede staat en de genitaliën zijn uitgeprepareerd.

Bestudeerd materiaal

NL: Alphervelot [Beetsterzwaag, Fr., AC 204 563], 9.v.1988, 1 w, 1 mn, leg. & col. E.P. de Boer; Ede, AC 181 447, 6.v.2003, 1 w, leg. & col.

SWE: UP, 1993-05-23.001
Upplands Bro, Ståksön, SÖ, S jv.
betad hage, RN1019c1-2-
□12, *Crataegus laevigata*, bb
leg. H.Bartsch: s, 23 °C, s
d.HBA93:dsyr.psil ant m

Figuur 6. Etiket van het hier aangewezen neotype van *Psilota atra* (Fallén, 1817). Foto Hans Bartsch.

Figure 6. Label of the neotype of *Psilota atra* (Fallén, 1817) designated here. Photo Hans Bartsch.

M. Willemse; idem, 25.v.2003, 1 mn, leg. & col. M. Willemse; Ede, Planken Wambuis, Nieuw Reemst, AC 181 450, 13.v.2002, 2 w, leg. J. Smit, col. J.T. Smit; idem, 18.v.2002, 1 w, 3 mn, leg. & col. J.T. Smit, idem, 2 mn, niet verzameld; Enschede, Witbreuk [AC 256 474, op bloem van zevenblad (*Aegopodium*)], 14.vi.1994, 1 w, leg. Th. Zeegers, col. B. van Aartsen; Harfsen tuin, AC 216 469, 7.v.2003, 1 mn, leg. & col. J. Hoornenborg; Lattrop, Ov. [Brecklenkampsche Veld, AC 264 496, op wilgenkatjes], 10.v.1991, 1 mn, leg. V.S. van der Goot, col. B. van Aartsen; Noordelijke Manderheide, AC 252 497 [boven vork van den (*Pinus*)], 14.vi.2003, 1 w, leg. J. Smit, col. J.T. Smit.

D: Niedersachsen: Lüneburger Heide, Inzmühlen Umgebung, 10.v.1994, 1 w; Lüneburger Heide NSG, Wald Hof Mohr, 18.v.1994, 2 mn, 2 w; Lüneburger Heide, Bockheber Umgebung, 30.v.1994, 4 mn; NSG Lüneburger Heide, Hofgeholz Mohr 18.vi.1995, 2 mn, all leg. & col. Jens-Hermann Stuke.

P: Bialowieza, vijver hotel IWA, 31.v.1998, 1 mn, leg. & col. M.P. van Zijnen.

S: Upplands Bro, Ståksön, 23.v.1993 (fig. 6), leg. H. Bartsch, Neotype, *Psilota atra* (Fallén, 1817), det. Smit & Zeegers 2005, col. NRS.

Psilota atra is een zeldzame zweefvlieg, die in ons land tot nu toe gevonden is op de Veluwe, in Twente en in de Achterhoek (fig. 8). De soort is vooral aangetroffen aan de randen van naaldbossen en gemengde bossen. De vindplaatsen liggen op armere grond dan vindplaatsen van de vorige soort en de bodem is in een aantal gevallen

bijzonder schraal. De verspreiding in Twente illustreert dit. De vindplaatsen liggen daar naast de centraal-Twentse stuwwal zowel in parklandschap, blauwgrasland langs bos als in dennenbos, terwijl die van *P. anthracina* op de stuwwal liggen.

De vindplaats op de Planken Wambuis betreft een braakliggende akker in een overigens schraal heide- en naaldboslandschap met enkele beukenlanen en tamme kastanjes (*Castanea sativa*).

De vangsten zijn gedaan op een meidoorn (*Crataegus* sp.) op de braakliggende akker.

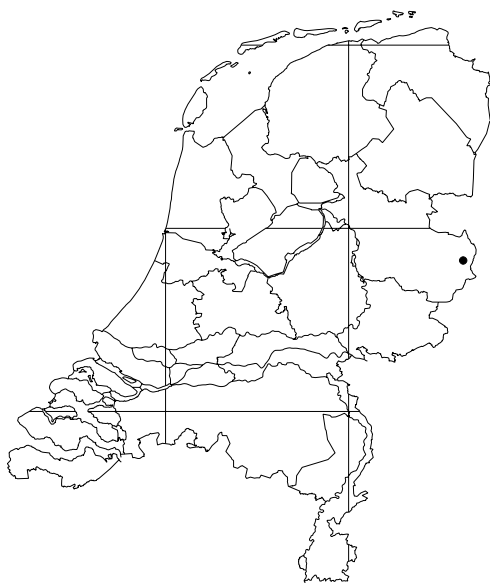
Ook elders worden de vliegen vooral op bloemen aangetroffen, overwegend meidoorn en wilg (*Salix* sp.). Interessant is de waarneming van de Noordelijke Manderheide, waar het dier vloog bij de vork van de stam en een vrij dikke tak van een den (*Pinus* sp.), waarin zich een plasje water had verzameld. Het wijfje viel op omdat het op een vreemde manier op en neer vloog boven de tak (pers. med. J. Smit). Dit sluit goed aan bij de waarnemingen van Kassebeer et al. (1998) (als *anthracina*), herhaald door Kassebeer (2000), die een larve kweekten uit onder andere een barst in een vork van een den. Mede op grond van deze kweek vermoeden wij dat Kassebeer (2000) de namen *atra* en *anthracina* abusievelijk omgewisseld heeft.

NOMENCLATUUR

Zoals reeds gezegd zijn de hier gepresenteerde namen precies omgekeerd ten opzichte van de inzichten in de recente literatuur (Kassebeer 2000, Van Veen 2004). De verwarring over de juiste namen is ontstaan door problemen met het raadplegen van de betreffende typen.

Het holotype van *Psilota atra* (Fallén, 1817) is helaas in de voorbereiding van deze studie tijdens de verzending verloren gegaan. Het type is destijds bestudeerd door Verrall (1901), die als eerste vaststelde dat deze niet identiek was met *anthracina*. Om zo dicht mogelijk bij de oorsprong te blijven, hebben we voor het neotype eveneens een Zweeds exemplaar gekozen. Hiermee sluiten we aan bij het soortconcept van Verrall (1901).

Het type van *Psilota anthracina* Meigen, 1822 was



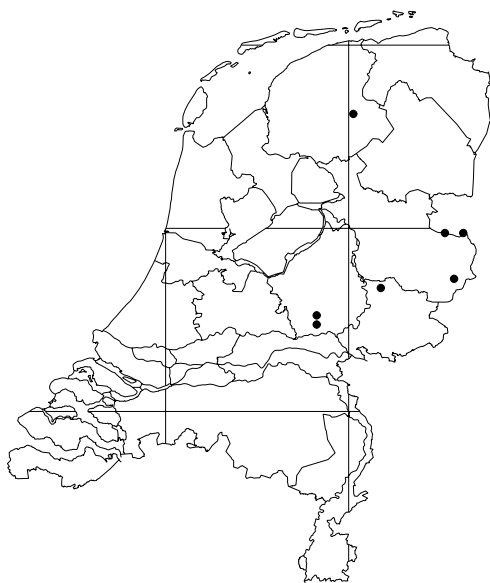
Figuur 7. Vindplaatsen van *Psilota anthracina* in Nederland.

Figure 7. Records of *Psilota anthracina* in the Netherlands.

voor ons niet beschikbaar wegens een uitleen. Op grond van afbeeldingen van *Psilota anthracina* door Meigen zelf komen wij tot bovenstaande interpretatie. Zowel in Meigen (1822) (tafel 29, figuur 20), als in Morge (1975-1976) (plaat 77, figuur 1), is een vrouwelijk exemplaar afgebeeld met nauwelijks verdikte achterdijen en relatief korte antennes. Onze interpretatie van *anthracina* is hierop gestoeld.

DANKWOORD

We would like to thank Hans Bartsch (Järfälla, Sweden) for answering all our questions on the Swedish material instantly and for making a neotype available for *Psilota atra* from his collection. We thank Jens-Hermann Stuke (Leer, Germany) for the photos of both species of *Psilota*. We thank Claus Claussen (Flensburg, Germany) for drawing our attention to the very useful old reference on *Psilota* by Verrall. De volgende mensen worden hartelijk bedankt



Figuur 8. Vindplaats van *Psilota atra* in Nederland.

Figure 8. Record of *Psilota atra* in the Netherlands.

voor het ter beschikking stellen van materiaal: Bob van Aartsen ('t Harde), Hans Bartsch (Järfälla, Zweden), Peter de Boer (Drachten), Ben Brugge (ZMAN, Amsterdam), Roy Danielsson (ZIL, Lund, Zweden), Jeanette Hoornenborg (Harfsen), Herman de Jong (ZMAN, Amsterdam), Jan Smit (Duiven), Jens-Hermann Stuke (Leer, Duitsland), Michiel Willemse (Ede), Nigel Wyatt (BMNH, Londen, Engeland) en Menno van Zuijlen (Wageningen).

LITERATUUR

- Barendregt, A. 2001. Zweefvliegtabel. – Jeugdbonds-uitgeverij, Utrecht.
- Bartsch, H. 2001. Swedish province catalogue for hoverflies (Diptera, Syrphidae). – Entomologisk Tidskrift 122: 189-215.
- Bothe, G. 1994. Schwebfliegen. – DJN, Hamburg.
- Bygebjerg, R. 2004. Fund af svirrefluer i Danmark i perioden 2000-2003 (Diptera, Syrphidae). – Entomologiske Meddelelser 72: 81-100.

- Coe, R.L. 1953. Diptera. Family Syrphidae. – Handbooks for the Identification of British Insects 10(1): 1-98.
- Goot, V.S. van der 1981. De zweefvliegen van Noordwest-Europa en Europees Rusland, in het bijzonder van de Benelux. – Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud.
- Kassebeer, C.F. 1995. Zur Kenntnis der nordafrikanischen Arten der Gattung *Psilota* Meigen, 1822 (Diptera: Syrphidae). Beiträge zur Schwebfliegenfauna Marokkos, II. – Entomologische Zeitschrift 105: 395-404.
- Kassebeer, C.F. 2000. Die Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae) des Lopautals bei Amelinghausen. 1. Nachtrag. – Dipteron 3: 109-128.
- Kassebeer, C.F., A. Maibach & G.E. Rotheray 1998. The third (= final) stage larva of *Psilota anthracina* Meigen and *Psilota decessa* (Hutton) (Diptera, Syrphidae). – Entomologist's Monthly Magazine 134: 39-43.
- Meigen, J.W. 1822. Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insekten. – Hamm 3: 1-416.
- Morge, G. 1975-1976. Dipteren - Farbtafeln nach den bisher nicht veröffentlichten Original-Handzeichnungen Meigens: 'Johan Wilhelm Meigen: Abbildungen der europäischen zweiflügeligen Insekten, nach der Natur'. – Akademie-Verlag, Berlin.
- Peck, L.V. 1988. Family Syrphidae. – Catalogue of Palearctic Diptera 8: 11-230.
- Smit, J.T. 2002. Planken Wambuis. – Zweefvliegen-nieuwsbrief 6(3): 13-14.
- Speight, M.C.D. 2004. Species accounts of European Syrphidae (Diptera) 2004. – In: Speight, M.C.D., E. Castella, J.-P. Sarthou & C. Monteil (red.), Syrph the Net, the database of European Syrphidae 44: 1-237. [Syrph the Net publications, Dublin]
- Stubbs, A.E. & S.J. Falk 1983. British hoverflies, an illustrated identification guide. – British Entomological & Natural History Society, London.
- Veen, M.P. van 2004. Hoverflies of Northwest Europe, identification keys to the Syrphidae. – Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Verlinden, L. 1991. Fauna van België: Zweefvliegen (Syrphidae). – Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel.
- Verrall, G.H. 1901. Platypezidae, Pipunculidae and Syrphidae of Great Britain. – British Flies 8: 1-691.
- Zeegers, Th., M. van Veen & E.P. de Boer 1989. *Psilota anthracina* nieuw voor Nederland (Diptera: Syrphidae). – Entomologische Berichten, Amsterdam 49: 109-110.

SUMMARY

Review of the genus *Psilota* in the Netherlands (Diptera: Syrphidae)

A review of the genus *Psilota* in the Netherlands is presented. It is demonstrated that the genus is represented by a complex of two species, *Psilota anthracina* Meigen, 1822 and *P. atra* (Fallén, 1817), as already indicated by Kassebeer. Both species can be separated using the key provided below. The interpretation of the species is exactly opposite to that in recent literature.

Unfortunately, the holotype of *P. atra* Fallén was lost during transport. Therefore, we designate a neotype, again a male from Sweden (fig. 6). Our interpretation of the species is based on this neotype and the description and pictures of *P. anthracina* by Meigen.

The habitats of both species in the Netherlands differ. *Psilota atra* is found near pine forest whereas *P. anthracina* is found near deciduous forest. This seems to agree with the situation in the surrounding countries, as far as we could establish. A key to both species is provided and the male genitalia are illustrated.

Key to the Dutch species

- 1 Hind femur strongly thickened, about twice as broad as the mid femur. Female: posterior (convex) part of mesanepisternite with white hairs, abdomen predominantly light-haired, the 2nd tergite with conspicuous long white hairs in the frontal corners, 3rd tergite predominantly light-haired; 3rd antennal segment about 2 times longer than high.
Male: genitalia: epandrium distinctly elongated (fig. 4). *Psilota atra*
- Hind femur only slightly thickened, at most 1.5 times as broad as the mid femur. Female: posterior (convex) part of mesanepisternite black-haired, abdomen more black haired, the 2nd tergite without conspicuous long white hairs in the frontal corners, 3rd tergite predominantly black-haired; 3rd antennal segment about 1.5 times longer than high.
Male: genitalia: epandrium not elongated (fig. 5). *Psilota anthracina*

J.T. Smit
Wolvenstraat 62
3512 CH Utrecht
smitj@naturalis.nl

Th. Zeegers
Eikenlaan 24
3768 EV Soest
th.zeegers@tref.nl