

Zeven nieuwe bloemvliegen (Diptera: Anthomyiidae) voor Nederland

J.A. (Joke) van Erkelens
J. (Jan) Wind
J.D.M. (Dick) Belgers

Trefwoorden

Bladmineerders, knaagdieren, muizenoor

Entomologische Berichten 81 (2): 55-69

Zeven nieuwe soorten uit de familie Anthomyiidae kunnen worden toegevoegd aan de Nederlandse fauna. Hiermee komt het totaal aantal soorten van 132 op 139. De nieuwe soorten *Anthomyia confusanea*, *Emmesomyia grisea*, *Eutrichota socculata*, *Heterostylodes nominabilis*, *Heterostylodes pilifera* en *Pegomya haemorrhoum* waren zeker te verwachten vanwege de aanwezigheid in de ons omringende landen. De zevende soort vormt een uitzondering: *Pegomya interruptella* blijkt ook nog in vele van de ons omringende Europese landen te ontbreken. Dat deze nieuwe soorten lang onder de radar zijn gebleven, komt doordat het onderzoek naar Anthomyiidae decennialang heeft stilgelegen. De belangrijkste reden daarvoor is dat determinatietabellen en beschrijvingen op uiterlijke kenmerken vanuit het verleden taxonomisch sterk verouderd zijn en dat het recentere materiaal óf alleen beschrijvingen geeft van lokaal voorkomende soorten óf alleen specifieke soorten beschrijft. Betrouwbaarder zijn de beschrijvingen van de genitale opbouw, die in de meeste gevallen standaard zijn opgenomen in zowel oude als recente publicaties over Anthomyiidae, veelal middels tekeningen en of foto's van genitaliën. Bovengenoemde nieuwe soorten zijn dan ook middels genitaalonderzoek op naam gebracht.

Inleiding

Anthomyiidae betekent vanuit het Grieks vertaald 'bloemvlieg', wat doet vermoeden dat er een relatie bestaat tussen deze vliegen en bloemen. Dat is maar ten dele waar, want het merendeel van de bloemvliegen bezoekt bloemen alleen voor de nectar. Een klein percentage maakt wel gebruik van bloemen om hun eieren op af te zetten, zoals de nieuwe soorten *Heterostylodes nominabilis* (Collin) en *Heterostylodes pilifera* (Zetterstedt), waarvan de larven leven van de bloemhoofden van muizenoor *Pilosella officinarum* (Hennig 1976). We zien daarentegen dat andere onderdelen van planten veelvuldiger gebruikt worden voor ei-afzetting, zoals bladeren, stengels en vruchten. Zo ook bij de nieuwe soorten *Pegomya interruptella* (Zetterstedt) waarvan de larven mineren op de bladeren van verschillende soorten ganzenvoet *Chenopodium* en bij *Pegomya haemorrhoum* (Zetterstedt), waarvan de larven mineren op de bladeren van verschillende zuringsoorten *Rumex* (Ellis 2007, Hennig 1976).

Er zijn ook veel bloemvlieggeslachten die qua levenswijze helemaal niets van doen hebben met planten en zich bijvoorbeeld gespecialiseerd hebben als broedparasiet bij solitaire bijen en graafwespen (Hennig 1976, Loonstra & Van Erkelens 2011) of hun eieren afzetten op krekels (Hennig 1976). Dit betekent dat veel bloemvliegsoorten goed te monitoren zijn aan de hand van hun levenswijze en er daarom gericht gezocht kan worden naar bepaalde waardplanten of een specifiek habitat. Moeilijker wordt het als bloemvliegsoorten uit bepaalde geslachten een breed scala

aan voortplantingsmogelijkheden hebben ontwikkeld en hun eieren bijvoorbeeld afzetten op velerlei soorten feces, rottend vlees of ander organisch materiaal. Het wordt dan zoeken naar een naald in de hooiberg. Dit geldt ook voor twee van de zeven nieuwe soorten: *Anthomyia confusanea* Michelsen en *Emmesomyia grisea* (Robineau-Desvoidy), waarvan de eieren afgezet worden op verschillende soorten feces en op ander organisch materiaal (Ferrar 1987, Hennig 1976, Michelsen & Baez 1985, Mihályi 1965). Bij het geslacht *Eutrichota* zien we een mogelijke voorkeur voor feces van knaagdieren (Ackland & Pont 1995). Het is nog onduidelijk of dit ook geldt voor *Eutrichota socculata* (Zetterstedt).

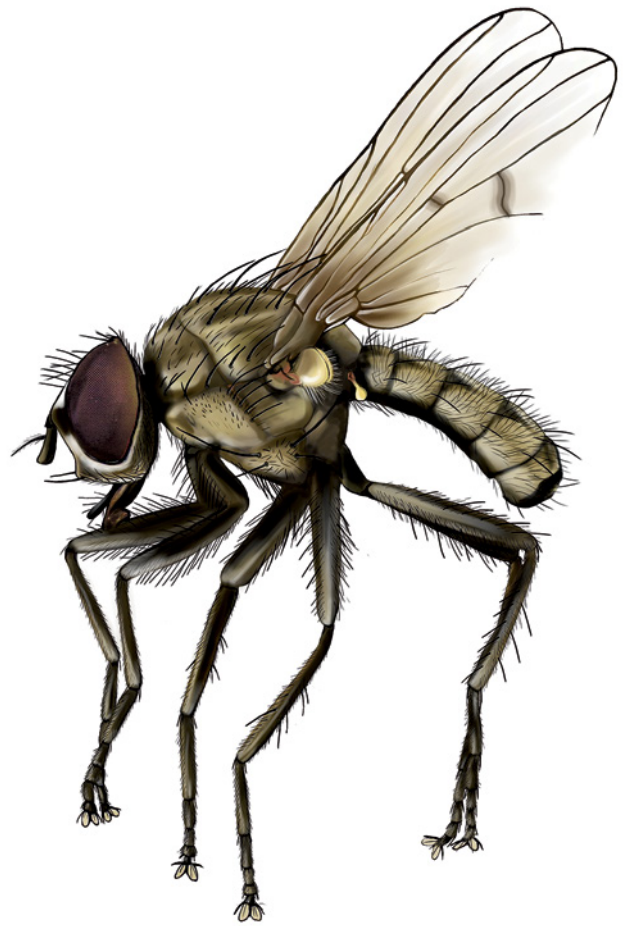
Kortom, naast de inmiddels uitgebreide kennis over de levenswijzen van bepaalde soorten binnen de bloemvliegen is er ook nog veel niet bekend. In het verleden is er veel gepubliceerd over deze vliegengeslacht. Taxonomisch gezien zijn dit echter vaak sterk verouderde publicaties, waardoor de aanwezige tabellen nu niet meer bruikbaar zijn. Recentere publicaties geven alleen beperkte informatie over soorten uit bepaalde geslachten. Een werkbaar en taxonomisch correcte tabel voor alle Europese bloemvliegsoorten is er nog niet. De enige tabel die voor de Nederlandse fauna redelijk volstaat, is die van M. Ackland waarin hij de Engelse soorten behandelt (Ackland 1997). Dat neemt niet weg dat men zeker alert moet blijven bij het gebruik van deze tabel, aangezien de lijst van bloemvliegsoorten per land kan verschillen en de tabel Europees gezien zeker niet dekkend is. Het mag dan ook niet verbazen dat het

onderzoek naar de Nederlandse bloemvliegen jarenlang heeft stilgelegd en er een achterstand is ontstaan in kennis. Een constante factor binnen alle verouderde en/of recentere maar niet complete documentatie over Anthomyiidae zijn de beschrijvingen en tekeningen over de opbouw van de genitaliën. Geslachts- en soortnamen mogen dan taxonomisch gezien verouderen, de opbouw van de genitaliën niet. Deze kunnen zodoende als zeker determinatiekenmerk gebruikt worden bij het op naam brengen. De bovengenoemde zeven nieuwe soorten zijn dan ook aan de hand van hun genitaliën door de eerste auteur met zekerheid gedetermineerd als zijnde nieuw voor de Nederlandse fauna.

Materiaal & methoden

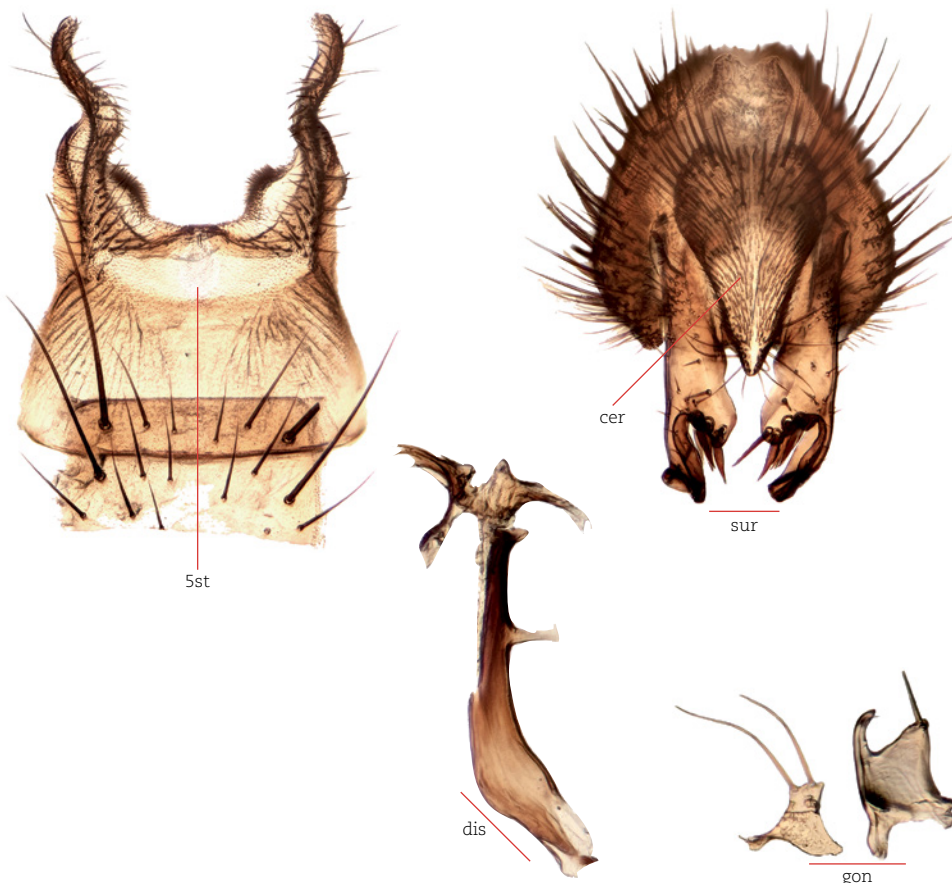
Hieronder zijn de verzamelaars van de soorten als volgt afgekort: Ben van Aartsen [BA], Cornelis Zwakhals [CZ], Dick Belgers [DB], James Clark [JC], Johanna Andrea van Erkelens [JE], Joop Prijs [JP], Jan Wind en Mariëtte Geluk [JW], Jan Willem van Zuijlen [JZ], Niels-Jan Dek [ND], Theo Zeegers [TZ] en Wouter van Steenis [WS]. Het merendeel van de exemplaren bevindt zich in collectie van eerste auteur, zo niet dan is dit aangegeven. De vindplaatsen worden chronologisch genoemd.

Voor determinatie zijn de volgende materialen gebruikt: ijsblokhouder, water, vloeibaar wasmiddel, korrels witmiddel, azijn, alcohol, foam, genitaal pincet, microscopische schaar, voorwerpglas met holte, glycerine, genitalenbuisje, Novex zoom RZT-SF, Byomic 502 Trinoculair en Canon Eos 60D. De figuren zijn bewerkt met de software Helicon Focus 6, Photoshop CS 5 en Wacom cintiq 22 HD touch. De genitaliën werden geweekt en gebleekt in de ijsblokhouder met behulp van een mengsel van water (helft van één ijsblokje), één tot twee druppels vloeibaar wasmiddel en circa vijf korreltjes witmiddel. De vliegen werden direct op een stukje foam geplaatst achter het voorste



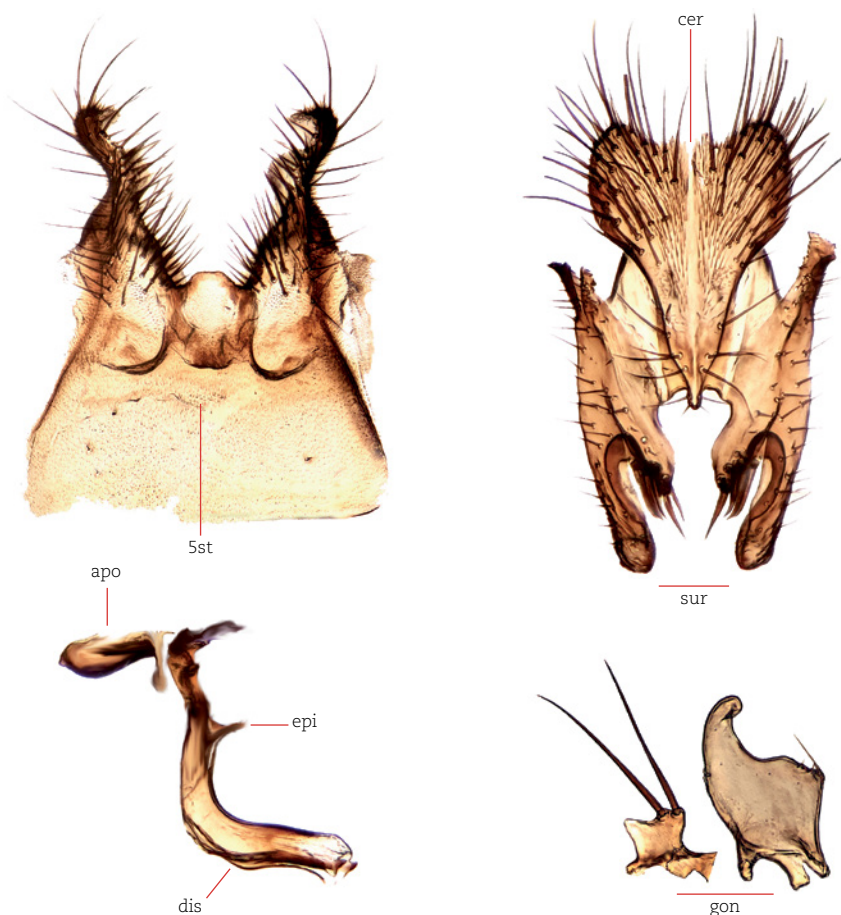
1. Mannetje *Anthomyia confusanea*, zijaanzicht. Tekening: J.A. van Erkelens

1. Male *Anthomyia confusanea*, lateral side.



2. Mannelijk genitaal van *Anthomyia confusanea*; 5st = vijfde sterniet, cer = cercus, sur = surstylus, dis = distiphallus, gon = goniten. Foto: J.A. van Erkelens

2. Male genital of *Anthomyia confusanea*; 5st = fifth sternite, cer = cercus, sur = surstylus, dis = distiphallus, gon = gonites.



3. Mannelijk genitaal van *Anthomyia liturata*; 5st = vijfde sterniet, cer = cercus, sur = surstylus, dis = distiphallus, apo = apodeme, epi = epiphallus, gon = goniten. Foto: J.A. van Erkelens

3. Male genital of *Anthomyia liturata*; 5st = fifth sternite, cer = cercus, sur = surstylus, dis = distiphallus, apo = apodeme, epi = epiphallus, gon = gonites.

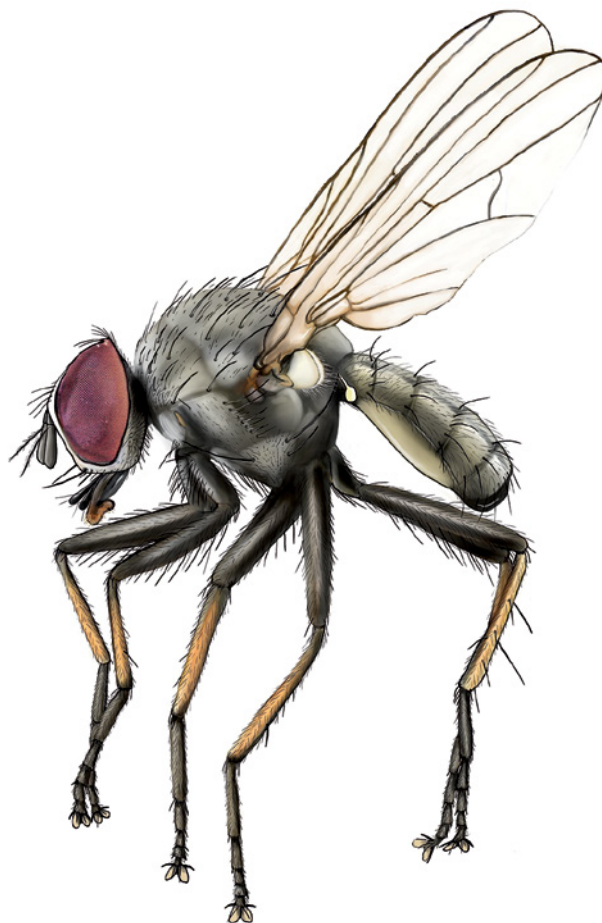
blokje waarin zich het bijbehorende genitaal bevindt. De genitaliën werden zes tot acht uur geweekt en daarna uitgespoeld in water met azijn of alcohol. Vervolgens werden ze geplaatst op een voorwerpglas met holte in een druppel glycerine. Onder een Novex zoom RZT-SF-microscoop werden de overgebleven zachte delen van de genitaliën verwijderd. Vervolgens werden de genitaliën gefotografeerd met een Canon Eos 60 D-camera op een Byomic 502 trinoculair-microscoop, middels een Canon Eos Utility-programma. Met het programma Helicon Focus 6 werden de gemaakte foto's samengevoegd zodat de juiste scherpte diepte werd bereikt. Oneffenheden in de foto werden vervolgens met Photoshop CS 5 bijgewerkt op een Wacom cintiq 22 HD touch scherm. De genitaliën zijn bewaard in een genitalenbuisje gevuld met glycerine of alcohol.

Voor de terminologie van lichaamsdelen volgen wij de Europese families van muggen en vliegen (Oosterbroek 1981). Voor onderdelen van genitaliën gebruiken wij de volgende afkortingen: acr = acrophallus, apo = apodeme, cer = cercal plate, dis = distiphallus, epi = epiphallus, gon = goniten, par = paraphallus, sur = surstylus, 5st = vijfde sterniet.

Anthomyia confusanea (figuur 1)

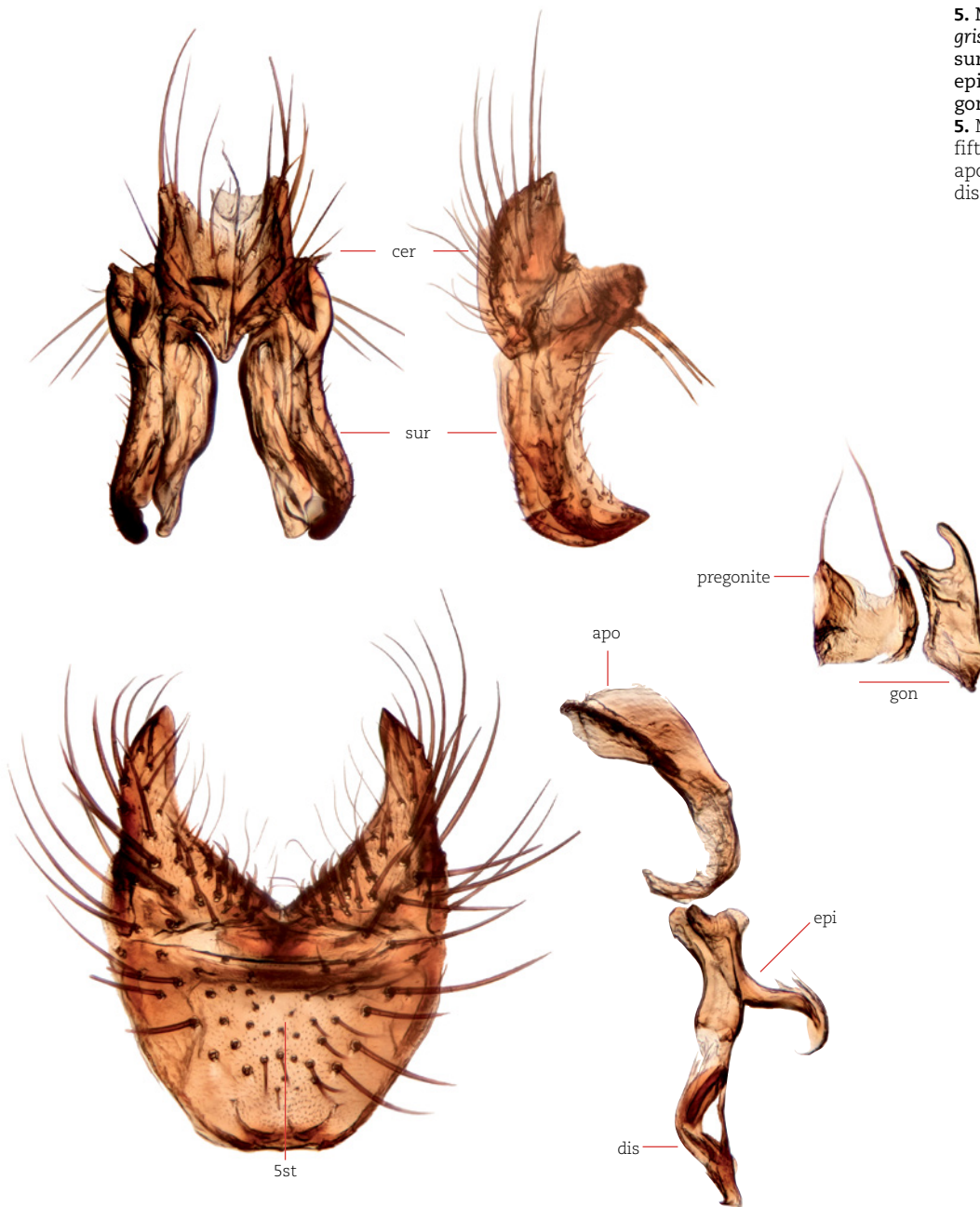
Algemeen

Binnen Europa zijn vijftien *Anthomyia*-soorten bekend (Michelsen 2013), waarvan voor Nederland nu zeven soorten bekend zijn (Beuk et al. 2002). Vliegen uit het geslacht *Anthomyia* staan bekend om hun typische zwart-witte patroon op thorax en abdomen. Minder bekend zijn de soorten binnen dit geslacht die dit typische patroon niet hebben en waartoe de hier besproken soort behoort.



4. Mannetje *Emmesomyia grisea*, zijaanzicht. Tekening: J.A. van Erkelens

4. Male *Emmesomyia grisea*, lateral side.



5. Mannelijk genitaal van *Emmesomyia grisea*; 5st = vijfde sterniet, cer = cercus, sur = surstylus, apo = apodeme, epi = epiphallus, dis = distiphallus, gon = goniten. Foto: J.A. van Erkelens

5. Male genital of *Emmesomyia grisea*; 5st = fifth sternite, cer = cercus, sur = surstylus, apo = apodeme, epi = epiphallus, dis = distiphallus, gon = gonites.

Belangrijkste kenmerken

Typerend voor *A. confusanea* zijn de verdonkerde dwarsaders (figuur 21), het ontbreken van korte beharing op het proepisternum (figuur 20), prealare borstel langer dan de achterste notopleurale borstel (figuur 20), midden- en achterscheen donker van kleur en de aanwezigheid van één sterke borstel aan de voorkant van de buitenzijde van de middenscheen (figuur 22) (Hennig 1976, Michelsen & Baez 1985). De distiphallus van het genitaal heeft een lichte kromming (figuur 2).

Bij het vrouwtje zijn ook de dwarsaders verdonkerd, is de prealare borstel even lang als de achterste notopleurale borstel (figuur 16) en zijn de midden- en achterscheen bruinig/geel van kleur (Michelsen & Baez 1985).

Biologie

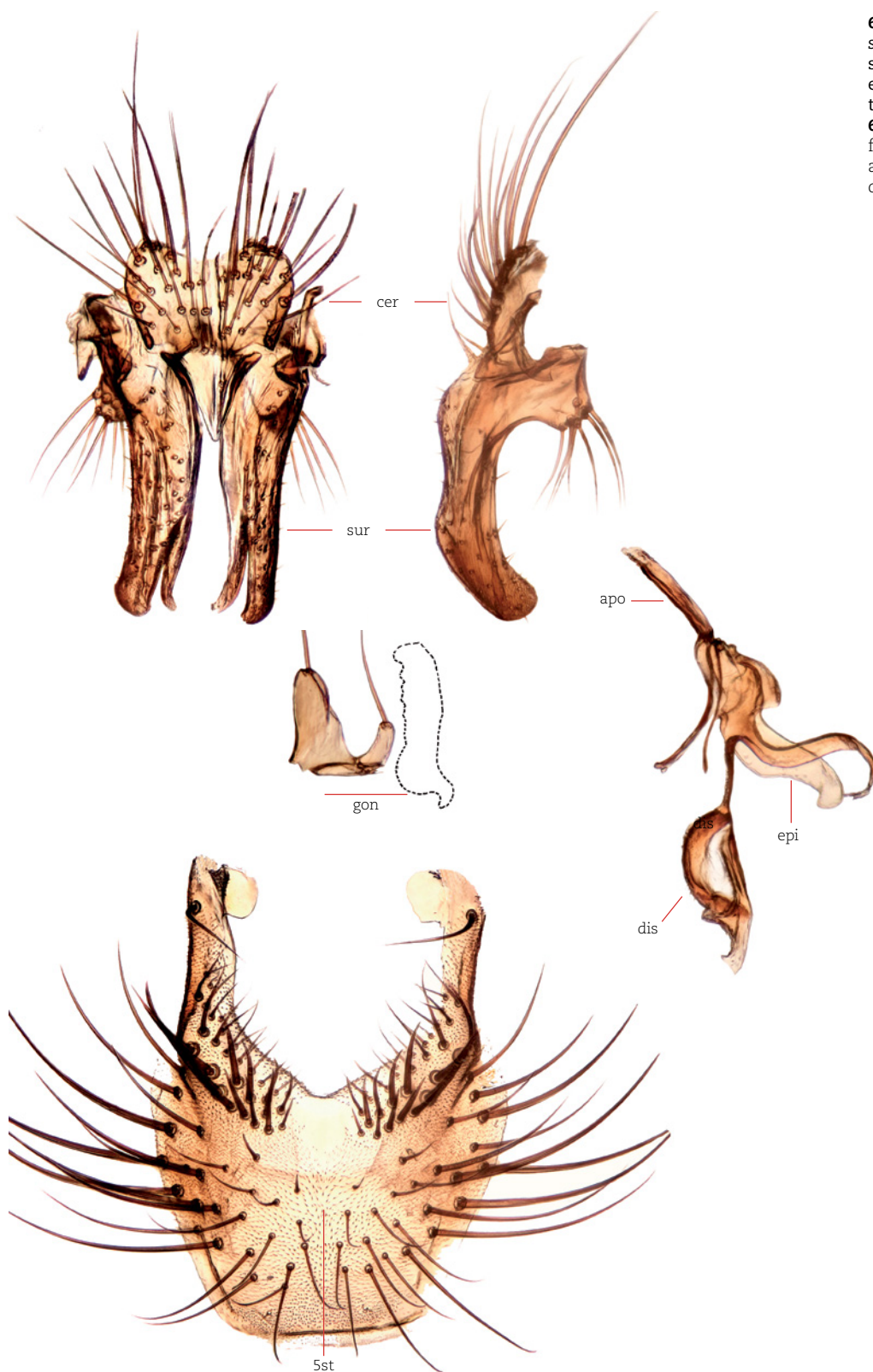
De larven van *A. confusanea* leven van organisch afval, paddenstoelen en/of uitwerpselen van vogels (Ferrari 1987, Michelsen & Baez 1985).

Te verwisselen met

Op uiterlijke kenmerken is *A. confusanea* gemakkelijk te verwisselen met *Anthomyia liturata* (Robineau-Desvoidy). Het belangrijkste verschil is dat bij zowel de mannetjes als de vrouwtjes van *A. liturata* de middenscheen nog een extra borstel bevat aan de voorkant van de buitenzijde. Het genitaal van *A. liturata* is verschillend van *A. confusanea*, doordat de kromming van de distiphallus veel sterker is (figuur 3) (Ackland 1997).

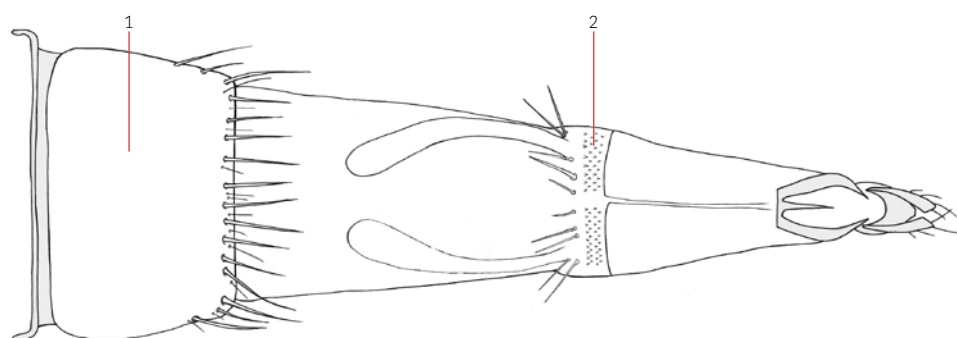
Vindplaatsen

4 ♂ 5 ♀ [JZ], 7.vi-1.x.2009, Tilburg (Noord-Brabant), De Kaaistoep west, Bierval-Bavaria (AC 129-394). 7 ♂ 11 ♀ [TZ], 19.vii-8. ix.2009, Soesterberg (Utrecht), Vliegbasis bosrand (Mal. trap) (AC 148,1-460,1). 5 ♂ 45 ♀ [JZ], 1.iv-2.ix.2010, Tilburg (Noord-Brabant), De Kaaistoep west, Bierval-Bavaria (AC 129-394). 1 ♂ [JP], 14.v.2010, Oostbroek (Utrecht) (AC 141-455). 3 ♂ [JE], 7.vii.2010, Giethoorn (Overijssel), langs grasstrook Beulaker (AC 198,5-524,3). 1 ♂ [JP], 15.vii.2010, Burgh (Haamstede), (Zee-land), Landal huisje (AC 41-412). 2 ♂ [WS], 24.vii.2010, Hulst



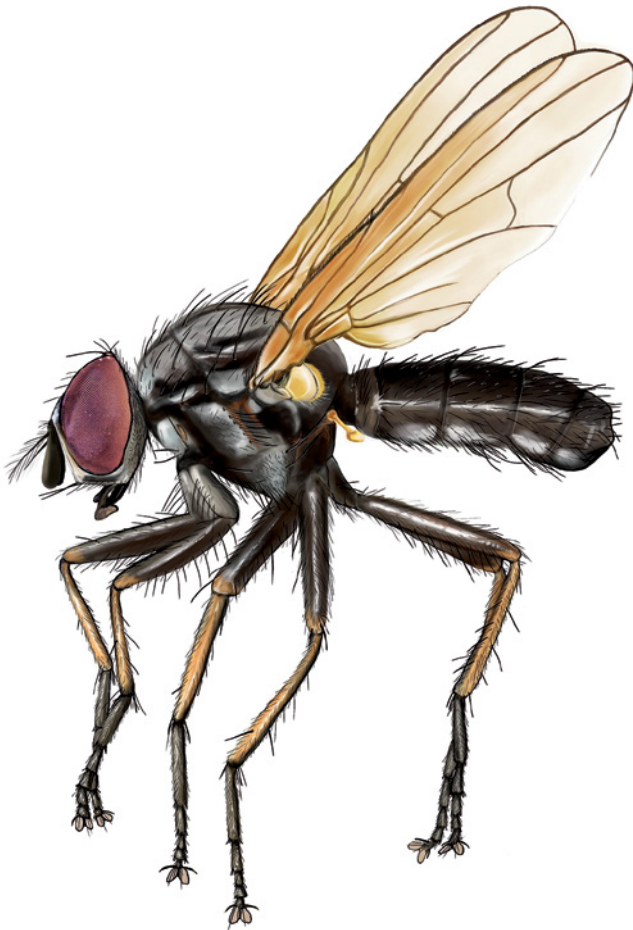
6. Mannelijk genitaal van *Emmesomyia socia*; 5st = vijfde sterniet, cer = cercus, sur = surstylus, apo = apodeme, epi = epiphallus, dis = distiphallus, gon = goniten. Foto: J.A. van Erkelens

6. Male genital of *Emmesomyia socia*; 5st = fifth sternite, cer = cercus, sur = surstylus, apo = apodeme, epi = epiphallus, dis = distiphallus, gon = gonites. Foto: J.A. van Erkelens



7. Vrouwelijke legbuis *Emmesomyia grisea*; 1 = zesde tergiet, 2 = zevende segment. Tekening: J.A. van Erkelens

7. Female ovipositor *Emmesomyia grisea*; 1 = sixth tergite, 2 = seventh segment. Tekening: J.A. van Erkelens



8. Mannetje *Eutrichota socculata*, zijaanzicht. Tekening: J.A. van Erkelens
8. Male *Eutrichota socculata*, lateral side.

(Zeeland), buurtschap Prosperdorp, rietkom binnendijks, (AC 72-371). 1 ♂ [JW], 13.x.2011, Meijndel (Zuid Holland), open duinbos (AC 83,1-460,9). 1 ♂ [CZ], 31.v.2013, Maashorst (Noord Brabant), malaiseval (AC 168-413). 1 ♀ [DB], 26.vi.2016, Soesterberg (Utrecht), Vliegbasis bosrand (gesleept uit bloemrijk grasland) (AC 148-460). 1 ♂ [ND], 16.vi.2016, Rilland (Zeeland), (AC 72,4-382,5). 1 ♂ 1 ♀ [ND], 2.vii.2016, Yerseke (Zeeland), Nieuw Olzende-polder (AC 62,4-388,8).

Emmesomyia grisea (figuur 4)

Algemeen

Binnen Europa zijn van het geslacht *Emmesomyia* (Malloch) twee soorten bekend (Michelsen 2013). Beide zijn nu ook in Nederland gevonden.

Belangrijkste kenmerken

Typerend voor *E. grisea* is de aanwezigheid van een stevige borstel op de anepimeron (figuur 20), welke in de meeste gevallen maar aan één zijde van de thorax aanwezig is en het ontbreken van de stevige borstel aan de voorkant van de buitenzijde op de middenscheen, welke bij de meeste bloemvlieggeslachten aanwezig is (figuur 22). Daarnaast zijn één of twee borstels in het midden op onderzijde aan de achterkant van de achterdij wat steviger dan de rest van de beborsteling en even lang als de breedte van de achterdij (figuur 22) en zijn van alle poten de dijen donker en de schenen gelig van kleur (Ackland 1997,

Hennig 1976). De cercus van het genitaal eindigt in een afgestompte punt. De zijlobben van de surstylus eindigen, in zijaanzicht, in een punt. Het vijfde sterniet is in zijn geheel behaard tot aan het einde van de zijlobben. De pregonite is ingesneden in het midden (figuur 5).

Het vrouwtje verschilt van het mannetje doordat één of twee borstels in het midden op onderzijde aan de achterkant van de achterdij wat steviger zijn dan de rest van de beborsteling en langer zijn dan de breedte van de achterdij (figuur 22) (Ackland 1997). Het zesde tergiet is in zijn geheel zwart glanzend. Het eind van het zevende segment bevat korte, stevige beborsteling naast de normale beharing (figuur 7).

Levenswijze

De levenswijze van *E. grisea* is onbekend. De larven van de enige andere soort uit dit geslacht, *E. socia* (Fallen), zijn aangetroffen in menselijke feces en rottend vlees (Mihályi 1965). De eerste auteur heeft vliegen uit het geslacht *Emmesomyia* meerdere malen waargenomen rond verzamelplaatsen van compost die ook rottend dierlijk afval bevatten. Deze vliegen zijn niet verzameld.

Te verwisselen met

Op uiterlijke kenmerken is *E. grisea* gemakkelijk te verwisselen met *Emmesomyia socia* (Fallen). Het belangrijkste verschil is dat bij *E. socia* de beborsteling iets uitbundiger is op onderzijde aan de achterkant van de achterdij en één of twee borstels in het midden anderhalf keer zo lang zijn als de breedte van de achterdij. Het genitaal van *E. grisea* is duidelijk verschillend van *E. socia* (figuur 6).

Bij het vrouwtje van *E. socia* bevat de achterdij op onderzijde aan de achterkant maar één borstel in het midden, welke niet langer is dan de breedte van de achterdij. Het zesde tergiet is grijs bestoven en het eind van het zevende segment bevat alleen de normale beharing (figuur 7) (Ackland 1997).

Vindplaatsen

2 ♂ [TZ], 19.vii-7.viii.2009, Soesterberg (Utrecht), bosrand / De Paltz (Mal. trap) (AC 148,1-460,1). 1 ♂ [JE], 20.v.2011, Meppel (Overijssel), langs strook met struiken en jonge bomen (AC 209,7-524,9). 3 ♂ [JW], 16.ix.2012, Planken Wambuis (Gelderland), Dennenkamp (AC 182,7-449,1). 1 ♂ [DB], 20.v.2013, Rhene (Utrecht), Blauwe Kamer, gesleept uit bloemrijk grasland nabij steenfabriek (AC 170,8-439,5). 1 ♂ 1 ♀ [DB], 16.vi.2015 en 8.xi.2015, Wageningen (Gelderland), Veluvia Hamelakkers, in lichtkoepels achter woonhuis (AC 174,6-442,0). 1 ♂ [ND], 25.xiii.2016, Hoogerheide (Noord-Brabant), Kleine Meer (AC 83,4-381,0).

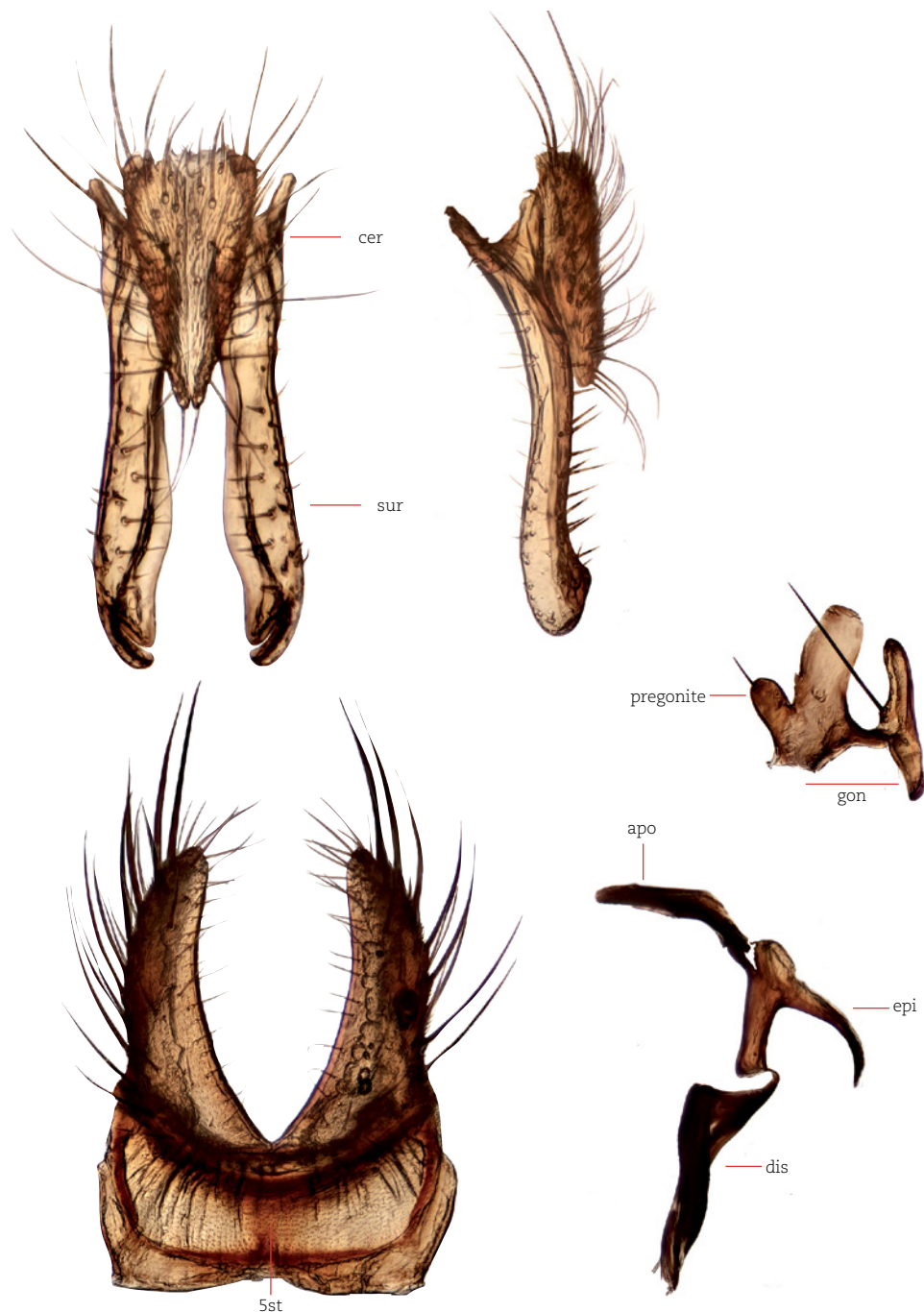
Eutrichota socculata (figuur 8)

Algemeen

Binnen Europa zijn zeventien *Eutrichota*-soorten bekend (Michelsen 2013), waarvan in Nederland nu drie soorten (Beuk et al. 2002).

Belangrijkste kenmerken

Bij het mannetje ontbreken de interfrontale borstels wat tevens kenmerkend is voor het hele geslacht *Eutrichota* (figuur 21). De beborsteling van de arista komt overeen met de breedte van het derde antennelid, de prealare borstel is langer dan de achterste



9. Mannelijk genitaal van *Eutrichota socculata*; 5st = vijfde sterniet, cer = cercus, sur = surstylus, apo = apodeme, epi = epiphallus, dis = distiphallus, gon = goniten. Foto: J.A. van Erkelens

9. Male genital of *Eutrichota socculata*; 5st = fifth sternite, cer = cercus, sur = surstylus, apo = apodeme, epi = epiphallus, dis = distiphallus, gon = gonites.

notopleurale borstel (figuur 20), thorax en abdomen bevatten grijs bestoven vlekkenpatronen en de poten zijn donker gekleurd (Ackland 1997, Hennig 1973). Van het genitaal loopt de cercus uit in een lange punt, de zijlobben van de surstylus hebben aan het eind een inkeping en zijn niet breed uiteenlopend in vooraanzicht. De zijlobben van het vijfde sterniet zijn lang en puntvormig uitlopend in het midden. De pregonite heeft één borstel (figuur 9).

Het vrouwtje heeft dezelfde uiterlijke kenmerken als het mannetje.

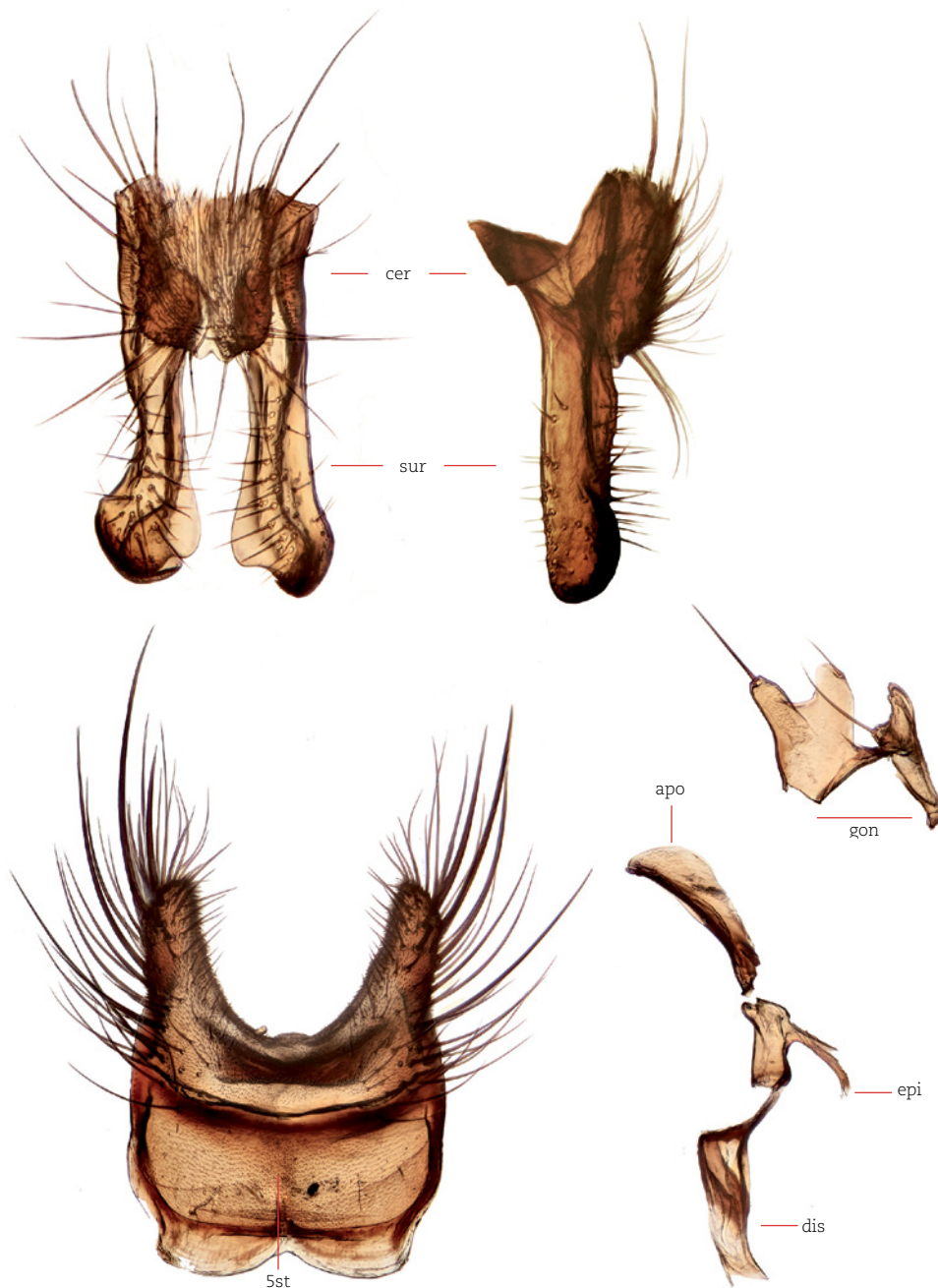
Levenswijze

Hennig (1976) beschrijft *E. socculata* onder *Pegomya socculata* (Zetterstedt), maar geeft daarbij geen informatie over een eventuele levenswijze van de larven. De enige *Eutrichota*-soort waarvan Hennig (1976) wel een beschrijving geeft van de levenswijze is *E. inornata* (Loew) met waarnemingen van enkele poppen in een hamsterhol alsook van zeventig poppen in suikerbietpulp

(Hennig 1976). Ackland & Pont (1995) vermelden de vondst van poppen van *E. paratunicata* (Hennig) in de uitwerpselen in hollen van de alpenmarmot *Marmota marmota*. Ook Griffiths (2003) vermeldt voor Noord-Amerikaanse *Eutrichota*-soorten dat larven en poppen gevonden zijn in hollen van knaagdieren en uitwerpselen in het algemeen. Het lijkt dan ook aannemelijk dat er een relatie bestaat tussen de vliegen uit het geslacht *Eutrichota* en nesten van knaagdieren en/of andere zoogdieren.

Te verwisselen met

Op uiterlijke kenmerken is *E. socculata* gemakkelijk te verwisselen met *Eutrichota schineri* (Schnabl). Het belangrijkste verschil is dat zowel bij het mannetje als het vrouwtje van *E. schineri* de beharing van de arista iets langer is dan de breedte van het derde antennelid en het vlekkenpatroon op het abdomen iets meer glanzende reflecterende vlekken bevat (Ackland 1997). Het genitaal van *E. socculata* is duidelijk verschillend van *E. schineri* (figuur 10).



10. Mannelijk genitaal van *Eutrichota schineri*; 5st = vijfde sterniet, cer = cercus, sur = surstylus, apo = apodeme, epi = epiphallus, dis = distiphallus, gon = goniten. Foto: J.A. van Erkelens

10. Male genital of *Eutrichota schineri*; 5st = fifth sternite, cer = cercus, sur = surstylus, apo = apodeme, epi = epiphallus, dis = distiphallus, gon = gonites.

Vindplaatsen

1 ♂ [JP], 10.v.2011, Het Zwin (Zeeland), west van Cadzand (Mal. trap) (AC 14-377). 1 ♂ [JW], 30.viii.2013, Renkum (Gelderland), Keijenberg, oud loofbos (AC 178,5-448,0). 1 ♂ [JW], 27.vii.2014, Wolfheze (Gelderland), Laag Wolfheze, oud loofbos (AC 182,8-444,9).

Heterostylodes pilifera & *H. nominabilis* (figuur 11)

Algemeen

Er zijn binnen Europa zeven *Heterostylodes*-soorten bekend (Michelsen 2013), waarvan in Nederland nu drie soorten gevonden zijn (Beuk et al. 2002). De meeste soorten uit het geslacht *Heterostylodes* zijn klein (2-4 mm). De uiterlijke en genitale overeenkomsten zijn groot, waardoor een juiste determinatie veel tijd en onderzoek vergt. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de soorten onderling met elkaar verwisseld zijn in het verleden, wat ook terug te zien is in de vele synoniemen binnen de soorten uit het geslacht *Heterostylodes* (Hennig 1976). Het uiterlijk van

H. pilifera en *H. nominabilis* is weergegeven in één tekening, aangezien er alleen minimale verschillen tussen beide soorten zijn (figuur 11).

Belangrijkste kenmerken *H. pilifera*

Bij het mannetje is de arista duidelijk langer dan het derde antennelid, de lengte van de beborsteling van de arista is net zo groot als de grootste breedte van de arista zelf en het scutellum is aan de onderkant beborsteld (figuur 12) (Ackland 1997, Hennig 1976). De zijlobben van de surstylus lopen in zijaanzicht aan het eind hoekig naar achteren. De zijlobben van het vijfde sterniet zijn wijd uiteenlopend. De basiphallus is korter en breder (figuur 13).

Bij het vrouwtje is de frontorbitale plaat (figuur 20) aan de onderkant breed uiteenlopend en net iets breder dan de breedte van het derde antennelid, en het abdomen heeft zwart glanzende vlekkenpatronen, die in bepaald licht overdekt lijken met grijze bestuiving. Verder lijkt ze sterk op het mannetje.

Vindplaatsen

1 ♂ [TZ], 15.vii.2010, Soesterberg (Utrecht), Vliegbasis bosrand (AC 148,1-460,1). 2 ♂ [JW], 15.v.2014, Hoge Veluwe (Gelderland), Karitzkyweg-Eikehoutbergen (AC 186,8-452,3).

Belangrijkste kenmerken *H. nominabilis*

Bij het mannetje is de lengte van de arista net iets groter dan de lengte van het derde antennelid, de lengte van de beborsteling van de arista is net iets kleiner dan de grootste breedte van de arista zelf en het scutellum is aan de onderkant niet beborsteld (figuur 12) (Ackland 1997, Hennig 1976). De zijlobben van de surstylus lopen in zijaanzicht aan het eind met een regelmatig ronding naar achteren. De zijlobben van het vijfde sterniet staan meer evenwijdig aan elkaar en lopen aan het eind niet sterk uiteen en de basiphallus is lang en smal (figuur 14).

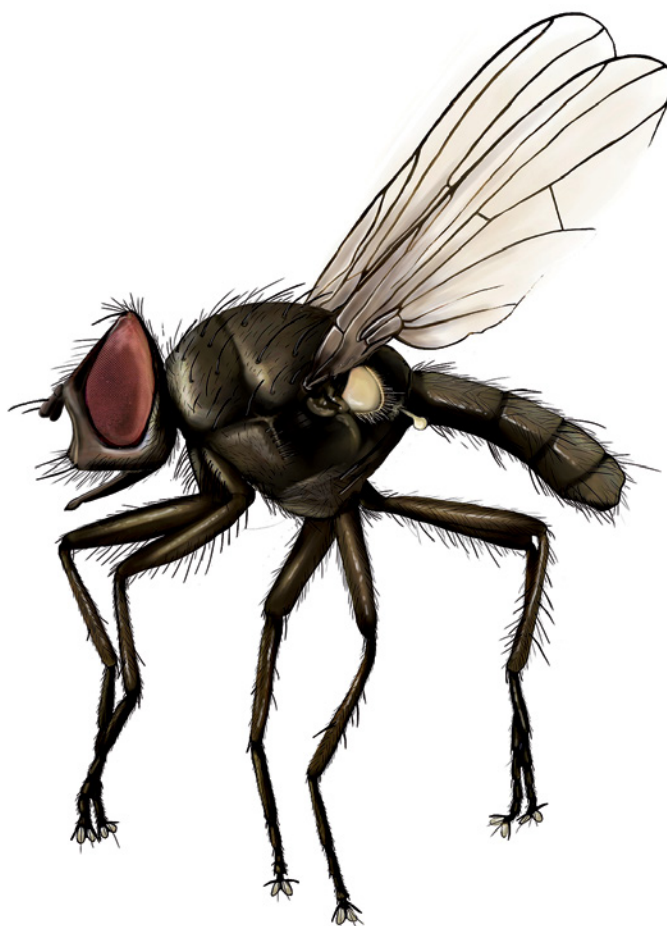
De frontorbitale plaat (figuur 20) van het vrouwtje loopt aan de onderkant niet breed uit en het abdomen is grijs bestoven zonder zwart glanzend vlekkenpatroon. Verder lijkt ze sterk op het mannetje.

Vindplaats

1 ♂ [JW], 9.vi.2014, Bargerveen (Drenthe), Meerstalblok (AC 267,7-523,6).

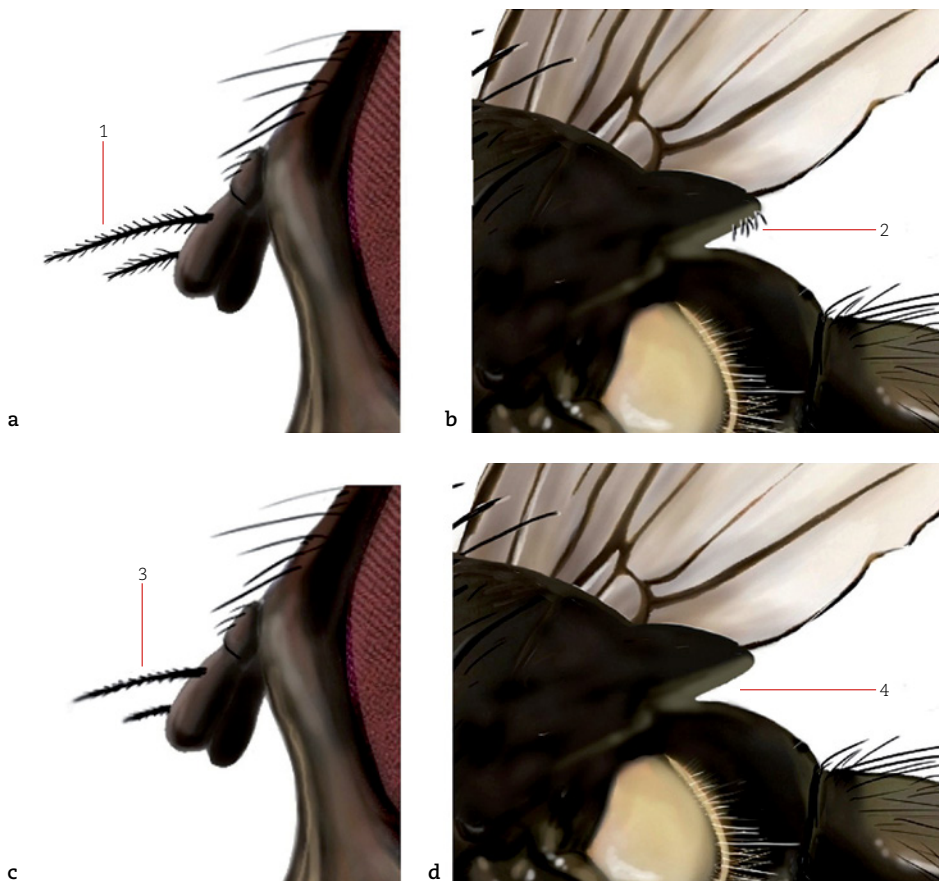
Levenswijze beide soorten

De larven *Heterostylodes nominabilis* en *H. pilifera* leven beide in bloemhoofden van muizenoor *Hieracium pilosella* (Hennig 1976), die algemeen in ons land voorkomt in veelal droge graslanden en bermen (www.floravannederland.nl).



11. Mannetje *Heterostylodes nominabilis*, zijaanzicht. Tekening: J.A. van Erkelens

11. Male *Heterostylodes nominabilis*, lateral side.

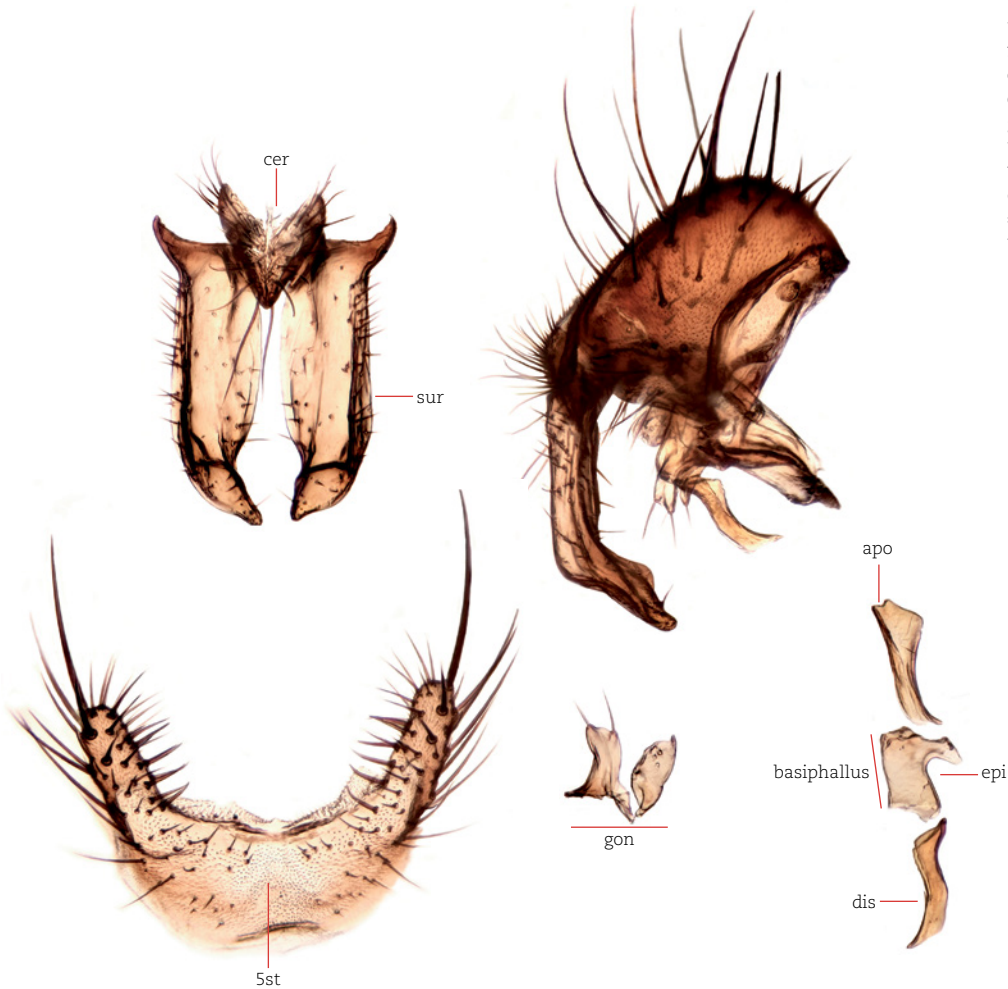


12. Arista en scutellum van (a-b) *Heterostylodes pilifera* en (c-d) *Heterostylodes nominabilis*: beharing en lengte arista (1, 3), beharing onderaan scutellum (2, 4). Tekening: J.A. van Erkelens

12. Arista and scutellum of (a-b) *Heterostylodes pilifera* en (c-d) *Heterostylodes nominabilis*: hair and length arista (1,3), hairs beneath scutellum (2,4).

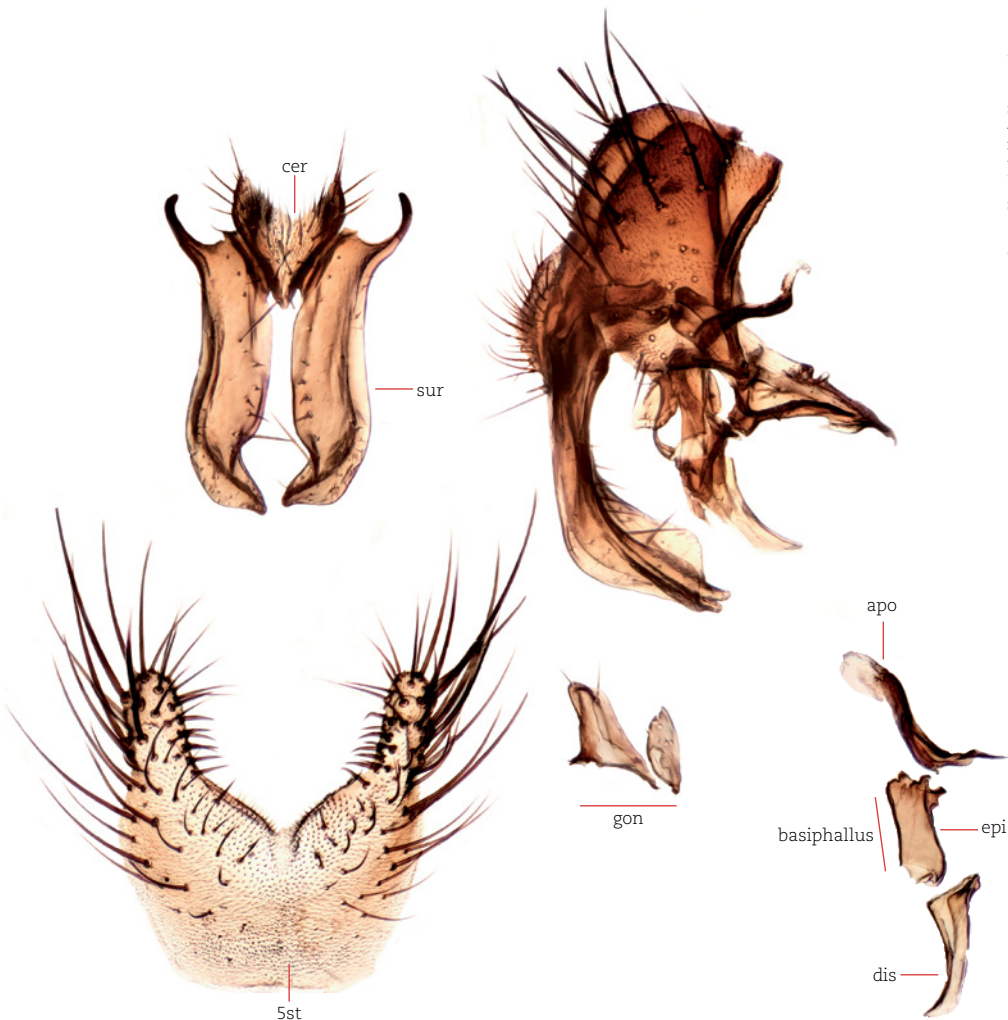
13. Mannelijk genitaal van *Heterostyloides nominabilis*; 5st = vijfde sterniet, cer = cercus, sur = surstylus, apo = apodeme, epi = epiphallus, dis = distiphallus, gon = goniten. Foto: J.A. van Erkelens

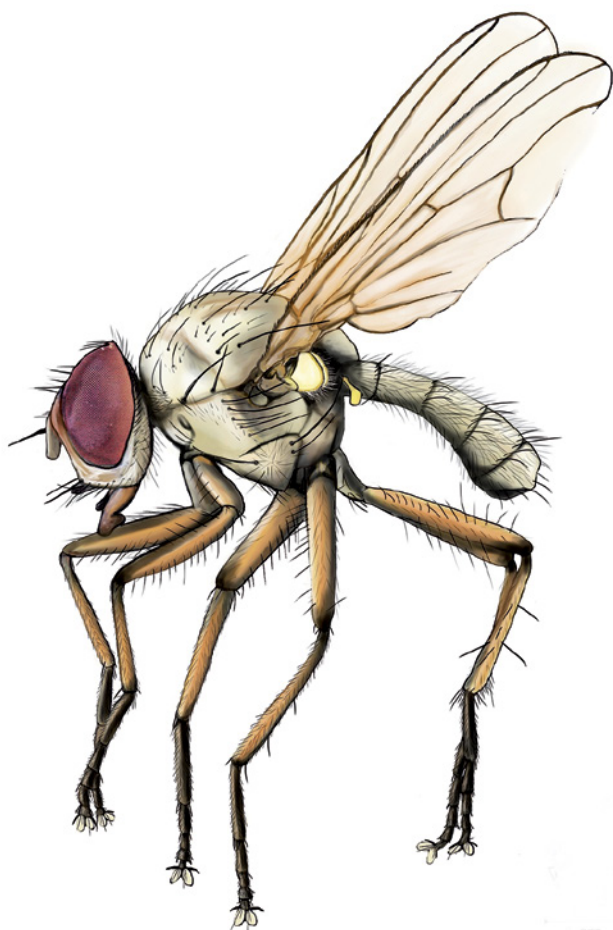
13. Male genital of *Heterostyloides nominabilis*; 5st = fifth sternite, epa = epanthrium, cer = cercus, sur = surstylus, apo = apodeme, epi = epiphallus, dis = distiphallus, gon = gonites.



14. Mannelijk genitaal van *H. pilifera*; 5st = vijfde sterniet, cer = cercus, sur = surstylus, apo = apodeme, epi = epiphallus, dis = distiphallus, gon = goniten. Foto: J.A. van Erkelens

14. Male genital of *H. pilifera*; 5st = fifth sternite, cer = cercus, sur = surstylus, apo = apodeme, epi = epiphallus, dis = distiphallus, gon = gonites.





15. Mannetje *Pegomya interruptella*, zijaanzicht. Tekening: J.A. van Erkelens

15. Male *Pegomya interruptella*, lateral side.

Discussie

Kijken we naar de waardplant muizenoor, die veelvuldig voorkomt in Nederland, dan zou je mogen verwachten dat beide nieuwe *Heterostyloides*-soorten vaker gevangen zouden worden. Toch zien we beide soorten nauwelijks terugkomen in vangsten. Redenen hiervoor zouden kunnen zijn dat de vliegen bijzonder klein zijn, geen opvallende kenmerken hebben en zich daardoor gemakkelijk kunnen verschuilen tussen grassen en kruiden en zich zo aan het zicht kunnen onttrekken, alsook dat de vliegen misschien alleen zeer plaatselijk voorkomen. Het zoeken naar de larven en of poppen zou misschien een oplossing kunnen zijn, doordat deze zich zeker een bepaalde periode ophouden in de bloemhoofden en zodoende doelgericht gezocht kunnen worden, door de bloemhoofden in hun geheel te verzamelen. Dit hoeft zich dan uiteraard niet te beperken tot alleen muizenoor, maar meerdere planten uit de havikskruidfamilie kunnen onderzocht worden op het voorkomen van larven en of poppen. Dit vergroot misschien mede de kans op het vinden van eventuele andere *Heterostyloides*-soorten.

Pegomya interruptella (figuur 15) & *P. haemorrhoum* (figuur 18)

Algemeen

Er zijn binnen Europa negenenzeventig *Pegomya*-soorten bekend (Michelsen 2013) waarvan in Nederland nu vijftintig soorten (Beuk *et al.* 2002). Het geslacht *Pegomya* kunnen we grofweg opdelen in twee groepen, waarvan in de ene groep de larven

mineren in planten en in de andere groep de larven leven van allerlei soorten paddenstoelen. Beide nieuwe soorten behoren tot de groep bladmineerders. De uiterlijke verschillen binnen *Pegomya* zijn in de meeste gevallen klein waardoor genitale preparatie vaak noodzakelijk is om tot een zekere soortbepaling te kunnen komen.

Belangrijkste kenmerken *P. interruptella*

Bij het mannetje is de prealare borstel niet langer dan de achterste notopleurale borstel, de presuturale acrostichale borstels staan in een rij zonder beharing ertussen en het proepimeral bevat alleen twee lange borstels (heel soms staat er nog een enkele haar bij). De palpen zijn in het geheel donker gekleurd, het tweede antennelid varieert in kleur van bruinig oranje tot geheel oranje, het derde antennelid is donker van kleur (figuur 20-21), de achterscheen heeft aan de binnenzijde van de voorkant één borstel (figuur 22), de voordij is aan de bovenkant donker gekleurd, de rest van de poten is geel en thorax en abdomen zijn gelig grijs bestoven. De lengte van de vlieg is 3-5 mm (Ackland 1997, Hennig 1976). In zijaanzicht eindigt bij de distiphallus de paraphallus vóór het einde van de acrophallus. De achterkant van de surstylus is in zijaanzicht iets golvend (figuur 16).

Bij het merendeel van de vrouwtjes ontbreken de interfrontale borstels (figuur 21), of zijn er alleen zeer kleine haartjes aanwezig. De overige kenmerken zijn hetzelfde als bij het mannetje.

Levenswijze

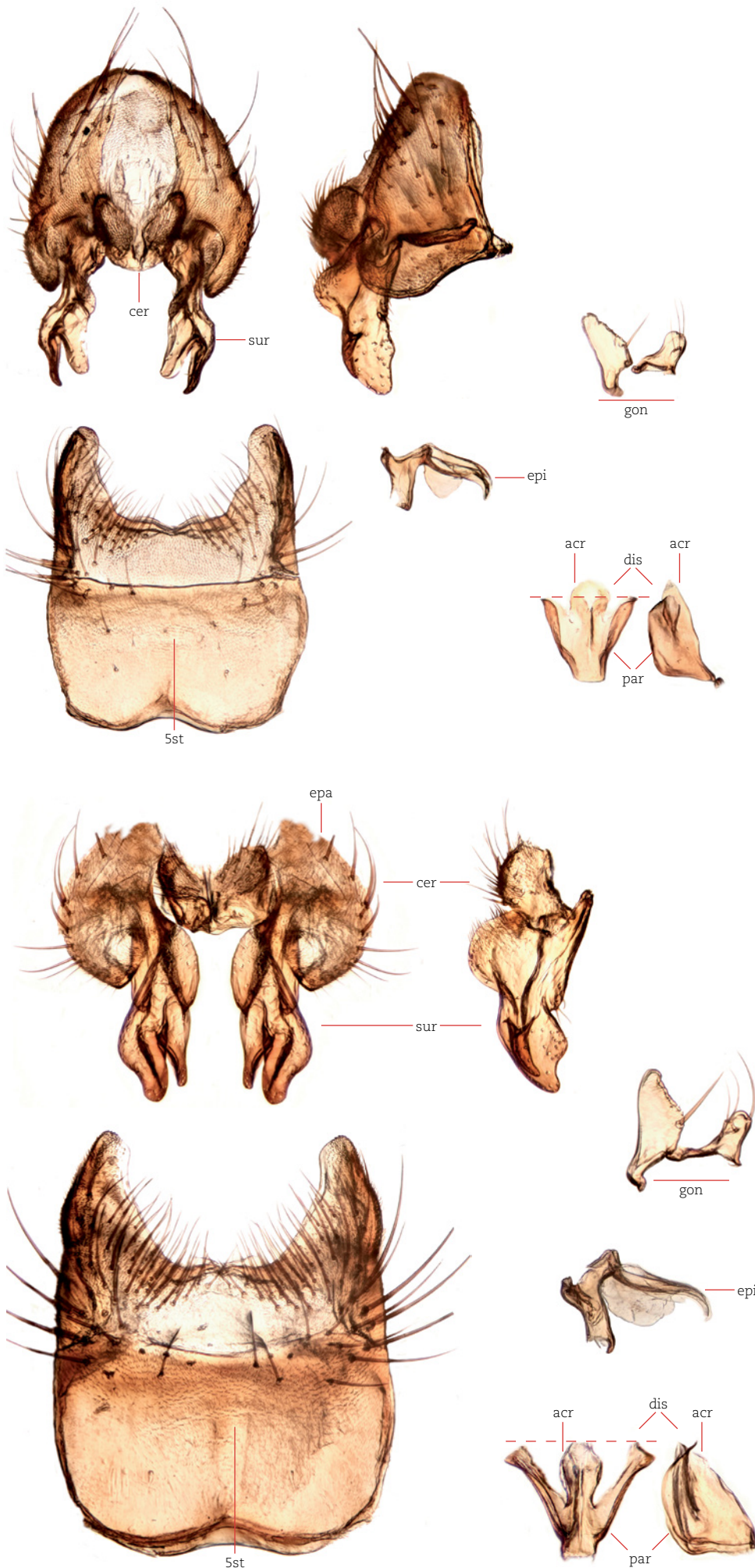
De larven zijn gevonden in esdoornganzenvoet *Chenopodium hybridum* en gierstmelde *Chenopodium quinoa* (Hennig 1976). Ellis (2007) noemt voor *P. interruptella* esdoornganzenvoet als waardplant. Verder onderzoek zal moeten uitwijzen of er meerdere soorten ganzenvoet als waardplant aangemerkt kunnen worden voor *P. interruptella*.

Te verwisselen met

Op uiterlijke kenmerken is *P. interruptella* gemakkelijk te verwisselen met *Pegomya conformis* (Fallen). De belangrijkste verschillen zijn dat *P. conformis* enkele haartjes tussen de presuturale acrostichale borstels heeft staan en het proepimeral naast de twee lange borstels meerdere kleinere en fijnere borstels bevat (figuur 20-21) en het tweede antennelid in de meeste gevallen geheel donker is. Daarnaast is de vlieg net iets groter van formaat, 4-6 mm. Het genitaal van *P. interruptella* verschilt nauwelijks van *P. conformis* en ligt het verschil vooral in de vorm van de distiphallus, waarbij de paraphallus eindigt op dezelfde hoogte als de acrophallus (figuur 17).

Vindplaatsen

1 ♂ [JP], 10.v.1998, Ootmarsem (Overijssel), Springendal (AC 256-495). 3 ♂ [JP], 19.v.2004, Rheebruggen (Drenthe), hooiland (AC 216,7-533,4). 1 ♂ [JP], 29.iv.2007, Slangenburg (Gelderland), in open deel van bos met bramen (AC 223,2-441,7). 10 ♂ [JP], 14-22.v.2008, Laude (Groningen), ijsbaan (AC 271,7-550,6). 8 ♂ [JP], 22.v.2008, Barnflair (Groningen), in jong eikenbos met ruigte middels malaiseval (AC 270,1-543,2). 1 ♂ [JP], 18.v.2008, Jipsinghuizen (Groningen), Seleege (AC 272,6-554,8). 1 ♂ [LC], 10.v.2011, Het Zwin (Zeeland), rand begraasd grasland, (AC 014,8-377,4). 5 ♂ [JP], 2.v.2012, Elp (Drenthe), struikenzoom in vochtige graslanden (AC 240,8-543,3). 1 ♂ [JP & BA], 13.vi.2013, Stedum (Groningen), wilde tuin (AC 241,9-593,8).

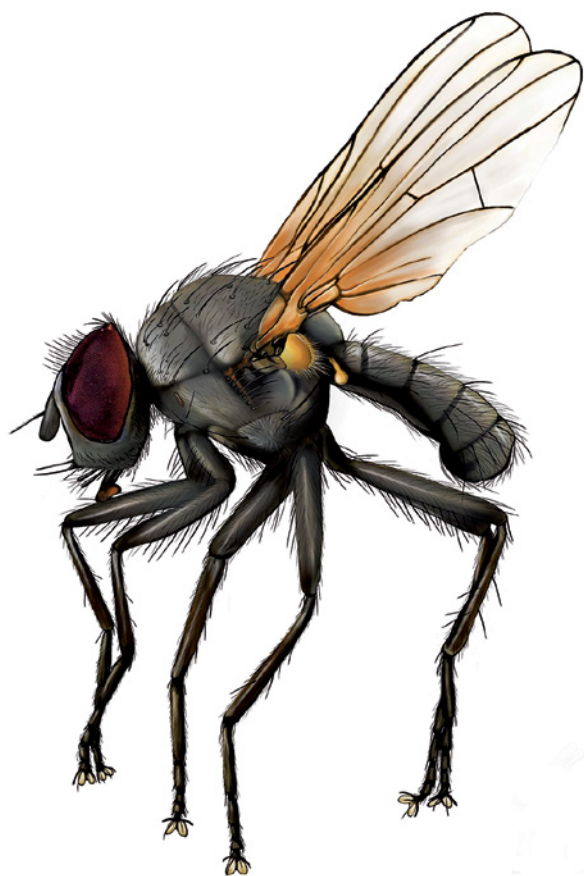


16. Mannelijk genitaal van *P. interruptella*; 5st = vijfde sterniet, cer = cercus, sur = surstylus, apo = apodeme, epi = epiphallus, dis = distiphallus, par = paraphallus, acr = acrophallus, gon = goniten. Foto: J.A. van Erkelens

16. Male genital of *P. interruptella*; 5st = fifth sternite, cer = cercus, sur = surstylus, apo = apodeme, epi = epiphallus, dis = distiphallus, par = paraphallus, acr = acrophallus, gon = gonites.

17. Mannelijk genitaal van *P. conformis*; 5st = vijfde sterniet, cer = cercus, sur = surstylus, apo = apodeme, epi = epiphallus, dis = distiphallus, par = paraphallus, acr = acrophallus, gon = goniten. Foto: J.A. van Erkelens

17. Male genital of *P. conformis*; 5st = fifth sternite, cer = cercus, sur = surstylus, apo = apodeme, epi = epiphallus, dis = distiphallus, par = paraphallus, acr = acrophallus, gon = gonites.



18. Mannetje *P. haemorrhoum*, zijaanzicht. Tekening: J.A. van Erkelens
18. Male *P. haemorrhoum*, lateral side.

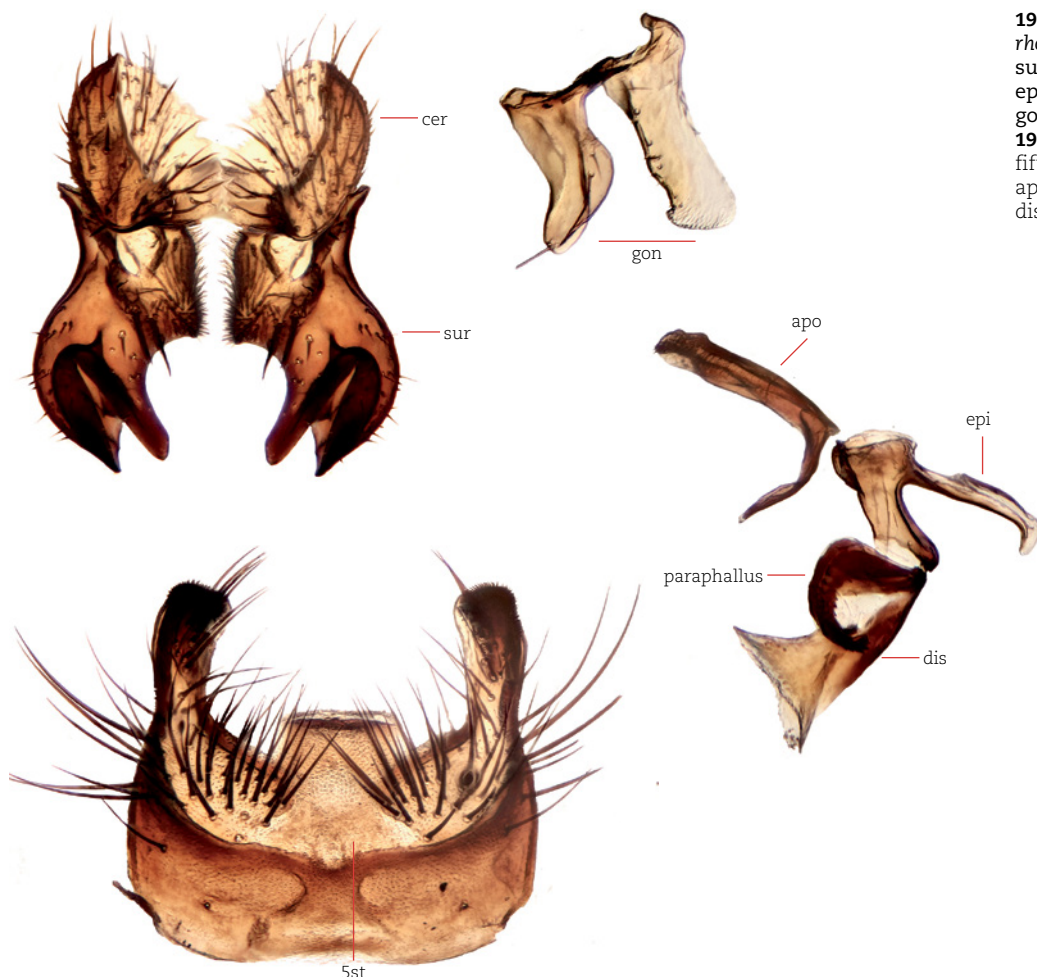
Belangrijkste kenmerken *P. haemorrhoum*

Bij het mannetje zijn de calypter en het basale deel van de vleugels contrasterend oranje-geel van kleur, thorax, abdomen en poten zijn in het geheel donker van kleur, de prealare borstel is even lang als of langer dan de achterste notopleurale borstel (figuur 20), en op de achterscheen zitten aan de voorkant van de binnenzijde twee borstels en twee borstels op de voorkant van de buitenzijde (figuur 22) (Ackland 1997, Hennig 1976). In het midden van het vijfde sterniet is een rechthoekige verhoging met op de direct daarnaast gelegen zijkanten van de lobben een groep lange stevige borstels. De paraphallus heeft een sterke duidelijke kromming (figuur 19). Let op: De cercus en surstylus zijn bij verse exemplaren contrasterend oranje ten opzichte van het donker gekleurde vijfde sterniet. Na preparatie zijn die kenmerken door bleking niet meer zichtbaar.

Bij het vrouwtje zijn de schenen van de middelste en achterste poten geel/oranje en zijn de dijnen gelijk (figuur 22). Het antennelid is in zijn geheel verdonkerd, sterk contrasterend met het fel oranje gekleurde voorhoofd (figuur 21). De prealare borstel is langer dan de achterste notopleurale borstel (figuur 20). Een ander typerend kenmerk van het vrouwtje is de opvallend gelige verkleuring aan het eind van het abdomen. De beborsteling op de achterscheen is hetzelfde als bij het mannetje (Ackland 1997, Hennig 1976).

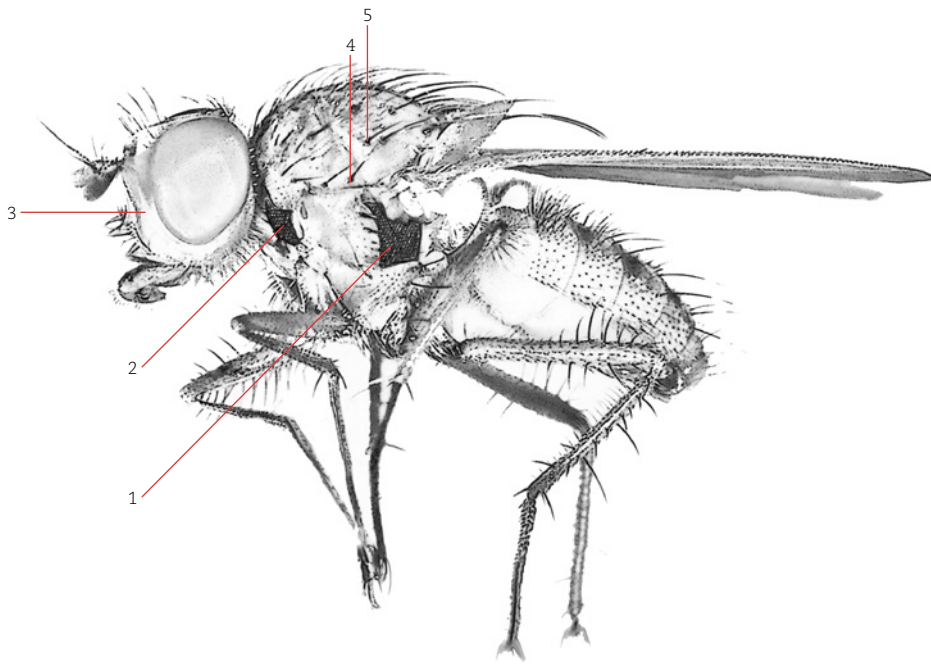
Levenswijze

De larven zijn gevonden in ridderszuring *Rumex obtusifolius* en veldzuring *Rumex acetosa* (Ellis 2007, Hennig 1976).



19. Mannelijk genitaal van *P. haemorrhoum*; 5st = vijfde sterniet, cer = cercus, sur = surstylus, apo = apodeme, epi = epiphallus, dis = distiphallus, gon = goniten. Foto: J.A. van Erkelens

19. Male genital of *P. haemorrhoum*; 5st = fifth sternite, cer = cercus, sur = surstylus, apo = apodeme, epi = epiphallus, dis = distiphallus, gon = gonites.



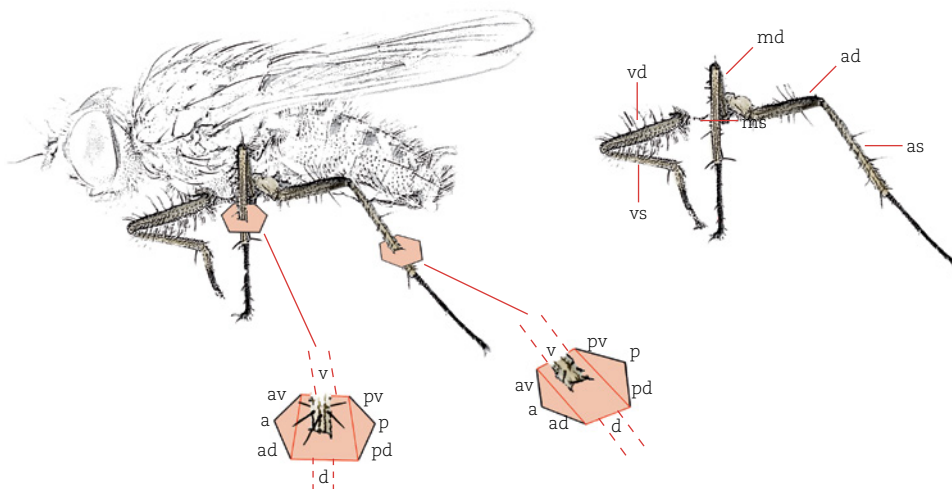
20. Terminologie deel 1: anepimeron (1), proepisternum (2), frontorbitale plaat (3), achterste notopleurale borstel (4), prealare borstel (5). Tekening: J.A. van Erkelens

20. Terminology part 1: anepimeron (1), proepisternum (2), frontorbital plate (3), posterior notopleural seta (4), prealar seta (5).



21. Terminologie deel 2: voorhoofd (1), interfrontale borstel (2), presuturale acrostichals (3), scutellum (4), kleine dwarsader (5). Tekening: J.A. van Erkelens

21. Terminology part 2: frons (1), interfrontal seta (2), presuturals (3), scutellum (4), small crossvein (5).



22. Terminologie deel 3: poten; voorscheen (vs), voordij (vd), midden scheen (ms), middendij (md), achterscheen (as), achterdij (ad): beharing poten; voorzijde (a), voorkant van de buitenzijde (ad), voorkant van de binnenzijde (av), buitenzijde (d), achterzijde (p), achterkant van de buitenzijde (pd), achterkant van de binnenzijde (pv), binnenzijde (v). Tekening: J.A. van Erkelens

22. Terminology part 3: legs; fore tibia (vs), fore femur (vd), mid tibia (ms), mid femur (md), hind tibia (as), hind femur (ad): legs chaetotaxy; anterior (a), anterodorsal (ad), anteroventral (av), dorsal (d), posterior (p), posterodorsal (pd), posteroventral (pv), ventral (v).

Vindplaatsen

1 ♂ [JP], 6.v.2001, Zuidwolde (Drenthe), helling viaduct (AC 235,8-587,6). 1 ♂ [JP], 14.v.2004, Rheebruggen (Drenthe), bos met akkers (AC 216.7-533.9). 1 ♂ [JP], 18.v.2008, Rijdsdam (Groningen), grasland (AC 272,8-554,2). 2 ♂ [JW], 9.v.2013, Winterswijk (Gelderland), Bekendelle, vochtig loofbos (AC 245,4-440,2). 1 ♂ [JP], 11.v.2013, Korenburgerveen (Gelderland), grasland (AC 243,0-444,7). 1 ♂ [JP], 31.v.2013, Uden (Noord-Brabant), Bedarfsche Bergen, stuifzandwal (AC 167,2-408,2). 1 ♀ [JC], 28.iv.2015, Apeldoorn (Gelderland), Woudhuis, (AC 197-468)

(exemplaar middels foto's op naam gebracht via de website Waarneming.nl).

Dankwoord

Onze dank gaat uit naar alle verzamelaars genoemd in dit artikel en naar Michael Ackland voor zijn hulp bij het determineren en het verschaffen van betere inzichten betreffende de opbouw van de genitaliën.

Literatuur

Ackland M 1997. Key to genera of British Anthomyiidae. Beschikbaar op: www.dipterists.org.uk/anthomyiid-scheme/home.

Ackland M & Pont A 1995. Fanniidae, Muscidae and Anthomyiidae associated with burrows of the Alpine Marmot *Marmota marmota* (Linnaeus) in the Upper Ötztal Valley (Tyrol, Austria). *Naturwissenschaftlich-medizinischer Verein* 82: 319-324.

Beuk PLTh, Prijs HJ & De Jong H 2002. Anthomyiidae. In: Checklist of the Diptera of the Netherlands (Beuk PLTh ed): 315-321. KNNV Uitgeverij.

Ellis WN 2007. Plantenparasieten van Europa. Bladmineerder, gallen en schimmels.

Beschikbaar op: www.bladmineerders.nl/geraadpleegd 17 april 2019].

Michelsen V 2013. Fauna Europaea: Anthomyiidae. In: Fauna Europaea: Diptera, Muscidae (Beuk PLTh). Fauna Europaea version 2017.06. Beschikbaar op: <https://fauna-eu.org/geraadpleegd> 11 augustus 2019].

Ferrar P 1987. A guide to the breeding habits and immature stages of Diptera Cyclorhapha. *Entomonograph* 8: 1-907.

Griffiths GCD 2001. Anthomyiidae 13. In: Flies of the Nearctic region, 8 (2), 14 (Griffiths GCD ed): 415-609. E. Schweizerbart.

Hennig W 1976. 63a. Anthomyiidae. In: Die Fliegen der paläarktischen Region, 7. (Lindner E ed): 39-680. E. Schweizerbart.

Loonstra AJ & Van Erkelens JA 2011. *Leucophora*

obtusa nieuw voor Nederland. *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 36: 15-21.

Mihályi F 1965. Rearing flies from faeces and meat, infected under natural condition. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* II(1-2): 153-164.

Oosterbroek P 1981. De Europese Diptera: determineertabel, biologie en literatuur-overzicht van de families van de muggen en vliegen. KNNV Uitgeverij.

Van Erkelens JA 2012. De bloemvlieg *Lasiomma seminitidum* nieuw voor Nederland (Diptera, Anthomyiidae). *Entomologische berichten* 72: 187-192

Geaccepteerd: 4 januari 2020

Summary

Seven new Anthomyiidae flies (Diptera) for the Netherlands

Seven new species from the Anthomyiidae family can be added to the Dutch fauna. This brings the total number of species from 132 to 137. The new species *Anthomyia confusanea* Michelsen, *Emmesomyia grisea* (Robineau-Desvoidy), *Eutrichota socculata* (Zetterstedt), *Heterostylodes nominabilis* (Collin), *Heterostylodes pilifera* (Zetterstedt) and *Pegomya haemorrhoum* (Zetterstedt) were expected for the Dutch fauna, because they are present in surrounding countries. The seventh new species, *Pegomya interruptella* (Zetterstedt), however, appears to be missing in many of the surrounding European countries. The possible reason for these new additions to the Dutch fauna is probably due to the fact that research on Anthomyiidae has been stalled for decades in the Netherlands. The main reason for this is that old keys and descriptions on external characteristics of Anthomyiidae are taxonomically outdated and that the more recent documentation on Anthomyiidae only gives descriptions of locally occurring species. More reliable are the descriptions of the genitalia, which in most cases are included as standard in both old and recent articles about Anthomyiidae, mostly through drawings or photos of genitalia. The seven new species have therefore been identified through genital research.



J.A. (Joke) van Erkelens
Giethoorn
javanerkelens@ziggo.nl

J. (Jan) Wind
Ede

J.D.M. (Dick) Belgers
Wageningen