



Vier voor Nederland nieuwe soorten vliegen uit een 20^e-eeuws monster

DIPTERA: CERATOPOGONIDAE, MYCETOPHILIDAE EN DOLICHOPODIDAE

FIGUUR 1

De inhoud van het doosje met bewaard vliegenmateriaal van Bob van Aartsen uit 1998 (foto: Paul Beuk).

Paul L.Th. Beuk, *Natuurhistorisch Museum Maastricht, De Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht, e-mail: paul.beuk@maastricht.nl*

Het probleem is voor de meeste entomologen met een specialisatie bekend: zodra men weet dat je ergens mee bezig bent, krijg je vaak meer materiaal dan je kunt verwerken. In dit geval krijgt de auteur als ‘algemeen specialist’ veel restmonsters uit vallen om nog uit te zoeken of worden overblijfsels van dagvangsten voor hem bewaard. Uiteraard lukt het dan vaak niet om die allemaal op korte termijn te bewerken. En zo kon het zijn dat pas in februari 2020 werd toegekomen aan het uitzoeken van materiaal dat Bob van Aartsen in 1998 verzamelde en doorgaf. Het materiaal had al die tijd droog en ongeprepareerd in een sigarendoosje gelegen en was gedeeltelijk in slechte staat. Desondanks bleek het de moeite waard. Na het uitzoeken en prepareren bleken vier nieuwe soorten vliegen (Diptera) aan de Nederlandse lijst te kunnen worden toegevoegd.

BOB VAN AARTSEN

Tijdens zijn werkzame leven was Bob van Aartsen (1920-2007) al een bekend en actief verzamelaar van Nederlandse insecten. Na zijn pensionering werd dat niet minder. Bob had een neus voor goede vangplekken en als hij er eenmaal één gevonden had dan bleef deze meestal op een lijstje voor jaarlijkse bezoeken staan. Tevens plaatste hij op diverse plaatsen in Nederland jaar na jaar Malaisevallen om insecten te verzamelen. Menige soort die in de laatste decades van de twintigste eeuw als nieuw voor Nederland werd gemeld, was vaak geheel of gedeeltelijk te danken aan materiaal dat door hem verzameld was. ZEEGERS & SMIT (2008) publiceerden een uitgebreide levensbeschrijving van Bob van Aartsen met daarin aandacht voor de belangrijke rol die hij in de entomologie speelde. In de jaren negentig van de vorige eeuw kreeg de auteur veel ‘restmateriaal’ van Bob om verder te bewerken, soms direct van Bob of via Volkert van der Goot, die er dan eerst de dansvliegen uit sorteerde. Het grootste deel kwam uit Malaisevallen. Tegenwoordig zit in Malaisevallen vaak alcohol om dieren te doden en conserveren, maar Bob gebruikte stukken van Vapona-strips waarin het breed werkende insecticide dichlorvos zat. Zowel voor ‘droog’

als 'nat' verzamelen kunnen argumenten worden gegeven, maar het grootste nadeel van droog verzamelen is dat het materiaal vaak vies wordt (onder andere door afgevallen schubben en uitwerpselen) en dat het door het opdrogen sneller beschadigd raakt, bijvoorbeeld omdat poten en antennes bij tere dieren afbreken. Als het materiaal geprepareerd moet worden, dient het eerst opgeweekt te worden omdat het anders bij het aanprikken met een speld breekt. Het volledig verwerken van die monsters is dus een tijdrovend en soms ondankbaar klusje en stond daarom laag op de prioriteitenlijst.

Een recent door de auteur gevonden methode om oud, droog materiaal geschikt te maken voor opslag in ethanol was, in combinatie met de noodzaak om de overvloed aan oud restmateriaal op te ruimen, de reden om wat doosjes van Bob alsnog te gaan bekijken.

HET MATERIAAL

Het monster in kwestie zat in een sigarendoosje [figuur 1] en werd door Bob van Aartsen op 24 juli 1998 verzameld in Elsloo ("Elsloo / 24VII 1998 / BvA"). Bob was van de 'oude school' en maakte zich vaak niet druk om coördinaten van vindplaatsen op te schrijven, dus de precieze locatie heeft hij niet genoteerd. Op het etiket staat ook nog een aantekening in het handschrift van Volkert van de Goot: "H. pseudochorica! H. aartseni!" Dit doet vermoeden dat Bob deze plaats specifiek bezocht had om deze twee soorten dansvliegen te verzamelen. De genoemde soorten zijn *Hilara pseudochorica* Strobl, 1892 en *Hilara aartseni* Chvála, 1997. De laatste werd (mede) op basis van materiaal uit Elsloo (verzameld in 1995) beschreven (CHVÁLA, 1997). *Hilara aartseni* wordt vooral zwermend boven beken verzameld, *Hilara pseudochorica* is een soort van oevers van grote rivieren en beken die daarin uitmonden (CHVÁLA, 1997; mondelinge mededeling Bob van Aartsen). Dit doet vermoeden dat het materiaal uit 1998 werd verzameld boven en langs de oevers van een van de stromen in de omgeving van Elsloo, mogelijk de Hemelbeek in Kasteelpark Elsloo.

Het materiaal bestond vooral uit kleine vliegen en muggen en werd in droge toestand gesorteerd op mogelijk interessante exemplaren. In de praktijk betekende dat dat er vooral exemplaren werden uitgezocht die binnen het interessegebied van de auteur lagen. Van de tere soorten (vooral de muggen) waren dat met name mannetjes, omdat die op basis van de genitaliën gedetermineerd kunnen worden. In veel gevallen zijn de vrouwtjes veel lastiger op naam te brengen, in het geval van exemplaren zonder vleugels, antennes en/of poten is dat vaak bijna onmogelijk. Deze werden daarom niet geselecteerd. Van soorten of geslachten met zeer veel materiaal werd een selectie van 'redelijk bewaarde' exemplaren gekozen.



De uitgesorteerde exemplaren werden vervolgens geprepareerd om ze goed te kunnen bestuderen. De meeste gedroogde exemplaren zijn verschrompeld en daardoor erg vervormd. Veel structuurkenmerken zijn daardoor niet of slecht te zien. De exemplaren werden in batches onderverdeeld (meestal per familie of een aantal families) van 10 tot 20 exemplaren. Na elkaar werd iedere batch overgebracht in een klein chemicaliënschaaltje met 80% melkzuur, waarin de exemplaren goed werden ondergedompeld. Afgedekt met een dekseltje werd dit schaalje in een magnetron geplaatst en op 300 W voor maximaal 20 seconden opgewarmd. De magnetron werd uitgeschakeld zodra het melkzuur tegen (zichtbare damp) of aan de kook was. De behandelde exemplaren werden vervolgens overgebracht in een petrischaal met 40% ethanol en gewassen. In dit stadium komt vaak veel van de lichaamsinhoud naar buiten waardoor het medium bruinrood verkleurd. Voor het bestuderen zijn de exemplaren overgebracht naar een petrischaaltje met 70% ethanol. Na determinatie zijn ze overgebracht naar 2 ml buisjes, geëtiketteerd en opgenomen in de alcoholcollectie van het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

Deze methode werkt over het algemeen goed om oude, droge en verschrompelde insecten te bestuderen. Een probleem blijft dat sommige exemplaren, ondanks dat ze eerst gewassen zijn, toch beginnen op te zwellen. Bij de meeste muggen en sommige kleine vliegen is dit te zien aan het uitzetten van spieren in de poten, die dan naar buiten kunnen worden gedrukt (meestal niet problematisch, maar niet zo esthetisch) [zie pijltjes in figuur 3]. Maar het kan ook zijn dat de mannelijke genitaliën naar buiten open gaan staan waardoor de interne structuren goed zichtbaar worden. Vooral bij de kleinere vliegen kan het echter ook

FIGUUR 2

De oliekeverknut
Atrichopogon
(Meloehalea) orbicularis, afkomstig uit het
monster van Elsloo
(foto: Paul Beuk).



▲ FIGUUR 3
De paddenstoelmug
Anatella longisetosa,
afkomstig uit het
monster van Elsloo
(foto: Paul Beuk).

▲► FIGUUR 4
Een mannetje uit
Engeland van de
paddenstoelmug
Anatella longisetosa
(foto: Janet Graham).

▲►► FIGUUR 5
De genitaliën van de
mannelijke padden-
stoelmug *Anatella*
longisetosa uit Engeland
(foto: Janet Graham).

voorkomen dat de antennes uitzonderlijk uitstrekken, pootsegmenten opzwellen en openbarsten, en in meer uitzonderlijke gevallen dat het borststuk openbarst. Toch zijn dergelijke exemplaren vaak nog goed op naam te brengen, zelfs beter dan in gedroogde toestand.

NIEUWE SOORTEN

In totaal werden 37 soorten vliegen en muggen volledig op naam gebracht. Van deze soorten bleken er vier nog niet eerder uit Nederland te zijn gemeld. Deze worden hieronder kort behandeld.

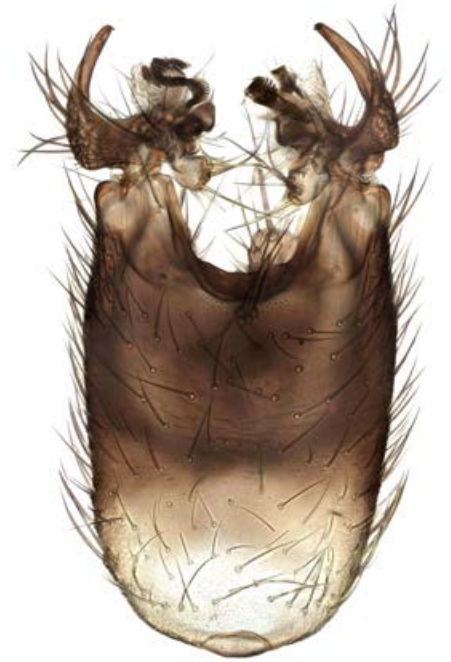
Atrichopogon (Meloehalea) orbicularis

Deze soort behoort tot de familie van de knutjes (Ceratopogonidae) en is lid van het ondergeslacht *Meloehalea* Wirth, 1956. Die knutjes staan bekend om het zuigen van lichaamsvocht (hemolymfe) bij oliekevers en blaarkevers (Coleoptera: Meloidae en Oedemeridae). Nog recent gaven CILIBERT *et al.* (2020) een actualisatie voor de Nederlandse lijst van de onderfamilie Forcipomyiinae waartoe *Atrichopogon* Kieffer, 1906 behoort. Daarin meldden zij onder meer een andere soort uit hetzelfde ondergeslacht als nieuw voor Nederland. Met *Atrichopogon orbicularis* Kieffer, 1919, komt het aantal 'oliekeverknutjes' nu op vier (BEUK, 2021). Onder de knutjes wordt *Atrichopogon* gekarakteriseerd door de aanwezigheid van het empodium (een soort kussentje) tussen de klauwtjes van de tarsi en twee radiale cellen in de vleugel, waarvan de tweede radiale cel ongeveer twee keer zo lang is als de eerste (BOORMAN, 1997). Het ondergeslacht *Meloehalea* kan van de andere ondergeslachten worden onderscheiden door de aanwezigheid van twee spermareservoirs (spermathecae) bij de vrouwtjes, een donker borststuk, kale ogen en monddelen die korter zijn dan dat de kop hoog is (SZADZIEWSKI *et al.*, 1995). Hoewel de formele determinatieken-

merken van *Atrichopogon orbicularis* te vinden zijn in de mannelijke genitaliën, de vrouwelijke monddelen, de antennes en de palpen, zijn normale exemplaren onmiddellijk te herkennen aan hun grootte. De vleugellengte ligt meestal tussen 1,8 en 2,1 mm (SZADZIEWSKI *et al.*, 2007). Bij een vleugellengte onder 1,8 mm is het mogelijk dat er overlap plaatsvindt tussen 'dwerfen' van *Atrichopogon orbicularis* en 'reuzen' van de andere soorten. De vleugellengte van het vrouwtje dat bij Elsloo werd verzameld was iets meer dan 2 mm [figuur 2]. Deze 'oliekeverknut' werd eerder aangetroffen in de meeste landen in een strook dwars door Europa: van Frankrijk in het westen tot Oekraïne en het centraal Europese deel van Rusland in het oosten (BORKENT *et al.*, 2013). Nederland sluit dus aan bij het westelijke deel van het verspreidingsgebied. De gastheer van deze soort is nog niet gemeld.

Anatella longisetosa

De eerste van twee nieuwe paddenstoelmuggen (Mycetophildiae) die werd gevonden is *Anatella longisetosa* Dziedizicki, 1923. Het enige gevonden mannetje is in slechte staat, met ontbrekende vleugels en antennes en slechts twee gedeeltelijk overgebleven poten [figuur 3]. Het voorgevoel deed al vermoeden dat het om een exemplaar van *Anatella* Winnertz, 1863 ging, op grond van een ietwat hoog gebold borststuk (in zijaanzicht) en een hoge kop [figuur 4], maar de determinatie moest geheel worden bevestigd op basis van de genitaliën [figuur 5]. Afbeeldingen van de genitaliën van alle Europese soorten zijn te vinden in de combinatie van de publicaties van CHANDLER (1977) en ZAITZEV (2003). Deze werken zijn ook te gebruiken om onbeschadigde exemplaren op naam te brengen. Op Fauna Europaea (CHANDLER, 2013a) werd *Anatella longisetosa* gemeld uit Duitsland, Frankrijk, Hongarije, Ierland, Noorwegen, Polen, Oostenrijk, de Tsjechische Republiek, het Verenigd Koninkrijk,



Zweden en Zwitserland. Daarnaast is de soort ook gemeld uit Luxemburg (WEBER, 2013), Oekraïne (ZAITZEV, 2003), Spanje (CHANDLER & CAMAÑO PORTELA, 2011) en Zweden (KJÆRANSEN *et al.*, 2007).

Over de biologie van deze paddenstoelmug is weinig specifiek bekend. Qua voortplanting wordt de soort geassocieerd met dood hout (ALEXANDER, 2002), maar ze is ook aangetroffen in grotten (WEBER, 2013). Dat laatste is waarschijnlijk een verblijfplaats om ongunstige omstandigheden (droge warme en koude periodes met relatief weinig schimmelgroei) te overleven.

Phronia notata

De tweede nieuwe paddenstoelmug is *Phronia notata* Dziedzicki, 1889. Ook van deze soort zat er slechts één mannetje in het geselecteerde materiaal, maar dit was in redelijke staat [figuur 6 & 7]. Op de vleugel liggen de microtrichia (heel kleine haartjes) in min of meer regelmatige rijtjes naar de vleugelrand en de achterste vork in de vleugeladering is kort. De zijkant van het borststuk heeft borstels langs de bovenrand van het anepisternum, maar geen borstels langs de bovenrand van het anepimeron (respectievelijk de voorste en middelste plaat bovenaan de zijkant van het borststuk). Deze kenmerken geven duidelijk aan dat het een soort van het geslacht *Phronia* Winnertz, 1863 betreft. Determinatie van *Phronia*-soorten berust voor een groot gedeelte op kenmerken in de genitaliën van de mannetjes. Belangrijke kenmerken van *Phronia notata* hierin zijn de uitbocht aan de achterzijde van de tweekleurige genitale capsule (gonocoxiet), een cluster van drie tot vier sterke borstels tegen de achterrand van het gonocoxiet [figuur 8].

CHANDLER (2013b) geeft op Fauna Europaea als verspreiding voor *Phronia notata* het grootste deel van Europa op met uitzondering van de meeste zuidelijke landen. Ook ontbreekt daarin nog de Benelux. Na meldingen uit Luxemburg (WEBER, 2013) en België (KURINA & GROOTAERT, 2016) is die lacune inmiddels volledig opgevuld.

Over de biologie van *Phronia notata* is niets bekend, maar van *Phronia*-soorten waar de biologie wel van bekend is, leven de larven op mycelium van schimmels onder beschutte omstandigheden, bijvoorbeeld achter de schors van dode bomen of onder liggend dood hout.

Xanthochlorus galbanus

Het geslacht *Xanthochlorus* Loew, 1857 is een slankpootvliegengeslacht (Dolichopodidae) met soorten die gedeeltelijk of geheel geel gekleurd zijn. Onder de vertegenwoordigers van de familie is dat vrij uitzonderlijk omdat de meeste soorten op zijn minst een grotendeels donker gekleurd lichaam hebben, meestal metaalachtig groen. Van *Xanthochlorus* werden eerder twee soorten gemeld uit Nederland: *Xanthochlorus ornatus* (Haliday, 1832) en *Xanthochlorus tenellus* (Wiedemann, 1817) (MEUFFELS *et al.*, 2019). Dit was gebaseerd op literatuur die was verschenen vóór de revisie door CHANDLER & NEGROBOV (2008). Volgens oudere tabellen waren er twee soorten, één die bijna geheel geel is, met soms een metaalachtig groene vlek achter het borststuk (*Xanthochlorus tenellus*) en één waarvan de rug van het borststuk zo goed als geheel metaalachtig groen is (*Xanthochlorus ornatus*). Recenter onderzoek toonde aan dat deze voorstelling van zaken te simpel was en mede op basis van onderzoek aan de genitaliën bleek dat het in beide gevallen om meerdere soorten gaat. In het materiaal van Elsloo

▲ ◀◀ FIGUUR 6

De paddenstoelmug *Phronia notata* uit Elsloo (foto: Paul Beuk).

▲ ◀ FIGUUR 7

Een mannetje uit Engeland van de paddenstoelmug *Phronia notata* (foto: Janet Graham).

▲▲ FIGUUR 8

De mannelijke genitaliën van de paddenstoelmug *Phronia notata* uit Engeland (foto: Janet Graham).



▲ FIGUUR 9
De slinkpootvlieg *Xanthochlorus galbanus*; een mannelijk exemplaar uit Engeland (foto: Nigel Jones).



▲► FIGUUR 10
De genitaliën van de mannelijke slinkpootvlieg *Xanthochlorus galbanus* uit Engeland (foto: Nigel Jones).

TABEL 1
Vastgestelde soorten in het door Bob van Aartsen op 24 juli 1998 bij Elsloo verzamelde monster. Al het gedetermineerde materiaal is opgenomen in de alcoholcollectie van het Natuurhistorisch Museum Maastricht. m: mannetje; f: vrouwtje. *) In zeer groot aantal aanwezig. Een beperkte selectie werd geprepareerd en gedetermineerd. **) Niet in zeer groot aantal aanwezig, maar vanwege goede herkenbaarheid werd maar een kleine selectie geprepareerd en gedetermineerd.

Familie	Soort	Aantallen
Anisopodidae	<i>Sylvicola cinctus</i> (Fabricius, 1787)	1 m
Camillidae	<i>Camilla flavicauda</i> Duda, 1922	1 f
Campichoetidae	<i>Campichoeta punctum</i> (Meigen, 1830)	1 f
Ceratopogonidae	<i>Atrichopogon (Melohelea) orbicularis</i> Kieffer, 1919	1 f
Ceratopogonidae	<i>Palpomyia distincta</i> (Haliday, 1833)	1 f
Chloropidae	<i>Tricimba lineella</i> (Fallén, 1820)	1 f
Dolichopodidae	<i>Argyra argentina</i> (Meigen, 1824)	1 m
Dolichopodidae	<i>Teuchophorus signatus</i> (Zetterstedt, 1849)	2 m, 1 f*)
Dolichopodidae	<i>Teuchophorus simplex</i> Mik, 1880	10 m*)
Dolichopodidae	<i>Xanthochlorus galbanus</i> Chandler & Negrobov, 2008	1 m
Drosophilidae	<i>Scaptomyza flava</i> (Fallén, 1823)	1 m
Empididae	<i>Hilara aartseni</i> Chvála, 1997	4 m
Ephydriidae	<i>Ditrichophora calceata</i> (Meigen, 1830)	2 m
Ephydriidae	<i>Parydra coarctata</i> (Fallén, 1813)	2 f
Ephydriidae	<i>Parydra littoralis</i> (Meigen, 1830)	2 f
Ephydriidae	<i>Scatella lacustris</i> (Meigen, 1830)	1 m
Lauxaniidae	<i>Meiosimyza rorida</i> (Fallén, 1820)	2 f
Lauxaniidae	<i>Peplomyza litura</i> (Meigen, 1826)	1 m
Limoniidae	<i>Limonia nubeculosa</i> Meigen, 1804	1 m**)
Lonchopteridae	<i>Lonchoptera tristis</i> Meigen, 1824	2 m**)
Mycetophilidae	<i>Allodia ornaticollis</i> (Meigen, 1818)	1 m
Mycetophilidae	<i>Anatella longisetosa</i> Dziedzicki, 1923	1 m
Mycetophilidae	<i>Mycetophila curviseta</i> Lundström, 1911	15 m, 4 f
Mycetophilidae	<i>Mycetophila edwardsi</i> Lundström, 1913	7 m, 1 f
Mycetophilidae	<i>Mycetophila marginata</i> Winnertz, 1863	4 m, 7 f
Mycetophilidae	<i>Mycetophila ocellus</i> Walker, 1848	5 m, 1 f
Mycetophilidae	<i>Mycetophila trinotata</i> Staeger, 1840	3 m, 2 f
Mycetophilidae	<i>Phronia biarctuata</i> (Becker, 1908)	1 m
Mycetophilidae	<i>Phronia coritanica</i> Chandler, 1992	1 m
Mycetophilidae	<i>Phronia humeralis</i> Winnertz, 1863	7 m, 5 f
Mycetophilidae	<i>Phronia notata</i> Dziedzicki, 1889	1 m
Phoridae	<i>Conicera dauci</i> (Meigen, 1830)	1 m
Psychodidae	<i>Pneumia nubila</i> (Meigen, 1818)	1 m
Psychodidae	<i>Ulomyia fuliginosa</i> (Meigen, 1818)	1 m
Sphaeroceridae	<i>Minilimosina fungicola</i> (Haliday, 1836)	1 f
Sphaeroceridae	<i>Pseudocollinella humida</i> (Haliday, 1833)	7 m, 7 f*)
Sphaeroceridae	<i>Pullimosina (Pullimosina) moesta</i> (Villeneuve, 1918)	1 m

werd één mannetje gevonden van een soort met een grotendeels metaalachtig groen borststukrug, maar waarvan de genitaliën duidelijk uitwijzen dat het gaat om de recent beschreven *Xanthochlorus galbanus* (CHANDLER & NEGROBOV, 2008) [figuren 9 & 10]. In de oorspronkelijk beschrijving wordt de soort al gemeld uit het Verenigd Koninkrijk (met enkele honderden exemplaren), België, Denemarken, Hongarije en Italië. Daarna zijn er meldingen gekomen uit Duitsland (STARK & MEYER, 2016), Rusland (Kaliningrad; GRICHANOV, 2011) en Zweden (PERSSON *et al.*, 2019). De soort is dus blijkbaar wijdverspreid in Europa en het voorkomen in Nederland was te verwachten. Volgens CHANDLER & NEGROBOV (2008) is de soort algemeen in Groot-Brittannië en wordt ze vooral verzameld door het slepen met netten in allerlei bostypen, zowel droger als vochtiger bos.

INTERPRETATIE

Het totaaloverzicht van de 37 gedetermineerde soorten staat in tabel 1. Mede door de aantekening van Volkert van der Goot bestond het vermoeden dat in ieder geval een gedeelte van het materiaal geslept zou kunnen zijn boven een beek. In het monster was *Hilara aartseni* nog aanwezig, dus dat lijkt zeer aannemelijk. De aanwezigheid van de verschillende soorten Ephydriidae en de grote aantallen van de kleine mestvlieg *Pseudocollinella humida* (Haliday, 1833) (Sphaeroceridae) en de slinkpootvliegen *Teuchophorus spec.* (Dolichopodidae) geven aan dat er ook geslept werd net boven vlakke, droogvallende stukken van de bedding van de beek. Ook werd er geslept in de hogere schaduwrijk vegetatie langs het water. Bladvliegen (Lauxaniidae) en de slinkpootvlieg *Argyra argentina* (Meigen, 1824) verblijven meestal op bladeren van struiken of laaghangende boomtakken. Het grote aantal soorten paddenstoelmuggen (Mycetophilidae) en de steltmug *Limonia nebulosa* Meigen, 1804 (Limoniidae) geven aan dat ook werd geslept door lage vegetatie langs de stroom, bijvoorbeeld op de vochtige steiltoever bij de vlakke, droogvallende stukken van

de bedding. Op die plaatsen hangt vegetatie over of is het oppervlak bijvoorbeeld (gedeeltelijk) bedekt met mosachtige begroeiing. Deze beschaduwde en vochtige plekken zijn de ideale terreinomstandigheden voor paddenstoelmuggen.

DANKWOORD

Dank gaat uit naar Janet Graham en Nigel Jones (Engeland) die toestemming gaven voor het gebruik van hun foto's.

Summary

FOUR SPECIES OF FLIES NEW TO THE NETHERLANDS FROM A TWENTIETH-CENTURY SAMPLE (Diptera: Ceratopogonidae, Mycetophilidae and Dolichopodidae)

A sample collected by Mr Bob van Aartsen in 1998 and stored since because of a lack of time and proper means to analyse it, was eventually examined in early 2021. After sorting out specimens suitable for identification and belonging to groups of interest, the material was prepared and stored in alcohol. After identification it turned out that four species found in the sample had never been recorded from the Netherlands before. This paper briefly describes

the history of the sample, the reason why it was collected and how it was processed. The species recorded here for the first time (*Atrichopogon (Melohelea) orbicularis* of the Ceratopogonidae, *Anatella longisetosa* and *Phronia notata* of the Mycetophilidae and *Xanthochlorus galbanus* of the Dolichopodidae) are briefly discussed, as well as the characteristics of the sampling site, whose exact location is unknown.

Literatuur

- ALEXANDER, K.N., 2002. The invertebrates of living and decaying timber in Britain and Ireland. A provisional annotated checklist. English Nature Research Reports 467. English Nature, Peterborough.
- BEUK, P.L.TH., 2021. Family Ceratopogonidae. In: P.L.Th. Beuk (red.), Checklist of the Diptera of the Netherlands. Geraadpleegd 1 maart 2021. <https://diptera-info.nl/news.php?fam=Ceratopogonidae>.
- BOORMAN, J., 1997. Family Ceratopogonidae. In: L. Papp & B. Darvas (red.), Contributions to a manual of Palaearctic Diptera. Volume 2. Science Herald, Budapest: 349-368.
- BORKENT, A., P. DOMINIÁK & R. SZADZIEWSKI, 2013. Fauna Europaea: *Atrichopogon (Melohelea) orbicularis* Kieffer, 1919. Fauna Europaea, version 2017.06. Geraadpleegd 1 maart 2021. https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/d993d388-f7e4-47df-b9dd-50d5f2ee89c1.
- CHANDLER, P.J., 1977. Studies of some fungus gnats (Diptera: Mycetophilidae) including nine additions to the British list. Systematic Entomology 2(2): 67-93.
- CHANDLER, P.J., 2013a. *Anatella longisetosa* Dziedzicki, 1923. Fauna Europaea, version 2017.06. Geraadpleegd 1 maart 2021. https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/of2a385a-e4eb-418d-811e-c45d4c2ddd83.
- CHANDLER, P.J., 2013b. *Phronia notata* Dziedzicki, 1889. Fauna Europaea, version 2017.06. Geraadpleegd 1 maart 2021. https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/5847c2d6-c4e8-47f7-bce3-dc4280eabae2.
- CHANDLER, P. & J.L. CAMAÑO PORTELA, 2011. Fungus gnats (Diptera: Bolitophilidae, Keroplatidae, Mycetophilidae) from Galicia, including 28 species new to Spain and 23 new to the Iberian Peninsula. Boletín BIGA 10: 31-38.
- CHANDLER, P.J. & O.P. NEGROBOV, 2008. The British species of *Xanthochlorus* Loew, 1857 (Diptera, Dolichopodidae), with description of two new species. Dipterists Digest, Second Series 15(1): 29-40.
- CHVÁLA, M., 1997. A revision of the European species of the *Hilara chorica*-complex (Diptera, Empididae), with new synonymy and description of a new species. Studia Dipterologica 4(1): 99-113.
- CILIBERTI, P., M. D'OLIVEIRA, L. SLIKBOER & R. SZADZIEWSKI, 2020. An update of the Forcipomyiinae fauna of the Netherlands (Diptera: Ceratopogonidae). Nederlandse Faunistische Mededelingen 54: 107-154.
- GRICHANOV, I.Y., 2011. First records of Dolichopodidae (Diptera) from Kaliningrad region of Russia. CesaNews 69: 3-7.
- KJÆRANDSEN, J., K. HEDMARK, O. KURINA, A. POLEVOI, B. ØKLAND & F. GÖTMARK, 2007. Annotated checklist of fungus gnats from Sweden (Diptera: Bolitophilidae, Diadocidiidae, Dityomyiidae, Keroplatidae and Mycetophilidae). Insect Systematics and Evolution, Supplement 65. Entomological Society of Lund, Lund.
- KURINA, O. & P. GROOTAERT, 2016. Fungus gnats in the botanical garden Jean Massart on the outskirts of Brussels: 52 new country records and a pictorial atlas of the genera (Diptera: Sciaroidea). Belgian Journal of Entomology 44: 1-34.
- MEUFFELS, H.J.G., P.L.TH. BEUK & V.S. VAN DER GOOT, 2019. Family Dolichopodidae. In: Beuk, P.L.Th. (red.), Checklist of the Diptera of the Netherlands. Geraadpleegd 1 maart 2021. <https://diptera-info.nl/news.php?fam=Dolichopodidae>.
- PERSSON, M., F. ÖSTRAND & M. SÖRENSSON, 2019. För Sverige nya stultflugor samt fynd av några andra sällsynta arter (Diptera, Dolichopodidae). FaZett 2019: 46-51.
- STARK, A. & H. MEYER, 2016. Langbeinfliegen (Diptera: Dolichopodidae). Bestandssituation. In: D. Frank & P. Schnitter (red.), Pflanzen und Tiere in Sachsen-Anhalt. Ein Kompendium der Biodiversität. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Natur+Text, Rangsdorf: 1062-1069.
- SZADZIEWSKI, R., W. GILKA & H. ANTHON, 1995. Immature stages of two European species of the subgenus *Melohelea* (Diptera: Ceratopogonidae), with keys to the European subgenera of *Atrichopogon*. Entomologica Scandinavica 26(2): 181-190.
- SZADZIEWSKI, R., P. DOMINIÁK & A. TÓTHÓVA, 2007. European *Atrichopogon* biting midges of the subgenus *Melohelea* (Diptera: Ceratopogonidae). Polskie Pismo Entomologiczne 76: 267-284.
- WEBER, D., 2013. Die Höhlenfauna Luxemburgs. Ferantia 69: 5-95.
- ZAITZEV, A.I., 2003. Fungus gnats (Diptera, Sciaroidea) of the fauna of Russia and adjacent regions. Part II. International Journal of Dipterological Research 14(2-4): 77-386.
- ZEEGERS, TH. & J.T. SMIT, 2008. In memoriam Bob van Aartsen (15 mei 1920 - 1 juli 2007). Entomologische Berichten, Amsterdam 68(3): 98-105.



NATUURHISTORISCH
GENOOTSCHAP in LIMBURG

Colofon

DAGELIJKS BESTUUR

Frank Oelmeijer (voorzitter), Alfred Paarlberg (penningmeester), Susanne Hanssen, Ben Mattheij & Math de Ponti.

ALGEMEEN BESTUUR

Wilfred Alblas, Toon van Baal, Marian Baars, Jan-Joost Bakhuizen, Wouter Jansen, Stef Keulen, Pieter Puts, Aidan Williams & Linda Wortel.

KANTOOR

Olaf Op den Kamp, Ellen Zwart & Martine Lemmens.

ADRES

Kapellerpoort 1, 6041 HZ Roermond,
tel. 0475-386470 (kantoor@nhgl.nl).
www.nhgl.nl.

LIDMAATSCHAP

€ 38,00 per jaar. Leden t/m 23 jaar € 17,50; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 120,00.
Okjen Weinreich (leden@nhgl.nl).
IBAN: NL73RABO0159023742, BIC: RABONL2U.

BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau (publicaties@nhgl.nl).

Losse nummers € 4,-; leden € 3,50 (incl. porto), themanummers € 7,-.

IBAN: NL31INGB000429851, BIC: INGBNL2A.

NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

REDACTIE Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur), Philip Bossenbroek, Henk Heijligers, Jan Hermans, Ton Lenders, Gerard Majoor (eindredactie), Guido Verschoor & Marc Poeth (redactie-assistent) (redactie@nhgl.nl).

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING

Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te houden aan de richtlijnen voor kopij-inzending. Deze kunnen worden aangevraagd bij de redactie of zijn te bekijken op www.nhgl.nl.

LAY-OUT & OPMAAK Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht (mvandemanakker@xs4all.nl).

EDITING SUMMARIES Jan Klerkx, Maastricht.

DRUK Grafagroep Zuid, Swalmen.



Copyright. Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

ISSN 0028-1107

provincie limburg



KRINGEN

KRING HEERLEN

Olaf Op den Kamp (kringheerlen@nhgl.nl).

KRING MAASTRICHT

Bert Op den Camp (kringmaastricht@nhgl.nl).

KRING ROERMOND

Math de Ponti (kringroermond@nhgl.nl).

KRING VENLO

Peter Eenshuistra (kringvenlo@nhgl.nl).

KRING VENRAY

Patrick Palmen (kringvenray@nhgl.nl).

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP

Bert Morelissen (fotostudiegroep@nhgl.nl).

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Pieter Puts (herpetostudiegroep@nhgl.nl).

LIBELLENSTUDIEGROEP

Jan Hermans (libellenstudiegroep@nhgl.nl).

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Stef Keulen (molluskenstudiegroep@nhgl.nl).

MOSSENSTUDIEGROEP

Paul Spreuwenberg (mossenstudiegroep@nhgl.nl).

PADDENSTOELLENSTUDIEGROEP

Henk Henczyk (paddenstoellenstudiegroep@nhgl.nl).

PLANTENSTUDIEGROEP

Olaf Op den Kamp (plantenstudiegroep@nhgl.nl).

PLANTENWERKGROEP WEERT

Jacques Verspagen (plantenwerkgroepweert@nhgl.nl).

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Harry van Buggenum (sprinkhanenstudiegroep@nhgl.nl).

STUDIEGROEP EPHEMEROPTERA, PLECOPTERA EN TRICHOPTERA

Harry Tolcamp (ept@nhgl.nl).

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Rob Visser (secretariaat@sok.nl).

VISSENWERKGROEP

Victor van Schaik (vissenstudiegroep@nhgl.nl).

VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij (vlinderstudiegroep@nhgl.nl).

VOGELSTUDIEGROEP

Nicky Hulbosch (vogelstudiegroep@nhgl.nl).

WANTSENSTUDIEGROEP LIMBURG

Martine Lemmens (wantsen@nhgl.nl).

WERKGROEP DRIESTRUIK

Wouter Jansen (werkgroepdriestruik@nhgl.nl).

ZOOGDIERENSTUDIEGROEP

Aegidia van Grinsven (zoogdierenstudiegroep@nhgl.nl).

STICHTINGEN

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten (snl@nhgl.nl).

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek van natuur en landschap in Limburg (lierelei@nhgl.nl).

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Postbus 2235, 6201 HA Maastricht (vanschaikestichting@nhgl.nl).

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van waarnemingen van het NHGL (natuurbank@nhgl.nl).

