

TWEE NIEUWE CITROENZWEEFVLIEGEN VOOR NEDERLAND:

XANTHOGRAMMA DIVES EN *X. STACKELBERGI* (DIPTERA: SYRPHIDAE)

Wouter van Steenis, Sander Bot & Aat Barendregt

De gewone citroenzweefvlieg *Xanthogramma pedissequum* is een eenvoudig te herkennen zweefvlieg. Tenminste, dat dachten we tot voor kort. Nu blijkt dat de bijna identieke *X. dives* en *X. stackelbergi* ook in Nederland rondvliegen. Gelukkig zijn er enkele kenmerken waarmee deze drie soorten citroenzweefvlieg in het veld redelijk herkenbaar blijken. In dit artikel bespreken we deze kenmerken en geven we informatie over verspreiding en vliegtijden van de drie soorten.

INLEIDING

De gewone citroenzweefvlieg *Xanthogramma pedissequum* (Harris, 1776) is een fraaie zwart en felgeel getekende zweefvlieg (fig. 1). De soort komt in Zuid- en Midden-Nederland algemeen voor (Reemer et al. 2009). De vlieg heeft een heldergele streep op de zijrand van het scutum (borststukrug) en gele vlekkenparen op tergieten II-IV. De gele zijvlekken op tergiet II zijn driehoekig van vorm. De verwante, eveneens in Nederland voorkomende streepcitraenzweefvlieg *X. citrofasciatum* (De Geer, 1776) (fig. 2) heeft geheel gele achterschelen (met zwarte ring bij

X. pedissequum) en het vlekkenpaar op tergiet II is streepvormig (driehoekig bij *X. pedissequum*). Uit Centraal- en Noord-Europa zijn recent twee sterk op *X. pedissequum* lijkende soorten gemeld, namelijk *X. dives* (Rondani, 1857) (Speight & Sommaggio 2010) en *X. stackelbergi* (Violovitsh, 1975) (Haarto & Kerppola 2008).

Tot voor kort was slecht bekend hoe *X. dives* en *X. stackelbergi* van *X. pedissequum* onderscheiden kunnen worden. Barendregt (1999) heeft geprobeerd het Nederlandse materiaal te sorteren, en hij kwam tot een indeling in drie soorten die



Figuur 1. Gewone citroenzweefvlieg *Xanthogramma pedissequum*, 30.VII.2014, Vlaardingeng.

Foto Joram de Gans.

Figure 1. *Xanthogramma pedissequum*, 30.VII.2014, Vlaardingeng. Photo Joram de Gans.



Figuur 2. Streepcitraenzweefvlieg *Xanthogramma citrofasciatum*, 26.IV.2014, Doalkensberg.

Foto Sandra Lamberts.

Figure 2. *Xanthogramma citrofasciatum*, 26.IV.2014, Doalkensberg. Photo Sandra Lamberts.

voorlopig als A, B en C werden aangeduid. In aanloop naar het boek *De Nederlandse zweefvliegen* (Reemer et al. 2009) is opnieuw naar het Nederlandse materiaal gekeken (Smit 2002). Conclusie van Smit was dat eerder gepubliceerde verschillen betrekking zouden hebben op variatie binnen *X. pedissequum* en zodoende zijn alle exemplaren in *De Nederlandse Zweefvliegen* opgenomen onder deze naam (Reemer et al. 2009). Door de discussie over status van de verschillende soorten is overigens vergeten de exemplaren van de musea in Leiden en Amsterdam (nu allemaal in Naturalis) op te nemen voor dit boek.

Op 16 juni 2010 ving de tweede auteur een afwijkend exemplaar van *X. pedissequum* in de gemeente Dinkelland, Overijssel (www.waarneming.nl). Deze waarneming, in combinatie met nieuwe kenmerken uit recente literatuur (Bartsch et al. 2009, Speight & Sommaggio 2010) brachten ons er toe het nog één keer te proberen: is het mogelijk om *X. dives*, *X. stackelbergi* en *X. pedissequum* te onderscheiden en zo ja, welke soorten komen in Nederland voor?

MATERIAAL EN METHODEN

Nederlandse vliegen die tot nu toe als *X. pedissequum* gedetermineerd zijn, zijn opnieuw bekeken. Hiertoe zijn de collecties van het Naturalis Biodiversity Center (RMNH) te Leiden (inclusief de collectie van het voormalig ZMAN in Amsterdam), Natuurmuseum Tilburg, Elias de Bree, Ben Brugge, Laurens van der Leij, Wim Maassen, John Smit, Jeroen van Steenis, Jan Velterop, Michiel Willemse, Theo Zeegers en de auteurs geraadpleegd. Ook hebben André van Eck en Leendert Jan van der Ent hun collectie nagekeken. Alle kenmerken uit de publicaties van Speight & Sommaggio (2010), Bartsch et al. (2009), Speight & Sarthou (2012) en ongepubliceerd werk van Dieter Doczkal zijn, aangevuld met eigen kenmerken, toegepast op het Nederlandse materiaal en worden onder de resultaten besproken. Hierbij zijn ook dieren van buiten Nederland bekeken om de kenmerken goed te

kunnen doorgronden. Alle gecontroleerde dieren zijn opgenomen in het zweefvliegenbestand onder beheer van EIS Kenniscentrum Insecten. Op basis van het aangevulde bestand zijn verspreidingskaarten en vliegtijddiagrammen gemaakt.

GEBRUIKTE KENMERKEN

De naamgeving van lichaamsdelen is grotendeels volgens Oosterbroek et al. (2012). Waar zij alleen een wetenschappelijke term gebruiken, terwijl tot nu toe in de Nederlandse zweefvliegenstudie een Nederlandse benaming gangbaar was, geven we de Nederlandse benaming de eerste keer tussen haakjes (Barendregt 2001, Verlinden 1991). Oosterbroek et al. (2012) geven geen termen voor het achterlijf. Daar volgen we Verlinden (1991). Termen die in bovenstaande literatuur niet worden genoemd zijn in de tekst toegelicht.

Voorhoofd De hoeveelheid zwart op het voorhoofd (met meer of minder geel) is een variabel kenmerk, maar redelijk bruikbaar om een idee te krijgen. Bij de vrouwtjes zit hierin minder overlap dan bij de mannetjes.

Borststuk Het aantal en de helderheid van de gele vlekken op de zijkant van het borststuk varieert van twee tot vier.

Onderste calypter De kleur van de haren op de onderste calypter (tussen vleugel en borststuk).

Plumule Harig uitsteeksel schuin achter-onder de vleugelinplanting, typerend voor zweefvliegen (McAlpine 1981), de beharing is geelwit of bruin tot donkerbruin.

Beharing vleugel De hoeveelheid microtrichia (heel kleine haartjes) op vleugel is vrij variabel. Het gedeelte van cel bm zonder microtrichia is het meest constant, hoewel tussen de drie soorten duidelijke overlap zit.

Kleuring vleugel De hoeveelheid zwartkleuring achter het pterostigma (stigma) is duidelijk verschillend. Alle drie de soorten hebben achter het pterostigma een zwarte vlek over de volle breedte van cel r1. In cel r2+3 strekt de zwarte vlek zich uit tot maximaal 0,7 keer de celbreedte. De zwartkleuring van de vleugeltop kan duidelijk zijn of

ontbreken. Dit is vooral goed te zien met het blote oog boven een witte achtergrond.

Tergiet II Bij de mannetjes is de vorm van de vlekken op tergiet II verschillend: duidelijk afgeronde vlekken, die voor de zijnaad duidelijk versmallen of puntige vlekken die over de volle breedte over de zijnaad gaan.

Sterniet II De voorrand van de zwarte band op sterniet II is duidelijk recht, heeft een ronde uitstulping of een puntige uitstulping.

Beharing membraan achterlijf Een belangrijk, maar lastig kenmerk zit op het membraan tussen de sternieten en tergieten van het achterlijf.

Alle literatuur tot nu toe geeft aan dat bij *X. pedissequum* bij de segmenten II, III en IV de voorste helft van het membraan geel is en de achterste helft zwart, terwijl bij de andere twee soorten alleen bij segment II het membraan deels zwart is en bij segment III en IV geheel geel. Nauwkeurige bestudering (>50 x vergroting, goed licht) leert echter dat het membraan zelf bij alle soorten helder geel of geelwit is, maar dat de talrijk aanwezige microtrichia voor de kleuring zorgen. Deze microtrichia zijn per segment vooraan altijd geel, de achterste helft op segment III en IV kan ofwel zwart ofwel geel zijn. Segment II heeft bij alle drie de soorten de microtrichia vooraan geel en achteraan zwart. Met dit kenmerk zijn ook individuen waarbij het membraan heel sterk is verbleekt of heel sterk is verdonkerd goed in te delen, hoewel het soms erg lastig is te zien.

In de literatuur worden nog andere kenmerken genoemd, zoals de lengte van de haren achterop het scutum, de lengte van de haren op anepisternum (middenzijplaat), de kleur van de costaalcel en de subcostaalcel in de vleugel. Het is ons niet gelukt deze kenmerken zinvol toe te passen op de Nederlandse vliegen, veelal doordat de variatie binnen de soorten in onze ogen te groot is.

RESULTATEN

In totaal zijn 741 vliegen bestudeerd. In het EIS-bestand zijn daarnaast nog 253 waarnemingen opgenomen van samen 283 verzamelde dieren en

Tabel 1. Aantal dieren gebruikt in dit onderzoek, opgesplitst naar soort en sexe.

Table 1. Number of studied specimens, split to species and sex.

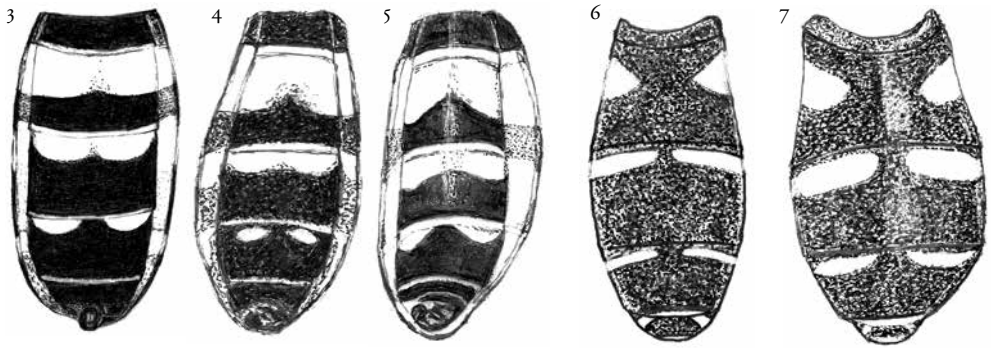
	♂	♀	totaal / total
<i>X. pedissequum</i>	334	319	653 (+ 7)
<i>X. stackelbergi</i>	10	46	56
<i>X. dives</i>	16	8	24
onbekend / unknown	0	1	1
	360	374	734 (+ 7)

880 waarnemingen van in totaal 1250 niet verzamelde vliegen; deze zijn alle buiten beschouwing gelaten.

Van de gecontroleerde vliegen behoren er 660 tot *X. pedissequum* (waarbij van zeven exemplaren de sexe niet bepaald is), 56 tot *X. stackelbergi*, 24 tot *X. dives* en kon er één niet met zekerheid op naam worden gebracht (tabel 1). Hieronder worden de kenmerken voor de verschillende soorten beschreven en een tabel gegeven om de drie soorten van elkaar te onderscheiden. Tevens stellen we Nederlandse namen voor de twee nieuwe soorten voor.

KENMERKEN ONDERSCHIED MANNETJES

Xanthogramma pedissequum is eenvoudig van *X. dives* en *X. stackelbergi* te onderscheiden. Bij *X. pedissequum* heeft het membraan tussen sternieten en tergieten III en IV een band van zwarte microtrichia, bij *X. dives* en *X. stackelbergi* zijn de microtrichen geel (fig. 3-5). Vooral bij oudere opgezette dieren komen verkleuringen voor, waardoor de kleur van de microtrichia soms lastig te zien is. Bij levende dieren of vers opgeprikte dieren is dit kenmerk echter eenvoudig te beoordelen. Overige kenmerken voor *X. pedissequum*: de binnenzijde van het gele vlekkenpaar op tergiet II is puntig (fig. 6); de gele tekening op tergiet II gaat in de volle breedte over de zijnaad (fig. 6); zijkant borststuk met één tot vier gele vlekken (gemiddeld 1,5 vlekken, fig. 8), waarbij altijd enige vlekken verdonkerd zijn. Vleugelcel bm gemiddeld 11%

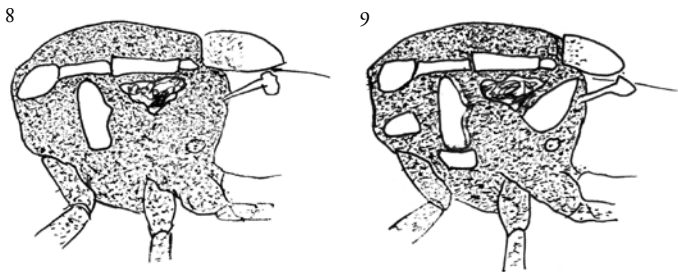


Figuur 3-5. Onderzijde achterlijf mannetjes, 3. *Xanthogramma dives*, 4. *X. pedissequum*, 5. *X. stackelbergi*. Alle tekeningen Aat Barendregt.

Figure 3-5. Abdomen ventral of males, 3. *Xanthogramma dives*, 4. *X. pedissequum*, 5. *X. stackelbergi*. All drawings Aat Barendregt.

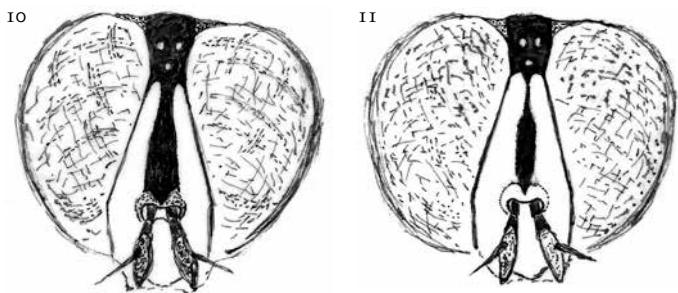
Figuur 6-7. Achterlijf mannetjes, 6. *Xanthogramma dives* en *X. pedissequum*, 7. *X. stackelbergi*.

Figure 6-7. Abdomen dorsal of males, 6. *Xanthogramma dives* and *X. pedissequum*, 7. *X. stackelbergi*.



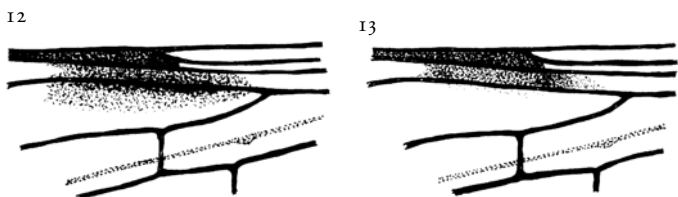
Figuur 8-9. Zijkant borststuk, 8. *Xanthogramma pedissequum*, 9. *X. stackelbergi* en *X. dives*.

Figure 8-9. Thorax lateral, 8. *Xanthogramma pedissequum*, 9. *X. stackelbergi* and *X. dives*.



Figuur 10-11. Voorhoofd vrouwtjes, 10. *Xanthogramma dives* en *X. pedissequum*, 11. *X. stackelbergi*.

Figure 10-11. Frons of females, 10. *Xanthogramma dives* and *X. pedissequum*, 11. *X. stackelbergi*.



Figuur 12-13. Detail vleugel, 12. *Xanthogramma pedissequum*, 13. *X. stackelbergi*.

Figure 12-13. Detail of wing, 12. *Xanthogramma pedissequum*, 13. *X. stackelbergi*.

zonder microtrichen. Hier zit wel spreiding in,

maar bij de meeste exemplaren *X. pedissequum* is

de kale plek heel klein of niet aanwezig. Zowel *X. dives* als *X. stackelbergi* hebben vier vlekken op de zijkant van het borststuk, die vrijwel altijd alle vier helder geel zijn (fig. 9) en hebben ongeveer een derde van cel bm zonder microtrichia (33% en 39% resp.).

Met behulp van de volgende set kenmerken zijn mannetjes *X. stackelbergi* van *X. dives* te onderscheiden:

- Gele tekening op tergiet II is het breedst op de zijrand bij *X. dives*, bij *X. stackelbergi* wijkt de gele tekening in de onderhoek iets terug zodat de gele tekening voor de zijnaad van tergiet II het breedst is (fig. 6-7);
- De binnenzijde van het vlekkenpaar op tergiet II is puntig bij *X. dives* en rond bij *X. stackelbergi* (fig. 6-7);
- Beharing op de rand van de onderste calypter en de plumule donkerbruin bij *X. dives*, geel bij *X. stackelbergi*;
- Vleugel achter het pterostigma met een zwarte vlek beperkt tot een celbreedte bij *X. stackelbergi* (fig. 13). Bij *X. dives* is de zwarte vlek duidelijk uitgebreid tot over ader R₂₊₃, tot ongeveer 0,3 in cel r₂₊₃ (vrijwel zoals fig. 12).

- Zwarte band op sterniet II in het midden aan de voorzijde recht of met ronde uitstulping bij *X. dives*, bij *X. stackelbergi* met puntige uitstulping (fig. 1).

KENMERKEN ONDERSCHIED VROUWTJES

Voor de vrouwtjes gelden dezelfde kenmerken als voor de mannetjes. Aanvullend laat *X. dives* zich onderscheiden van de andere twee soorten doordat de top van de vleugel verdonkerd is in cellen rI en r₂₊₃ en de aangrenzende cel, contrasterend met de heldere cel r₄₊₅. De vleugeltop is geheel helder bij *X. pedissequum* en *X. stackelbergi*.

Bij vrouwtjes is ook de zwarte middenstreep op het voorhoofd in het veld een redelijk kenmerk: Bij *X. pedissequum* is de streep breed en compleet (fig. 10). Ze raakt altijd duidelijk de vertex die ook zwart is. Bij *X. stackelbergi* bereikt de middenstreep de vertex niet of hooguit als een smal zwart lijntje (fig. 11). Ook aan de voorkant van het voorhoofd is de streep bij *X. stackelbergi* duidelijk smaller dan bij *X. pedissequum*. *Xanthogramma dives* heeft meer variatie, waardoor de soort met dit kenmerk niet goed is te onderscheiden.

DETERMINATIESLEUTEL

Gebaseerd op Speight & Sommaggio (2010) en aangepast naar aanleiding van onderzoek aan Nederlands materiaal.

- 1 Microtrichia op de membranen tussen tergieten en sternieten III en IV overal geel (fig. 3,5). Zijkant borststuk met vier heldergele vlekken (fig. 9). Binnenzijde van het vlekkenpaar op tergiet II is puntig of afgerond (fig. 6, 7). Donkerbruine vlek achter pterostigma uitgebreid tot maximaal over 1,25 celbreedte (fig. 13 voor *X. stackelbergi*). Beharing op de rand van onderste calypter en plumule variabel. Man: Vlekken op tergiet II aan de zijkant variabel (fig. 6, 7). Vrouw: zwarte middenstreep op voorhoofd variabel (fig. 10, 11). 2
- Microtrichia op de membranen tussen tergieten en sternieten III en IV op de achterste helft zwart (fig. 4). Zijkant borststuk nooit met vier grote heldergele vlekken, vaak maar een of twee vlekken aanwezig (fig. 8). Indien drie of vier vlekken, dan is minimaal voorste of achterste gele vlek vaag of gereduceerd. Binnenzijde van het vlekkenpaar op tergiet II puntig (fig. 6). Donkerbruine vlek achter pterostigma uitgebreid tot 1,3 celbreedte of meer (fig. 12). Beharing op de rand van onderste calypter en op plumule bruin. Man: Vlekken op tergiet II gaan in volle breedte over de zijnaad (fig. 6). Vrouw: zwarte middenstreep op voorhoofd aan achterzijde duidelijk verbonden met vertex, aan voorzijde breder wordend, daardoor over bijna de volle breedte van de lunula rakend (fig. 10). *Xanthogramma pedissequum*

- 2 Binnenzijde vlekkenpaar tergiet II afgerond (fig. 7); de gele tekening op tergiet II wijkt nabij de achterhoek naar voren (fig. 7). Beharing op de rand van onderste calypter en op plumule geel. Donkerbruine vlek achter pterostigma beperkt tot een celbreedte (fig. 13). De cel daaronder (vrijwel) geheel helder. Vleugeltop helder. Man: voorrand zwarte band op sterniet II op het midden puntig vooruitstekend (fig. 5). Vrouw: Zwarte middenstreep op voorhoofd bereikt de vertex niet of eindigt met een smal lijntje op de zwarte vertex, aan de voorzijde naar de lunula versmald of gelijkblijvend (fig. 10). *Xanthogramma stackelbergi*
- Binnenzijde vlekkenpaar tergiet II puntig (fig. 6). Gele tekening op tergiet II het breedst op de zijrand, niet terugwijkend in de achterhoek (fig. 6). Beharing op de rand van onderste calypter en op plumule bruin. Vlek op vleugel achter pterostigma strekt zich over 1,25 celbreedte uit (intermediair tussen fig. 12, 13). Voorrand zwarte band op sterniet II recht of in het midden afgerond vooruitstekend (fig. 3). Vleugeltop vrij duidelijk verdonkerd, met name bij het vrouwtje. Vrouw: zwarte streep op voorhoofd variabel (fig. 10-11). *Xanthogramma dives*

SOORTBESPREKINGEN

Xanthogramma dives zuidelijke citroenzweefvlieg

Areaal De verspreiding van *X. dives* in Europa is slecht bekend. De soort werd door Rondani beschreven op basis van materiaal uit Italië.

Speight & Sommaggio (2010) waren de eersten die deze soort weer onderscheidten van *X. pedissequum*. Zij meldden de soort uit Zwitserland en gaven aan dat *X. dives* hoofdzakelijk een Zuid-Europese soort is.

Nederland In Nederland is de zuidelijke citroenzweefvlieg een zeldzame soort (fig. 14). Slechts 3% van de vangsten betreft *X. dives*. De meeste waarnemingen komen uit Limburg in de omgeving van de Maas. Ook zijn er waarnemingen van Bussum, Geldrop, Noordwijkerhout en Zwolle.

Vliegtijd De vliegtijd lijkt lang en gelijkmatig van begin mei tot eind augustus te verlopen, mogelijk doordat gedurende de vliegtijd de poppen verspreid over de tijd uitkomen (fig. 15). Het grotere aantal mannetjes komt doordat op één plaats (Venlo) verspreid over drie dagen 12 mannetjes en drie vrouwtjes zijn verzameld.

Biotoen Over de Nederlandse biotoen is niets bekend. In het buitenland zou de soort vliegen op

goed gedraineerde gronden met gedurende een deel van het jaar hoge grondwaterstanden (Speight & Sommaggio 2010).

Xanthogramma pedissequum gewone citroenzweefvlieg

Areaal *Xanthogramma pedissequum* komt voor in grote delen van Europa, van Zuid-Scandinavië tot het Middellandse-Zeegebied en van Groot-Britannië tot in Rusland (Reemer et al. 2009).

Nederland In Nederland is het veruit de algemeenste soort van het complex (fig. 16). Ongeveer 90% van de gecontroleerde dieren behoort tot *X. pedissequum*. De door Reemer et al. (2009) geconstateerde uitbreiding in het westen van het land lijkt sindsdien ook doorgezet te hebben naar het noorden, er van uitgaande dat ook de niet-gecontroleerde dieren voor het overgrote deel tot *X. pedissequum* zullen behoren (fig. 16). Er zijn nu ook waarnemingen uit Drenthe (niet op het kaartje, maar zie www.waarneming.nl).

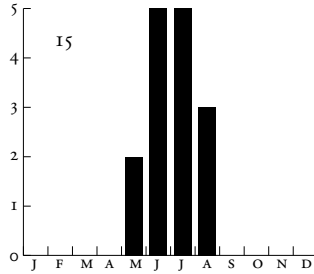
Vliegtijd De vliegtijd loopt van eind april tot eind september met een duidelijke piek in juni en een kleine piek half augustus (fig. 17). De verdeling van de gecontroleerde exemplaren komt goed overeen met die van de niet-gecontroleerde exemplaren. Er lijkt weinig verschil te zijn tussen de mannetjes en de vrouwtjes. Reemer et al. (2009)

14



Figuur 14. Vindplaatsen van *Xanthogramma dives* in Nederland.

Figure 14. Records of *Xanthogramma dives* in the Netherlands.

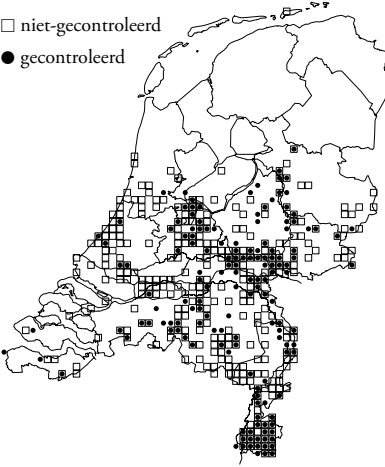


Figuur 15. Vliegtijd van *Xanthogramma dives* in Nederland.

Figure 15. Flight period of *Xanthogramma dives* in the Netherlands.

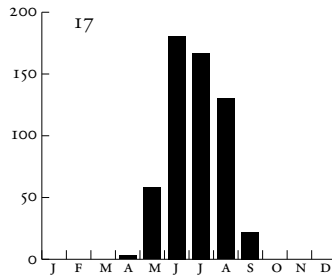
16

□ niet-gecontroleerd
● gecontroleerd



Figuur 16. Vindplaatsen van *Xanthogramma pedissequam* in Nederland, inclusief niet-gecontroleerde waarnemingen.

Figure 16. Records of *Xanthogramma pedissequam* in the Netherlands, including not re-identified specimens.



Figuur 17. Vliegtijd van *Xanthogramma pedissequam* in Nederland. Alleen gecontroleerde waarnemingen zijn opgenomen.

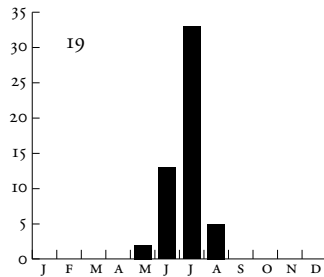
Figure 17. Flight period of *Xanthogramma pedissequam* in the Netherlands. Only re-identified specimens have been included.

18



Figuur 18. Vindplaatsen van *Xanthogramma stackelbergi* in Nederland.

Figure 18. Records of *Xanthogramma stackelbergi* in the Netherlands.



Figuur 19. Vliegtijd van *Xanthogramma stackelbergi* in Nederland.

Figure 19. Flight period of *Xanthogramma stackelbergi* in the Netherlands.

concluderen dat er mogelijk sprake is van één lange generatie, doordat het ontpoppen van de vliegen over een lange periode is uitgesmeerd, maar twee generaties zijn niet uitgesloten.

Ook het afsplitsen van de andere twee soorten leidt niet tot een andere conclusie.

Biotopen De beschrijving van biotopen en ecologie in Reemer et al. (2009) voldoet nog steeds.

Xanthogramma stackelbergi boscitroenzweefvlieg

Areaal *Xanthogramma stackelbergi* is in 1975 door Violovitsj beschreven uit Rusland. Sinds 2008 is de soort gemeld uit Finland (Haarto & Kerppola 2008), Noorwegen (Gammelmo & Nielsen 2008) en Zweden (Bartsch et al. 2009). Speight & Sommaggio (2010) geven aan dat de soort voorkomt in de oostelijke delen van het Palaearctisch gebied met verspreide waarnemingen van Zweden tot de Middellandse Zee.

Nederland In Nederland is de soort vrij zeldzaam (fig. 18). Ongeveer 7% van de onderzochte dieren behoort tot *X. stackelbergi*. De soort komt hoofdzakelijk voor langs de oostgrens van ons land met verspreide waarnemingen westelijk tot de Veluwe, Utrechtse heuvelrug en Midden-Brabant.

Vliegtijd *Xanthogramma stackelbergi* is duidelijk een zomersoort (fig. 19). De waarnemingen zijn gedaan van eind mei tot half augustus met een duidelijke piek van eind juni tot half juli. Dit is hoofdzakelijk gebaseerd op waarnemingen van vrouwtjes, aangezien er bijna vijf keer zoveel vrouwtjes zijn verzameld als mannetjes.

Biotopen In Nederland is *X. stackelbergi* vooral gevangen in bossen, veelal op zonnige, open plekken of langs zonbeschenen bospaden in overigens gesloten bos. Dit is in overeenstemming met Speight & Sommaggio (2010).

CONCLUSIE

Naast *X. pedissequum* blijken ook *X. dives* en *X. stackelbergi* in Nederland voor te komen. De basiskenmerken uit Barendregt (1999) kloppen

maar we kunnen nu nieuwe kenmerken toevoegen. Determinatie in het veld is niet eenvoudig, mede doordat kenmerken vaak gedeeld worden door twee van de drie soorten. De combinatie van kenmerken maakt een zekere determinatie eigenlijk altijd mogelijk.

Beide nieuw gemelde soorten zijn duidelijk zeldzamer dan *X. pedissequum* (tabel 1, fig. 14, 16, 18). *Xanthogramma dives* lijkt een zuidelijke soort te zijn, terwijl *X. stackelbergi* in Nederland duidelijk een oostelijke soort is. Er blijkt een uitbreiding van het areaal van *X. pedissequum* naar het noorden van het land te zijn, terwijl tien jaar geleden de soort beperkt was tot Zuid- en Midden-Nederland.

De vliegtijd van *X. stackelbergi* ligt duidelijk in het midden van de zomer, beide andere soorten lijken een langere vliegperiode te hebben. Van *X. pedissequum* zijn ongeveer evenveel mannetjes als vrouwtjes gevangen. Van *X. dives* zijn (veroorzaakt door een enkele waarneming) meer mannetjes aanwezig. Bij *X. stackelbergi* zijn bijna vijf keer zoveel vrouwtjes als mannetjes gevangen. Mogelijk gedragen de mannetjes van *X. stackelbergi* zich op een manier die de vangkans sterk vermindert.

DANKWOORD

Wij willen iedereen die materiaal heeft uitgeleend hartelijk bedanken, evenals de personen die zelf materiaal opnieuw hebben gedetermineerd en de waarnemingen hebben doorgegeven. Dieter Doczkal (Duitsland) en Martin Speight (Ierland) willen we bedanken voor zeer waardevolle aanvullende informatie, met name over kenmerken om de soorten te scheiden.

LITERATUUR

- Barendregt, A. 1999. De determinatie van *Xanthogramma's* (Syrphidae). – De Vliegenmepper 8: 5-8.
Barendregt, A. 2001. Zweefvliegtabel. Negende druk. – Jeugdbondsuitgeverij, Utrecht.

- Bartsch, H., E. Binkiewicz, A. Rådén, & E. Nasibov 2009. Blomflugor: Syrphinae. *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna*, Diptera: Syrphidae: Syrphinae. DH53a. – Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Gammelmo, Ø. & T.R. Nielsen 2008. Further records of hoverfly species (Diptera, Syrphidae) in Norway. – *Norwegian Journal of Entomology* 55: 19-23.
- Haarto, A. & S. Kerppola 2008. *Xanthogramma stackelbergi* Violovitsh, 1975 ja muita täydennyksiä Suomen kukkakärpäsiin (Diptera, Syrphidae). – *W-album* 5: 3-6.
- McAlpine, J.F. 1981. Morphology and terminology - adults. – In: J.F. McAlpine, B.V. Peterson, G.E. Shewell, H.J. Teskey, J.R. Vockeroth & D.M. Wood. *Manual of Nearctic Diptera*. Biosystematic Research Institute, Ottawa.
- Oosterbroek, P., H. de Jong & L. Sijstermans 2012. De Europese families van muggen en vliegen (Diptera). – *KNNV Uitgeverij*, Utrecht.
- Reemer, M., W. Renema, W. van Steenis, T. Zeegers, A. Barendregt, J.T. Smit, M.P. van Veen, J. van Steenis & L.J.J.M. van der Leij 2009. De Nederlandse zweefvliegen (Diptera: Syrphidae). – *Nederlandse Fauna* 8: 1-442.
- Smit, J.T. 2002. *Xanthogramma pedisequum* toch slechts één soort. – *Zweefvliegen-nieuwsbrief* 6: 12-13.
- Speight, M.C.D. & J.-P. Sarthou 2012. StN keys for the identification of adult European Syrphidae (Diptera). – *Syrph the Net*, the database of European Syrphidae, Vol. 70, *Syrph the Net* publications, Dublin.
- Speight, M.C.D. & D. Sommaggio 2010. On the presence in Switzerland of *Microdon myrmicae* Schönrogge et al., 2002; *Xanthogramma dives* (Rondani, 1857) and *X. stackelbergi* Violovitsh, 1975 (Diptera: Syrphidae). – *Entomo Helvetica* 3: 139-145.
- Verlinden, L. 1991. Zweefvliegen (Syrphidae). – *KBIN*, Brussel.

SUMMARY

Xanthogramma dives and *X. stackelbergi* new to the Netherlands (Diptera: Syrphidae)

Xanthogramma pedisequum is not as easy recognisable as we thought. In the Netherlands two other species, *X. dives* (Rondani, 1857) and *X. stackelbergi* Violovitsj, 1975, were found within the material. This paper describes the characters for identification of the three species, and discusses their distribution and ecology in the Netherlands. *Xanthogramma dives* is a very rare species mainly in the southern parts of the Netherlands. *Xanthogramma stackelbergi* is a rather rare species in the eastern parts of the Netherlands. The flight period and habitat of *X. dives* seem to be similar to those of *X. pedisequum*, whereas *X. stackelbergi* is mainly a forest species flying strictly during summer. A key to separate the species is given.

W. van Steenis
Vogelmelk 4
3621 TP Breukelen
w.v.steenis@casema.nl

S. Bot
Kerklaan 30E
9751 NN Haren
sanderbot@yahoo.co.uk

A. Barendregt
Paulus Potterstraat 27
3781 EP Voorthuizen
a.barendregt1@uu.nl

