

DE SPICHTIGE SPITSBEK *PSILOTA EXILISTYLA*, EEN DERDE SOORT *PSILOTA*  
IN NEDERLAND (DIPTERA: SYRPHIDAE)

*John Smit, Elias de Bree, Jeroen van Steenis & Leendert-Jan van der Ent*

*Psilota* is een genus van kleine, zwarte zweefvliegen, waarvan de larven leven achter boomschors. In 1988 werd *Psilota anthracina* voor het eerst in Nederland waargenomen en lange tijd is het een zeldzame soort geweest. De laatste jaren wordt ze steeds algemener, vermoedelijk door een veranderd bosbeheer. Gaandeweg is gebleken dat er een tweede soort onder schuilging; *P. atra*. Toen in België een derde soort opdook was het wachten tot deze ook in Nederland aangetroffen zou worden. In 2012 was het zover. Als Nederlandse naam stellen we voor spichtige spitsbek.

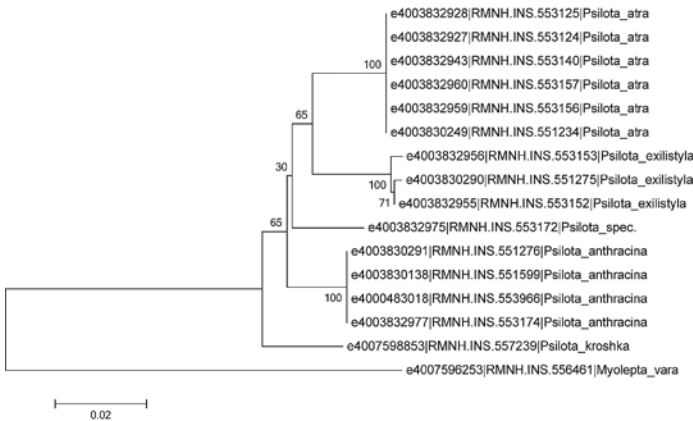
INLEIDING

Het genus *Psilota* Meigen, 1822 heeft onder zweefvliegkenners een mythische status. Alle soorten zijn zeldzaam en ze zien er atypisch uit. Het zijn kleine zwarte vliegjes met een compact uiterlijk, een achterlijf dat ongeveer net zo breed als lang is en de vena spuria (schijnader in de vleugel), hét kenmerk van zweefvliegen, is rudimentair of zelfs geheel afwezig. Er zijn dan ook legio kleine zwarte vliegjes uit andere families die voor *Psilota* worden aangezien, zoals *Calliopum* (Lauxaniidae) en *Lonchaea* (Lonchaeidae). De eerste Nederlandse *Psilota*-exemplaren werden in 1988 waargenomen,

een vrouwtje in Oldenzaal (provincie Overijssel) en een mannetje en een vrouwtje in Beetsterzwaag (provincie Friesland). Aanvankelijk werden deze exemplaren gedetermineerd als *Psilota anthracina* Meigen, 1822 (Zeegers et al. 1989). In de tien jaar daarna werd slechts een enkel exemplaar waargenomen, totdat begin jaren 2000 een populatie werd ontdekt op de Planken Wambuis. Bestudering van al het Nederlandse materiaal bracht aan het licht dat er een tweede soort onder schuilging en dat zowel *P. anthracina* als *P. atra* (Fallén, 1817) in ons land voorkwamen, twee soorten die lange tijd als synoniem werden



Figuur 1. Een van de twee Nederlandse mannetjes van *Psilota exilistyla*, Velp, 24.IV.2015.  
Figure 1. One of the two Dutch males of *Psilota exilistyla*, Velp, 24.IV.2015.



Figuur 2. Neighbour-Joining boom van de verschillende *Psilota*-soorten met *Myolepta vara* als outgroup, gebaseerd op COI DNA-barcodes. De *P. exilistyla*-exemplaren komen uit Griekenland (GR) en Nederland (NL). Figure 2. Neighbour-Joining tree of several *Psilota* species with *Myolepta vara* as an outgroup, inferred from COI DNA barcodes. The *P. exilistyla* specimens originate from Greece (GR) and the Netherlands (NL).

beschouwd (Smit & Zeegers 2005). Hierop volgend werd *Psilota* uit het Palaearctisch gebied gerevisieerd, waarbij twee nieuwe soorten uit Europa werden beschreven (Smit & Vujčić 2008). Een van deze soorten, *P. exilistyla* Smit & Vujčić, 2008, werd beschreven van een serie exemplaren uit Griekenland en werd niet veel later ontdekt in België (Van de Meutter & Reemer 2012). Sindsdien was het wachten tot deze soort ook in Nederland zou opduiken. In 2012 werd een vrouwtje aangetroffen, waarvan de determinatie bevestigd werd door middel van DNA-barcoding. Pas in 2015 werden de eerste mannetjes gevonden (fig. 1). Als Nederlandse naam stellen we spichtige spitsbek voor.

#### MATERIAAL EN METHODE

Voor het vervaardigen van de verspreidingskaarten zijn alle gegevens gebruikt uit Waarneming.nl, de databank Nederlandse zweefvliegen van EIS Kenniscentrum Insecten, de collecties van de auteurs evenals van diverse privécollecties; Sander Bot, André van Eck, Kees Goudsmits, Laurens van der Leij, Jaap van der Linden, Gerard Pennards, Menno Reemer, Wouter van Steenis, Michiel Willemse, Theo Zeegers en Menno van Zuijlen.

In het kader van het Nederlands DNA-barcoding-project van museum Naturalis is er van verschillende *Psilota*'s de DNA-barcode bepaald (tabel 1,

fig. 2). DNA-extractie en PCR is uitgevoerd in het DNA Barcoding Lab van Naturalis. Extractie werd uitgevoerd op één poot met behulp van Nucleo-Mag 96 Tissue kit van Macherey-Nagel op een Thermo Scientific KingFisher Flex magnetic bead extractie robot, met een uiteindelijk extractievolume van 150 µl. Het standaard COI barcode fragment (Hebert et al. 2003) werd geamplificeerd met behulp van een cocktail aan primers LCO1490 en HCO2198 (Folmer et al. 1994), LEPF1 en LEPRI (Hebert et al. 2004), en waar nodig met COI-Dipt-1682F en COI-Dipt-244IR (Gibson et al. 2011). PCR producten bevatten 18,75 µl mQ, 2,5 µl 10× PCR buffer CL, 1,0 µl 10 mM van elke primer, 0,5 µl 2,5 mM dNTPs en 0,25 µl 5U Qiagen Taq, met 1,0 µl template DNA. PCR werd uitgevoerd met eerst een denaturatiestap van 180 s bij 94 °C, gevolgd door 40 cycli van 15 s bij 94 °C, 30 s bij 50 °C en 40 s bij 72 °C, eindigend met 300 s bij 72 °C en een pauze bij 12 °C. De daadwerkelijke sequentie in beide richtingen is uitgevoerd door Macrogen (Macrogen.com) of BaseClear (Baseclear.com). Sequenties werden met de hand bewerkt met Sequencher 4.10.1 (Gene Codes Corporation).

#### RESULTATEN

Het vrouwtje dat in 2012 verzameld is, werd in eerste instantie niet herkend als *P. exilistyla*. Vrouwtjes zijn minder eenvoudig van elkaar te

Tabel 1. Materiaal gebruikt voor DNA-analyse, inclusief het Nederlandse mannetje van *Psilota exilistyla*.  
Table 1. Specimens used for DNA analysis, including the Dutch male of *Psilota exilistyla*.

Collectienummer	Vindplaats	Coördinaten	Datum	Waarnemer	Collectie
<i>Psilota anthracina</i>					
RMNH.INS.551276	Beek, Filosofendal	AC 192,7-425,9	11.V.2012	J.T. Smit	Naturalis
RMNH.INS.553174	Doorn, Kaap Doorn	AC 153-449	10.V.2012	J. van Steenis	J. van Steenis
RMNH.INS.551599	Epen, Elzetterbos	AC 193,62-310,06	10.V.2012	J.T. Smit	Naturalis
RMNH.INS.553966	Epen, Elzetterbos	AC 190-307	4.V.2012	E. de Bree	Naturalis
<i>Psilota atra</i>					
RMNH.INS.553140	Doorn, Kaap Doorn	AC 153-449	10.V.2012	J. van Steenis	J. van Steenis
RMNH.INS.551234	Doorn, Kaap Doorn	AC 153,31-449,32	12.V.2012	J.T. Smit	Naturalis
RMNH.INS.553125	Doorn, Kaap Doorn	AC 153-449	10.V.2012	J. van Steenis	Naturalis
RMNH.INS.553157	Doorn, Kaap Doorn	AC 153-449	10.V.2012	J. van Steenis	Naturalis
RMNH.INS.553124	Doorn, Kaap Doorn	AC 153-449	10.V.2012	J. van Steenis	Naturalis
RMNH.INS.553156	Doorn, Kaap Doorn	AC 153-449	10.V.2012	J. van Steenis	Naturalis
<i>Psilota exilistyla</i>					
RMNH.INS.553153	Peloponnesos, Kardaras, Mt Menalo (GR)	N37°37'43" E22°18'01"	16.V.2012	J. van Steenis	Naturalis
RMNH.INS.553152	Peloponnesos, Kardaras, Mt Menalo (GR)	N37°37'43" E22°18'01"	16.V.2012	J. van Steenis	Naturalis
RMNH.INS.551275	Beek, Filosofendal Velp, onderaan Keienberg	AC 192,7-425,9 AC 196-446	11.V.2012 24.IV.2015	J.T. Smit L.-J. van der Ent	Naturalis L.-J. van der Ent
<i>Psilota krosbka</i>					
RMNH.INS.557239	Altay, Artybash, lake Teletskoye, hilltop (RU)	N51°49' E87°20'	27.VI.2013	J.T. Smit	J.T. Smit
<i>Psilota spec.</i>					
RMNH.INS.553172	Stereia Ellada, Evia, Psachna (GR)	N38°35'46" E23°37'53"	12.V.2012	J. van Steenis	J. van Steenis
<i>Myolepta vara</i>					
RMNH.INS.556461	Epen, Elzetterbos	AC 193-309	4.V.2012	J. van Steenis	Naturalis

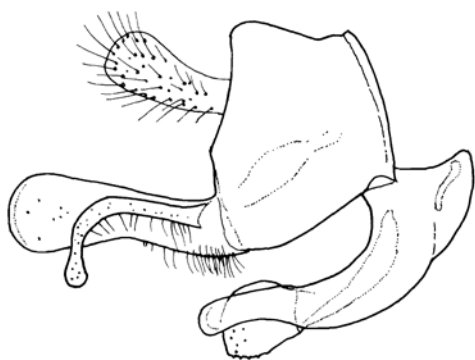
onderscheiden dan de mannetjes, en de dunne dij III deed vermoeden dat het een vrouwtje van *P. anthracina* betrof. *Psilota anthracina* heeft eveneens dunnere dijen dan *P. atra*, zij het niet zo dun als die van *P. exilistyla*. Het was dan ook verrassend te zien dat dit exemplaar in de Neighbour-Joining boom (fig. 2) een groep vormde met twee exemplaren van *P. exilistyla* die verzameld waren op de typelocatie; de Peloponnesos in Griekenland. De genetische variatie binnen deze soort is 0,3 % (0,2-0,5) tegenover 0 % binnen *P. anthracina*

en *P. atra*. De grotere variatie binnen *P. exilistyla* wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de grotere geografische spreiding van het materiaal. De variatie tussen de soorten is gemiddeld 3,7 % (3,3-4,6).

#### HERKENNING

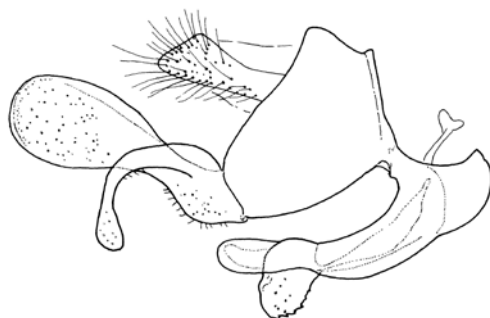
Het genus *Psilota* kan herkend worden aan de volgende combinatie aan kenmerken:

- Lichaam met een gedrongen bouw, achterlijf bijna even breed als lang,



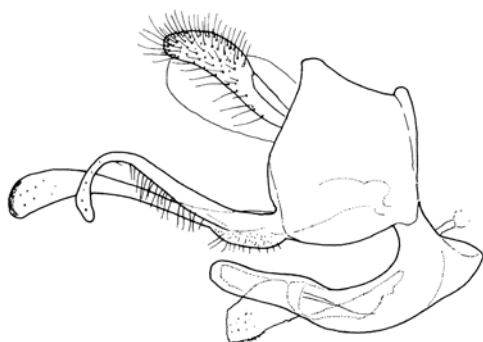
Figuur 3. Genitaal in lateral aanzicht van *Psilota anthracina*. Illustratie Ante Vujić.

Figure 3. Genitalia in lateral view of *Psilota anthracina*. Illustration Ante Vujić.



Figuur 4. Genitaal in lateral aanzicht van *Psilota atra*. Illustratie Ante Vujić.

Figure 4. Genitalia in lateral view of *Psilota atra*. Illustration Ante Vujić.



Figuur 5. Genitaal in lateral aanzicht van *Psilota exilistyla*. Illustratie Ante Vujić.

Figure 5. Genitalia in lateral view of *Psilota exilistyla*. Illustration Ante Vujić.

- Lichaam ongevekt, 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 III met een scherpe inwaartse bocht,
- Vena spuria in de vleugel is rudimentair of ontbreekt,

De surstyli (onderdeel mannelijke genitaliën) zijn gevorkt.

Alle Palaearctische soorten zijn te determineren met Smit & Vujić (2008). Mannetjes zijn eenvoudig te herkennen aan de vorm van de genitaliën, vrouwtjes daarentegen zijn minder eenvoudig van elkaar te onderscheiden. *Psilota exilistyla* verschilt van beide andere Nederlandse soorten door de extreem dunne dij III, deze is bij zowel het mannetje als het vrouwtje nauwelijks dikker dan dij II. Hieronder volgt een determinatiesleutel voor de vrouwtjes van de Nederlandse soorten, de mannelijke genitaliën worden afgebeeld in figuur 3-5.

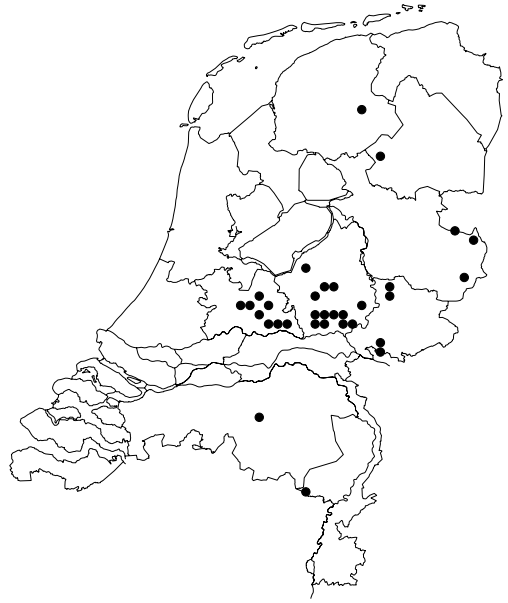
#### DETERMINATIETABEL VROUWTJES

- 1 Mesopleuron vrijwel geheel zwart behaard, hooguit enkele lichte haren langs de voorrand. Haarrij onder het schildje zwart. Dieren overwegend donker behaard .....  
*Psilota anthracina*
- Mesopleuron vrijwel geheel licht behaard, hooguit wat donkere haren langs de achterrand. Haarrij onder het schildje licht. Dieren normaal gesproken overwegend licht behaard ..... 2



Figuur 6. Vindplaatsen van *Psilota anthracina* in Nederland.

Figure 6. Records of *Psilota anthracina* in the Netherlands.



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

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

- 2 Dij III duidelijk verdikt; 1,5-2 × zo dik als dij II . . . . . *Psilota atra*
- Dij III nauwelijks verdikt, nagenoeg even dik als dij II . . . . . *Psilota exilistyla*

**NEDERLANDSE VONDSTEN**

Het eerste Nederlandse exemplaar was een vrouwtje dat op 11 mei 2012 in het Filosofendal bij Beek werd verzameld. Dit exemplaar is in alcohol verzameld en rechtstreeks vanuit de alcohol geprepareerd zonder eerst gespoeld te zijn in amylicetaat en xyleen (van Achterberg 2009), hierdoor is het exemplaar verformfaaid op de speld terecht gekomen. Op 24 april 2015 werden twee mannetjes *P. exilistyla* verzameld, onderaan de Keienberg bij Velp (fig. 1). Beide Nederlandse vindplaatsen liggen op de stuwwallen, bij Nijmegen en Arnhem (fig. 8). Op beide plekken zijn rijke loofbossen aanwezig, gedomineerd door beuken. Omdat de beide andere soorten zoveel algemener zijn



Figuur 8. Vindplaatsen van *Psilota exilistyla* in Nederland.

Figure 8. Records of *Psilota exilistyla* in the Netherlands.

geworden worden hier ook nieuwe verspreidingskaarten van *P. atra* en *P. anthracina* gepresenteerd, waarvoor veel nieuw materiaal van diverse waarnemers is opgenomen (fig. 6-7).

## DISCUSSIE

Het is niet duidelijk waar de larven van *P. exilistyla* leven. Ook de aanname van het verschil in waardplanten tussen *P. anthracina* (eik) en *P. atra* (den) is gebaseerd op indirect bewijs en komt vooral voort uit het verschil in biotoop waar de dieren zijn gevonden (Smit & Zeegers 2005). Er zijn ook vindplaatsen bekend zwaar beide soorten voorkomen: Planken Wambuis en Doorn (observaties J.T. Smit, J. van Steenis, K. Goudsmits). *Psilota exilistyla* wordt in het Filosofendal samen gevonden met *P. anthracina*. Op basis van beide Nederlandse vindplaatsen van *P. exilistyla* zou een larvale ontwikkeling onder schors van loofbomen voor de hand liggen, mogelijk van beuk. Hier kan echter alleen uitsluitel over gegeven worden door het kweken van de larven.

Er is een kleine kans dat er nog een vierde soort opduikt in Nederland: *Psilota innupta* Rondani, 1857. Deze is bekend uit Duitsland en onder andere gevonden in Brandenburg (Flügel 2001). Deze soort is makkelijk te onderscheiden van de andere drie hier genoemde soorten aan de hand van het geheel bestoven gezicht (Smit & Vujić 2008).

## DANKWOORD

De volgende personen worden hartelijk bedankt voor het beschikbaar stellen van hun waarnemingen: Sander Bot, André van Eck, Kees Goudsmits, Laurens van der Leij, Jaap van der Linden, Gerard Pennards, Menno Reemer, Wouter van Steenis, Michiel Willemse, Theo Zeegers en Menno van Zuijlen.

## LITERATUUR

- Achterberg, C. van 2009. Can Townes type Malaise traps be improved? Some recent developments. – Entomologische Berichten 69: 129-135.
- Flügel, H.-J. 2001. Schwebfliegenfunde aus Berlin und Brandenburg (Diptera: Syrphidae). – Märkische Entomologische Nachrichten 3: 33-54.
- Folmer, O., M. Black, W. Hoeh, R. Lutz & R. Vrijenhoek 1994. DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates. – Molecular Marine Biology and Biotechnology 3: 294-299.
- Gibson, J.F., S. Kelso, M.D. Jackson, J.H. Kits, G.F.G. Miranda & J.H. Skevington 2011. Diptera-specific Polymerase Chain Reaction Amplification Primers of use in molecular phylogenetic research. – Annals of the Entomological Society of America 104: 976-997.
- Hebert, P.D.N., A. Cywinska & S.L. Ball 2003. Biological identifications through DNA barcodes. – Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences 270 (1512): 313-321.
- Hebert, P.D.N., E.H. Penton, J.M. Burns, D.H. Janzen & W. Hallwachs 2004. Ten species in one: DNA barcoding reveals cryptic species in the neotropical skipper butterfly *Astraptes fulgerator*. – Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 101: 14812-14817.
- Smit, J.T. & A. Vujić 2008. The Palaearctic species of the genus *Psilota* Meigen (Diptera, Syrphidae) with the description of two new species. – Studia Dipterologica 14: 345-364.
- Smit, J.T. & Th. Zeegers 2005. Overzicht van het zweefvliegengenus *Psilota* in Nederland (Diptera, Syrphidae). – Nederlandse Faunistische Mededelingen 22: 113-120.
- Van de Meutter, F. & M. Reemer 2012. The genus *Psilota* (Diptera: Syrphidae) in Belgium: a tale of three new species to our fauna in a handful of years. – Bulletin van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Entomologie, 148: 23-26.
- Zeegers, Th., M. van Veen & E.P. de Boer 1989. *Psilota anthracina* nieuw voor Nederland (Diptera, Syrphidae). – Entomologische Berichten 49: 109-110.

## SUMMARY

### *Psilota exilistyla*, a third species of *Psilota* found in the Netherlands (Diptera: Syrphidae)

Besides *Psilota anthracina* Meigen, 1822 and *P. atra* (Fallén, 1817), a third species of *Psilota* turned up in the Netherlands: *P. exilistyla* Smit & Vujić, 2008. This species has recently been described from the Greek Peloponnesus and was found in Belgium only a few years later (Van de Meutter & Reemer 2012). A single female was collected in the Netherlands in 2012, which was identified with DNA-barcoding (fig. 2). It was not until 2015 that the first male was collected in the Netherlands (fig. 1). The characteristic male genitalia of all three species are figured (fig. 3-5) and a key to separate the females is provided. Updated distribution maps for all three species are given (fig. 6-8).

J.T. Smit  
EIS Kenniscentrum Insecten  
Postbus 9517  
2300 RA Leiden  
john.smit@naturalis.nl

E. de Bree  
Diependalseweg 4  
6813 GE Arnhem  
ectemnius@gmail.com

J. van Steenis  
Hof der Toekomst 48  
3823 HX Amersfoort  
j.van.steenis@xmsnet.nl

L.-J. van der Ent  
Schonenbergsingel 50  
6881 NS Velp  
ljvanderent@planet.nl

