

LEUCOPHORA OBTUSA, EEN NIEUWE BLOEMVLIEG VOOR NEDERLAND

(DIPTERA: ANTHOMYIIDAE)

Anne Jan Loonstra & Joke van Erkelens

Bloemvliegen zijn kleine tot middelgrote (2-13 mm) vliegen. Veel soorten zijn relatief onopvallend, andere vallen meer op wanneer zij bijvoorbeeld zonnen op bladeren. Ze lijken oppervlakkig gezien op echte vliegen (Muscidae), waartoe ook de huisvlieg behoort. Binnen de bloemvliegen varieert de levenswijze nogal. Er zijn soorten die voor de ontwikkeling van de larven aangewezen zijn op het eten van planten, schimmels of dood organisch materiaal, anderen zijn broedparasiet bij bijen en graafwespen. In dit artikel worden de vondsten, levenswijze en gedragingen van de broedparasitaire soort *Leucophora obtusa* beschreven. Met deze komt het aantal Nederlandse soorten van het geslacht *Leucophora* op vijf en het aantal bloemvliegen op 119.

INLEIDING

Vertegenwoordigers van de bloemvliegen (Anthomyiidae) vertonen verschillende levenswijzen. *Leucophora* Robineau-Desvoidy, 1830 en *Eustalomyia* Kowarz, 1873 zijn broedparasieten van angel-dragers (aculeaten) (Hennig 1966-1976). Dit houdt in dat de larven leven van de voedselvoorraad van de gastheer en zich tot imago ontwikkelen in hun broedcellen. *Leucophora*-soorten staan bekend als broedparasieten van solitaire bijen, onder andere bij de genera *Andrena* (Fabricius, 1775), *Panurgus* (Panzer, 1806), *Lasioglossum* (Curtis,

1833), *Colletes* (Latreille, 1802) en *Rophites* (Spinola, 1808) (Hennig 1966-1976). Hennig geeft een korte beschrijving van de levenswijze van deze vliegen. De eieren worden in de nestgangen of broedcellen afgezet. Wanneer de larven uitkomen zullen zij de voedselvoorraad van de gastheer opzoeken en het ei of de larve van de gastheer waarschijnlijk doden en leegzuigen. Daarna beginnen zij met het consumeren van de voedselvoorraad op die de gastheer heeft aangelegd. Per broedcel kunnen er mogelijk meer larven ontwikkelen van één voedselvoorraad (Knerer & Atwood 1967, Paxton & Pohl



Figuur 1. Vrouwtje van *Leucophora obtusa* te Dwarsgracht.

Foto Joke van Erkelens.

Figure 1. Female of *Leucophora obtusa* from Dwarsgracht.

Photo Joke van Erkelens.



Figuur 2. Vrouwte van *Leucophora obtusa*, habitus.
Foto Anne Jan Loonstra.

Figure 2. Female of *Leucophora obtusa*, adult.
Photo Anne Jan Loonstra.

1999). De vliegen verpoppen en overwinteren in opengebleven nestgangen van de gastheer (Hennig 1966-1976, Paxton & Pohl 1999).

In 2006 en 2007 werden diverse mannetjes en vrouwtjes van *Leucophora* verzameld in het stadspark te Groningen (Loonstra 2010). De dieren zijn door Joop Prijs en Michael Ackland gedermineerd als *Leucophora obtusa* (fig. 1, 2), een nieuwe soort voor Nederland. Joke van Erkelens verzamelde te Dwarsgracht eveneens een mannetje en verschillende vrouwtjes van de soort in 2009 en 2010. Ondanks dat de soort niet eerder uit Nederland werd vermeld is deze mogelijk niet zeldzaam en zal verder onderzoek nieuwe vindplaatsen aan het licht brengen.

VERSPREIDING

In Europa wordt *L. obtusa* gemeld uit: België, Duitsland, Finland, Frankrijk, Groot-Brittannië, Hongarije, Noorwegen, Oostenrijk, Polen, Noorden Centraal-Rusland, Slowakije, Tsjechoë, Zweden en Zwitserland (Michelsen 2011). In Groot-Brittannië is de soort niet zeldzaam en kan plaatselijk in aantal optreden (schr. med. M. Ackland). Waarschijnlijk komt de soort in meer landen voor. Buiten Europa komt *L. obtusa* voor in de oostelijke Palaearctische regio en Noord-Amerika (Michelsen 2011).



Figuur 3. Vindplaatsen van *Leucophora obtusa*.
Figure 3. Localities for *Leucophora obtusa*.

De nieuwe vondsten in Nederland werden gedaan in Groningen (GR) en Dwarsgracht (OV) (fig. 3) in het vroege voorjaar. In Groningen werd *L. obtusa* waargenomen bij een nestaggregatie van *Andrena nitida* (Müller, 1776) op een grazige, warme kleihelling in het Stadspark (Amersfoortcoördinaten 232.084-580.360) (fig. 4). De nestaggregatie was in 2006 groot. Er werden tientallen vrouwtjes en mannetjes van de gastheer waargenomen. De nestingen lagen op kleine, kale plekjes tussen de vegetatie. Momenteel is de nestaggregatie in grootte afgenomen, onder andere als gevolg van het dichtgroeien van de voedselrijke bodem. *Andrena nitida* kan de nesten prima aanleggen in voedselrijke kleibodems maar wanneer de vegetatie jarenlang ongemaaid blijft groeit de bodem zodanig dicht dat deze voor het aanleggen van nesten minder geschikt wordt. In Dwarsgracht (AC 199.595-526.182) werd *L. obtusa* eveneens bij nesten van *A. nitida* waargenomen. De nesten bevonden zich tussen wortels van bomen langs de oeverzijde van de Cornelisgracht, richting Dwarsgracht.



Figuur 4. Warmgelegen kleihelling in het Stadspark te Groningen, nestplaats van *A. nitida*. Voorjaar 2006. Foto Anne Jan Loonstra.
 Figure 4. Warm clay slope at Stadspark, Groningen, nesting site of *A. nitida*. Spring 2006. Photo Anne Jan Loonstra.

HERKENNING

Van het genus *Leucophora* waren tot nu toe vier soorten uit Nederland bekend: *Leucophora cinerea* (Robineau-Desvoidy, 1830), *Leucophora grisella* (Hennig, 1967), *Leucophora personata* (Collin, 1921) en *Leucophora sericea* (Robineau-Desvoidy, 1830) (Beuk et al. 2002). Het genus kan gedetermineerd worden met Suwa & Darvas (1998). Soorten uit dit genus zijn te determineren met Hennig (1966-1976).

Het mannetje van *L. obtusa* is te onderscheiden van andere *Leucophora*-mannetjes door de teruggebogen paraphalli op de distiphallus en de grootte en vorm van de surstyli en cerci (fig. 5, 6). Daarnaast verschillen de mannetjes van de andere soorten doordat ze veel hariger zijn. Vooral de achterdij draagt zeer veel lange beharing aan de onderkant (fig. 7). De wangen hebben aan de onderkant verschillende rijen omhoogstaande haren (fig. 8), de zijkant van het schildje draagt enkele rijen dunne haartjes en ook de sternieten zijn bedekt met lange haren.

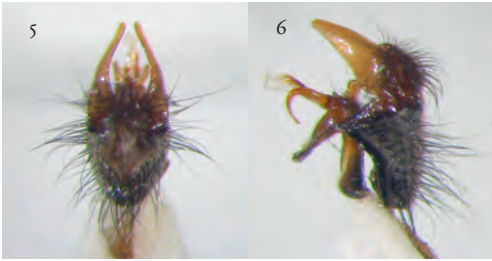
Het vrouwtje van *L. obtusa* verschilt van de andere vrouwtjes door de twee haren aan de achterkant van de voorscheen (fig. 9). De ogen staan dicht naar elkaar toe en de ruimte tussen de ogen is even breed als de breedte tussen de achterste ocelli. Verder zijn geen haren aanwezig aan de binnenkant van de achterzijde van de achterscheen.

BIOLOGIE

Wanneer de voedselvoorraad is opgegeten en de larve volgroeid is, graaft deze zich uit de broedcel om daarbuiten te verpoppen. De larve draagt daartoe graafdoornen aan de cerci (Hennig 1966-1976).

De overwintering vindt plaats in de opengebleven hoofdgang van het nestsysteem (Hennig 1966-1976, Paxton & Pohl 1999). Of de vlieg daar als larve, pop of als volwassen vlieg overwintert is niet duidelijk. Huie (1916) heeft van *L. grisella* poppen gevonden van september tot mei. Dit zou een aanwijzing kunnen zijn dat het uitkomen pas in het voorjaar plaatsvindt, vlak voor het verschijnen van de gastheer.

Mogelijk zoekt de vlieg specifiek het nesttype uit waarbij aan dezelfde hoofdgang gelegen broedcellen individuen van de gastheer bevatten. Als de gastheer zich door de oude hoofdgang naar buiten werkt, dan maakt ze ook de weg voor de vliegen vrij. Ook andere broedparasitaire vliegen kennen dergelijke strategieën om zich als larve uit de gastheernesten te bevrijden en ervoor te zorgen dat ze het jaar erop het nest uit kunnen. Een voorbeeld hiervan zijn de larven van de fruitvlieg *Cacoxenus indagator* Loew, 1858, een broedparasiet bij onder andere *Osmia bicornis* (Linnaeus, 1758). De larven knagen zich vroeg in het voorjaar door de gemetselde wandjes die de broedcellen onderling



Figuur 5-6. Mannelijke genitalia van *Leucophora obtusa*, 5. dorsaal, 6. lateraal. Foto's Anne Jan Loonstra.

Figure 5-6. Male genitalia of *Leucophora obtusa*, 5. dorsal, 6. lateral. Photos Anne Jan Loonstra.



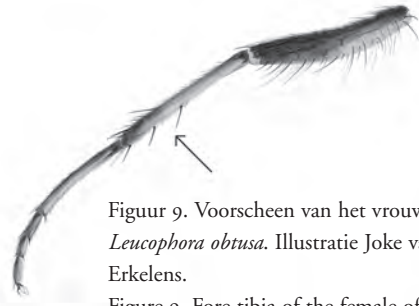
Figuur 8. Kop van het mannetje van *Leucophora obtusa*. Illustratie Joke van Erkelens.

Figure 8. Head of the male of *Leucophora obtusa*. Illustration Joke van Erkelens.



Figuur 7. Achterdij van het mannetje van *Leucophora obtusa*. Illustratie Joke van Erkelens.

Figure 7. Hind femur of the male of *Leucophora obtusa*. Illustration Joke van Erkelens.



Figuur 9. Voorscheen van het vrouwtje van *Leucophora obtusa*. Illustratie Joke van Erkelens.

Figure 9. Fore tibia of the female of *Leucophora obtusa*. Illustration Joke van Erkelens.

scheiden richting nestuitgang en maken ook in de buitenste nestafdichting een gaatje. Hier kunnen zij in het voorjaar als volwassen vlieg door naar buiten kruipen. Op deze wijze zijn zij niet afhankelijk van het wel of niet verschijnen van de gastheer (Loonstra in prep.). Bij de wolzwever *Bombylius major* kruipt de larve niet door de

hoofdgang naar buiten maar graaft zich loodrecht boven de broedcel door de bodem naar buiten. Waarnemingen van dergelijk gedrag bij *Leucophora* heb ik niet kunnen vinden.



Figuur 10. Nestopening van *Colletes succinctus* met vrouwtjes van *Leucophora* en *Epeolus cruciger*. De laatste betreft hier juist het nest. Foto Anne Jan Loonstra.

Figuur 10. Nest entrance of *Colletes succinctus* with females of *Leucophora* and *Epeolus cruciger*. The latter is just entering the nest. Photo Anne Jan Loonstra.

GEDRAG

Vrouwtjes van *A. nitida* die na een foerageer- of oriëntatievlucht terugkeerden naar de nestplaatsen werden door de vliegen opgewacht en voortdurend op zeer korte en gelijkblijvende afstand gevolgd. Wanneer de vrouwtjes op de nestplaatsen zich laagvliegend op hun eigen nest oriënteerden werden ze door de vliegen gevolgd tot vlakbij de nestingang. De wendbaarheid van deze vliegen in de lucht is wonderbaarlijk, zelfs de meest kleine of onverwachte bewegingen van het vrouwtje van *A. nitida* werden exact synchroon gevolgd op een gelijkblijvende afstand van ongeveer 10 cm.

Dit achtervolgingsgedrag is ook door Paxton & Pohl (1999) waargenomen bij vrouwtjes van *L. obtusa* bij *Andrena fulva* (Müller, 1766) (Paxton & Pohl 1999). Deze soort is overigens op dezelfde locatie waargenomen. Walrecht geeft in Vleugel (1947) een levendige beschrijving van *Leucophora cinerea* (als *Hammomyia albiseti*) bij een nest-aggregatie van *Andrena vaga* Panzer, 1799 waar hij eveneens het 'schaduwgedrag' van deze vlieg beschrijft.

Wanneer het *Leucophora*-vrouwtje een gastheer-nest heeft gevonden zal deze, net als bij broed-parasitaire bijen of andere broedparasitaire vliegen

als *Miltogramma* Meigen, 1803 en *Metopia* Meigen, 1803, bij de nestingang in een soort loerhouding zitten wachten tot de gastheer het nest verlaat. Paxton & Pohl (1999) geven een beschrijving waarbij het *L. obtusa*-vrouwtje een nest in en uit gaat, waarschijnlijk om de inhoud te controleren, en vervolgens weer betreedt en waarschijnlijk haar ei afzet. Huie (1916) beschrijft een waarneming waarbij het ei slechts 1,5 cm diep in het nest wordt afgezet en dat de larve vermoedelijk zelf de broedcel opzoekt of zich er naar toe graaft. De vliegen werden in Groningen alleen in de loerhouding waargenomen, het binnendringen van de nesten is niet waargenomen. Afgaande op het achtervolgings- en loergedrag is het zeer waarschijnlijk dat *L. obtusa* een broedparasiet is van *A. nitida*.

In 2008 is op de Sprengenberg bij Nijverdal een *Leucophora* waargenomen die onverstoord bij het nest van *Colletes succinctus* (Linnaeus, 1758) zat te wachten tot deze het nest verliet (fig. 10). Ook aanwezig was *Epeolus cruciger* (Panzer, 1799). Deze bij is een broedparasiet van *C. succinctus*. Beide zaten op ongeveer 10 cm afstand van de nestopening doodstil te wachten. Nadat de gastheer het nest verliet betrad het *E. cruciger*-vrouwtje vrijwel direct het nest en het *Leucophora*-vrouwtje wandelde enkele centimeters dichter naar de nestopening. Helaas kon zij niet gevangen

worden, zodat onduidelijk blijft om welke soort het gaat.

Leucophora obtusa zal nesten van *A. nitida* en *A. fulva* relatief gemakkelijk binnen kunnen dringen omdat deze soorten de nesten niet afsluiten voordat zij aan een foerageervlucht beginnen. Binnendringen bij een soort als *A. vaga* is moeilijker omdat deze het nest afsluit wanneer zij weggaat. *Leucophora cinerea* is waargenomen wanneer deze een vrouwtje van *A. vaga* poogt te volgen wanneer deze het nest na een foerageervlucht weer betreedt en zich naar de nestgang toe graaft (Walrecht in Vleugel 1947). Het *Andrena*-vrouwtje graaft zichzelf hierbij volledig onder in het rulle zand. Voor de vlieg is het dan lastig om haar te volgen.

PREPAREREN

Bij het prepareren van bloemvliegen is het van groot belang dat de genitalia bij de mannetjes naar buiten worden geklapt of dat deze op een punt van een opplakkartonnetje worden geklapt zodat ze van alle zijden bekeken kunnen worden. Dit is van belang aangezien de verschillen tussen de genitaliën klein zijn bij *Leucophora*-soorten. Bij de vrouwtjes is het aan te raden om de cerci naar buiten te trekken wanneer het dier net gedood is. Hierdoor kunnen alle segmenten, de epiprocten en andere onderdelen goed bekeken worden. Deze blijven anders verborgen onder de grote achterlijfssegmenten. Voor beide geslachten geldt dat de proboscis goed uitgetrokken moet worden en dat de poten naar beneden van het lichaam moeten afstaan. Om alle uitgetrokken onderdelen goed te conserveren kan ervoor gekozen worden om de verse dieren aan de speld het AXA-proces te laten doorlopen (Van Achterberg 2009). Hierdoor behouden ook de weke delen hun volume en blijven alle kleine achterlijfssegmentjes goed zichtbaar.

DISCUSSIE

In Nederland zijn momenteel twee vindplaatsen van *L. obtusa* gedocumenteerd. Het is opvallend

dat de soort nog niet eerder werd gemeld voor Nederland. Het is mogelijk dat deze onopgemerkt is gebleven door een gebrek aan onderzoek of omdat de dieren zich met name ophouden bij de nesten van gastheren en in het veld daarom minder snel opgemerkt wordt. Tevens moet hierbij vermeld worden dat ook determinatiefouten mogelijk een rol spelen, vooral bij de vrouwtjes. Joke van Erkelens is momenteel bezig met een onderzoek naar Nederlandse Anthomyiidae en dat zal hopelijk meer duidelijkheid brengen over de werkelijke verspreiding.

DANKWOORD

Onze dank gaat uit naar Joop Prijs en Michael Ackland voor het determineren van de bloemvliegen en het leveren van literatuurgegevens. We willen Ilse Sibrandi en Maria van Herk bedanken voor het kritisch doornemen van dit artikel op inhoudelijke en taalkundige zaken. Wij willen Joop Prijs bedanken voor het grondig lezen en becommentariëren van dit artikel.

LITERATUUR

- Achterberg K. van 2009. Can Townes type Malaise traps be improved? Some recent developments. – Entomologische Berichten 69: 129-135.
- Beuk, P.L.Th., H.J. Prijs & H. de Jong 2002. Anthomyiidae. – In: P.L.Th. Beuk (ed.). Checklist of the Diptera of the Netherlands. KNNV Uitgeverij, Utrecht: 315-321.
- Hennig, W. 1966-1976. 63a. Anthomyiidae. – In: Lindner, E. (ed.), Die Fliegen der Paläarktischen Region 7 (1). E. Schweizerbart Verlag, Stuttgart: 1-974, pl. 1-78.
- Huie, L.H. 1916. The habits and life-history of *Hylemyia grisea* Fall., an anthomyiid fly new to the Scottish fauna. – The Scottish Naturalist 49: 13-20.
- Knerer, G. & C.E. Atwood 1967. Parasitization of social halictine bees in southern Ontario. – Proceedings of the Entomological Society of Ontario 97: 103-110.
- Loonstra, A.J. 2010. Waarnemingen aan *Leucophora* (Diptera: Anthomyiidae) bij bijennesten. – Bzzz, Nieuwsbrief van de sectie Hymenoptera van de

- Nederlandse Entomologische Vereniging 31: 22-23.
- Michelsen, V. 2011. Fauna Europaea: Anthomyiidae. – In Pape, T. & P. Beuk (eds.) (2011) Fauna Europaea: Diptera. Fauna Europaea version 2.4, <http://www.faunaeur.org>.
- Paxton, R.J. & H. Pohl 1999. The tawny mining bee, *Andrena fulva* (Müller) (Hymenoptera: Andreninae), at a South Wales field site and its associated organisms: Hymenoptera, Diptera, Nematoda and Strepsiptera. – British Journal of Entomology and Natural History 12: 57-67.
- Suwa, M. & B. Darvas 1998. Family Anthomyiidae. – In: L. Papp & B. Darvas (eds.). Contributions to a manual of Palaearctic Diptera Volume 3. Science Herald, Budapest: 571-616.
- Vleugel, D.A. 1947. Waarnemingen aan het gedrag van de grijze graafbij (*Andrena vaga* Panz.) (Hym.). – Entomologische Berichten 12: 185-192.

SUMMARY

***Leucophora obtusa*, a new anthomyiid fly for the Netherlands (Diptera: Anthomyiidae)**

Leucophora obtusa, a parasite in bee nests, is recorded for the first time in the Netherlands.

In 2006 and 2007 a large population was found in Groningen and in 2009 and 2010 it was found in Dwarsgracht (province of Overijssel). In both locations it was found near the nests of *Andrena nitida*. With this new species the number of Anthomyiidae for the Netherlands is raised to 119.

A.J. Loonstra
Rode Kruislaan 35
9728 CT Groningen
ajloonstra@hotmail.com

J.A. van Erkelens
Rietlanden 1f
8355 CP Giethoorn
javanerkelens@home.nl

