

Het geslacht *Merodon* in Nederland: phytosanitaire, ethologische, ecologische en systematische aspecten (Diptera: Syrphidae)

WILLEM HURKMANS & LOUISA DE GOFFAU

HURKMANS, W. E. G. & L. J. W. DE GOFFAU, 1995. THE GENUS *MERODON* IN THE NETHERLANDS (DIPTERA: SYRPHIDAE). – *ENT. BER., AMST.* 55 (2): 21 - 29.

Abstract: *Merodon constans* and *M. eques* were recently reared from batches of plant bulbs imported from France and Israel. These additions to our fauna necessitated a survey of the genus, including phytosanitary aspects. A key to the *Merodon* species found in The Netherlands until now is given, which also includes *M. aeneus* and *M. ruficornis*, both unknown from the Netherlands, but known from localities close to the Dutch borders.

Willem Hurkmans, Instituut voor Systematiek en Populatiebiologie (Zoölogisch Museum), afdeling Entomologie, Plantage Middenlaan 64, 1018 DH Amsterdam.

Louisa de Goffau, Sectie Entomologie, Plantenziektenkundige Dienst, Postbus 9102, 6700 HC Wageningen.

Inleiding

Bij de keuring die de Plantenziektenkundige Dienst uitvoert bij importzendingen van planten werd in 1991 voor het eerst de uitheemse soort *Merodon eques* (Fabricius) en in 1992 de soort *M. constans* (Rossi) aangetroffen. Aan gezien zeer weinig bekend was over deze soorten was onderzoek naar de phytosanitaire aspecten noodzakelijk. Dit was, naast het beschikbaar komen van gegevens over de Belgische *Merodon*-soorten (Verlinden, 1991) aanleiding voor een nadere beschouwing van de Nederlandse soorten van *Merodon*, inclusief twee soorten die niet ver van onze grenzen in België en Duitsland voorkomen. Van der Goot (1981) bevat een goede determineersleutel voor onze *Merodon*-soorten, waarin echter *M. eques* ontbreekt. Een sleutel voor alle Nederlandse soorten, inclusief de 'adventieve' en die uit het directe grensgebied wordt hieronder gegeven.

Het voorkomen van *Merodon* in Nederland

Tot nu toe zijn vijf soorten van *Merodon* in Nederland vastgesteld: *M. avidus* (Rossi), *M. equestris* (Fabricius), *M. rufus* Meigen, *M. constans* en *M. eques*. De laatstgenoemde

twee soorten zijn met geïmporteerde bollen in Nederland ingevoerd. Tenslotte komen *M. aeneus* Megerle en *M. ruficornis* Meigen niet ver van onze grenzen in België en Duitsland voor.

Inheemse soorten

Merodon avidus (Rossi)

Deze soort (fig. 1) is in Nederland zeldzaam. Er zijn vangsten van Echt (Limburg) en Denekamp (Overijssel) bekend (Van der Goot, 1981; Barendregt, 1991); één exemplaar uit Echt in de collectie van het Nationaal Natuurhistorisch Museum te Leiden. In de vorige eeuw is deze soort bij Velzen (Noord-Holland) aangetroffen (in dezelfde collectie), maar nadien nooit meer in dit gebied gevonden (Van der Goot, 1981). Deze soort is oorspronkelijk uit Italië beschreven (Rossi, 1790). Ze is algemeen in Centraal- en Zuid-Europa, Klein-Azië en Noord-Afrika. In deze gebieden is ze veel talrijker dan *M. equestris*. In de directe nabijheid van Nederland is de soort nergens algemeen; de dichtstbijzijnde vindplaats waar de soort in flink aantal is verzameld ligt bij Colmar in de Elzas.

Van de ontwikkeling der larven bij deze soort is niets bekend. In het buitenland

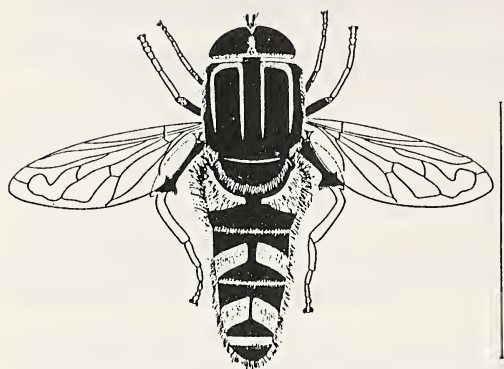


Fig. 1. *Merodon avidus* mannetje (schaallijn 10 mm).

(Frankrijk, Griekenland, Italië, Turkije) komt deze soort voor in grasland, liefst in of nabij bossen (Hurkmans, 1988). *Merodon avidus* wordt door verschillende auteurs (Bankowska, 1980; Verlinden & Decler, 1987) als xerophiel beschouwd, maar dit is onjuist: ze zoekt juist vochtige plaatsen in overigens drogere biotopen op (Hurkmans, 1988, 1993). Over de voedselvoorkeur van de larven is niets bekend. De imagines bezoeken vooral schermbloemigen (Šuster, 1959). Volgens Marcos-García (1985) heeft de soort in centraal/westelijk Spanje slechts één generatie per jaar.

Determinatie gebeurde met de tabel in Hurkmans (1993). Correcte determinatie van deze soort is slechts mogelijk met behulp van genitaalonderzoek. Bij bestudering van deze soort kon geen gebruik worden gemaakt van het type-materiaal, dat volgens Horn & Kahle (1936) in het museum van de Humboldt Universiteit te Berlijn moet zijn. Dit materiaal is daar echter niet meer (Schumann, in litt.).

Merodon avidus behoort tot de *avidus*-groep, een monotypische soortengroep, gekenmerkt door de rostraad verbrede voorste lob van de surstylus (Hurkmans, 1993).

M. equestris (Fabricius)

De grote narcisvlieg is in Nederland algemeen. Uit Nederlandse musea en collecties werden ruim 1000 exemplaren gezien. Larven van deze soort ontwikkelen zich in de bollen van Amaryllidaceae en Liliaceae zoals *Nar-*

cissus, *Amaryllis*, *Lilium* en *Hymenocallis*. *Merodon equestris* wordt nog van vele andere waardplanten genoemd, maar het is mogelijk dat als vanzelfsprekend werd aangenomen dat de larve in de bol tot *M. equestris* behoorde. De zeer uitgebreide literatuur over deze soort heeft deels waarschijnlijk op andere soorten betrekking. Enkele, in de collectie van de Plantenziektenkundige Dienst bewaarde *Merodon*-larven, die als *M. equestris* waren gede-termineerd, blijken nu bij nadere bestudering niet tot deze soort te behoren; mogelijk zijn dit larven van de nog te bespreken *M. eques*.

Per bol is slechts één larve actief die vanuit de bolbodem de bol geheel vernietigt. Uiteraard leveren bollen met deze aantasting problemen op bij export. Bestrijding is mogelijk door de warmwaterbehandeling na het rooien, waardoor de larven gedood worden.

Er is slechts één generatie per jaar. De volgroeide larven worden tot 2 cm lang en 0,5 cm dik, overwinteren in de bol en verpoppen in het voorjaar in de grond, soms al in de bol, dicht onder de oppervlakte. Deze larven zijn uitgebreid beschreven door Lindner (1946) en Heiss (1938), terwijl Kabos (1939) uitgebreid op het uitkweken van de vliegen ingaat.

Volgens Kruseman (1940) komt deze soort niet van oorsprong in Nederland voor, maar is ze oorspronkelijk uit het Middellandse-zeegebied, met name Frankrijk, afkomstig. *Merodon equestris* is echter al vanaf het begin van systematische insektenwaarnemingen (halverwege de vorige eeuw) in Nederland waargenomen. *Merodon equestris* is bovendien in het Middellandse-zeegebied schaars, in Noordwest-Europa veel algemener. Een eventuele import uit Centraal-Europa lijkt waarschijnlijk.

Door bestrijding in de Bollenstreek is deze soort daar minder algemeen dan in tuinen en plantsoenen, waar vaak narcissen zijn aangeplant. *Merodon equestris* is een goede vlieger, die ook midden in bossen waargenomen kan worden, tot op kilometers afstand van geschikte waardplanten. Het territoriumgedrag van de mannetjes is zeer agressief en wordt dagenlang achtereen volgehouden. Waarschijnlijk zijn er verschillende stadia van dit



Fig. 2. *Narcissus tazetta* "Paperwhite"-bol met larve van *Merodon eques* (foto H. Stigter).

gedrag; duidelijke veranderingen worden veroorzaakt door de populatiedruk, temperatuur en aanwezigheid van wijfjes. Dit gedrag en de invloed van externe factoren worden besproken door Conn (1978), Fitzpatrick & Wellington (1983) en Hurkmans (1985, 1988). Het paringsgedrag zou samenhangen met morfologische aanpassingen bij deze soort (Conn, 1978). De paring kan in de lucht of op bloemen plaatsvinden (Kabos, 1939; Hurkmans, 1993).

De tabel uit Van der Goot (1981) is voor Nederland en verre omstreken goed bruikbaar voor determinatie. *Merodon equestris* behoort tot de *equestris*-groep, gekenmerkt door onder meer een mediaad teruggebogen voorste lob van de surstylus, een haarbosje op het uitsteeksel op de trochanters 3 en dichte beharing van thorax en abdomen (Hurkmans, in prep.).

Merodon rufus Meigen

Deze soort is in Nederland uiterst zeldzaam en komt uitsluitend in Zuid-Limburg voor (Van der Goot, 1981; Barendregt, 1991): een mannetje, 't Rooth Cadier en Keer, 25.vi.1972 Br. Virgilius', bevindt zich in de collectie J. A. W. Lucas, Rotterdam.

Volgens Treiber (1987) bestaat er waarschijnlijk een relatie tussen deze soort en de graslelie *Anthericum ramosum* L.

De verspreiding in Europa heeft haar zwaartepunt in zuidelijk Centraal-Europa. Vooral in Italië, Oostenrijk, het voormalige Joegoslavië en Hongarije zijn veel exempla-



Fig. 3. *Merodon eques* mannetje (schaallijn 10 mm).

ren verzameld; *Merodon rufus* komt ook in Zuid-Duitsland in aantal voor (Treiber, 1987) en er zijn enkele Spaanse en Franse exemplaren bekend. Het paringsgedrag van deze soort, zoals beschreven door Treiber (1987) gaat vergezeld van luide pieptonen, wat overigens bij andere soorten ook voorkomt (Hurkmans, 1988).

Merodon rufus is typisch voor droge weiden in de Europese middelgebergten, en is als matig thermophil te beschouwen. Determinatie geschiedde met de tabel uit Van der Goot (1981). *Merodon rufus* behoort tot de *rufus*-groep, een monotypische groep, gekenmerkt door twee brede, diepe sulci welke de surstyluslobben scheiden (Hurkmans, in prep.).

Adventieve soorten

Merodon eques (Fabricius)

Een in september 1991 in Nederland uit Israël geïmporteerde partij *Narcissus tazetta* L., 'Paperwhite', bleek bij aankomst in Nederland aangetast door larven van een in eerste instantie onbekende *Merodon*-soort (fig. 2). De vliegen kwamen in september en oktober in een bewaarruimte uit de bollen te voorschijn (De Goffau, 1994a). Aan de hand van de adulten kon bepaald worden dat het *Merodon eques* (fig. 3) betrof. *Merodon eques* werd recentelijk ook uit een tweede waardplant, *Rhodophiala* sp., waarvan de reeds aangetaste bol uit Israël afkomstig was, gekweekt (De Goffau, 1994b).



Fig. 4. Door larve van *Merodon constans* leeggevreten *Galanthus*-bolletje (foto H. Stigter).



Fig. 5. *Merodon constans*, vrouwtje (foto A. van Frankenhuyzen).

Door Sack (1931) werd een vliegtijd van mei-juli opgegeven, hetgeen niet klopt met onze waarnemingen. Gegevens over waardplanten van *Merodon eques* of *M. geniculatus* worden door hem niet vermeld. *Merodon eques* zou uit Israël niet bekend zijn. Door Avidov & Harpaz (1969) wordt de soort niet genoemd. Er wordt door deze auteurs wel uitgebreide schade uit Israël vermeld aan *Amaryllis* en cultivars van *Narcissus*, toegeschreven aan *Merodon geniculatus* Strobl. Deze zou in 1959 uit de genoemde waardplanten gekweekt zijn. Ook waren exemplaren uitgekomen uit bollen van *Amaryllis* die onder irrigatie geteeld werden. Materiaal dat als *Merodon geniculatus* was gedetermineerd, afkomstig uit Israël, of in het algemeen uit het oost-mediterrane gebied, bleek later steeds tot *M. eques* te behoren. *Merodon eques* is oorspronkelijk uit Algerije beschreven (Fabricius, 1805). Sack (1931) geeft aan dat *M. eques* voorkomt in Zuid-Europa, Noord-Afrika en Klein-Azië. In dit gebied is *M. eques* niet zeldzaam. In de collectie van het Zoölogisch Museum, Amsterdam, bevinden zich 50 mannetjes en 26 wijfjes, door Van der Goot en Ellis in verschillende jaren op Rhodos verzameld. In de collectie van J. A. W. Lucas, Rotterdam, bevinden zich negen mannetjes en acht wijfjes uit Israël.

Merodon geniculatus onderscheidt zich van *M. eques* doordat het een veel kleinere (8.5 - 10 mm), tenderder soort is, met smallere achterlijfsbandjes. Het verspreidingsgebied van *M. geniculatus* blijkt veel kleiner dan dat

van *M. eques*. De soort is uit zuidelijk Spanje beschreven door Strobl (1909), en komt voor in Spanje, Portugal en nog enkele plaatsen in het west-mediterrane gebied. Dit is af te leiden uit vangstgegevens van exemplaren van deze soort in het Naturhistorisches Museum, Wien en de collectie van J. A. W. Lucas, Rotterdam. Het is uiterst onwaarschijnlijk dat deze soort in Israël voorkomt. Het is aanneemelijk dat de soort welke Avidov & Harpaz (1969) hebben besproken, *M. eques* geweest is. Deze soort zou, gezien de ervaringen in Israël, economische schade kunnen veroorzaken.

Determinatie gebeurde met de tabel uit Hurkmans (in prep.). Het verschil dat in de tabel uit Sack (1931) wordt gegeven, namelijk dat bij *M. eques* het uitsteeksel aan de trochanters 3 "zeer lang is", het abdomen "uitgebreid rood of geel aan de zijden en op de buikzijde" terwijl bij *M. geniculatus* dit uitsteeksel "tamelijk kort, de achterlijfsvlekken beperkt tot tergiet 2" is niet juist. *Merodon eques* bezit geen uitgebreide rood/geelkleuring op het abdomen. Veel opvallender bij deze soort is de relatief dichtere beharing en de sterkere metaalglans op de thorax; *M. eques* is bovendien duidelijk groter dan *M. geniculatus*.

De larven van *M. eques* en *M. equestris* verschillen nauwelijks in grootte. De larven van *M. eques* zijn iets smaller en blijken twee duidelijke donkere vlekjes met een afwijkende structuur op het eerste achterlijfssegment te hebben. Bij de larven van *M. equestris*, zoals

beschreven door Lindner (1949) en Heiss (1938), zijn deze vlekjes veel minder opvallend.

Merodon eques behoort tot de *eques*-groep, onder meer gekenmerkt door een teruggebogen voorste lob van de surstylus, een haarbosje op het uitsteeksel op de trochanters 3 en duidelijke, niet gebogen lopende bestuivingsbandjes op het abdomen (Hurkmans, in prep.).

Merodon constans (Rossi)

Bij import in 1992 van een partij bestaande uit 820.000 bollen van sneeuwklouze (*Galanthus nivalis* L.) werden eveneens aantastingen door *Merodon*-larven geconstateerd. De kleine *Galanthus*-bol bleek door de relatief grote larve geheel te worden leeggevreten tot op de buitenste rokken (fig. 4). In deze partij werden in juli poppen en imagines gevonden (De Goffau, 1994c). Deze imagines en de uitgekweekte vliegen bleken tot *M. constans* (fig. 5) te behoren. *Merodon constans* is uit Italië beschreven (Rossi, 1794) waar deze soort algemeen is. Ze komt voor in Zuid- en Centraal-Europa, en kan plaatselijk talrijk zijn. Sack (1931) vermeldt dat de soort van mei tot september in Centraal-Europa en het Middellandse-zeegebied vliegt. Dit komt overeen met de gegevens van de talrijke museumexemplaren die gezien werden. De soort kan tamelijk ver noordelijk voorkomen: Sack (1930) vermeldt haar als algemene soort van Jugenheim en Momberg bij Mainz (Midden-Duitsland), waar de imagines op *Eryngium campestre* L. vlogen. De waardplant is onbekend. In Toscana, Italië, vliegt deze soort boven weiden en open plaatsen in mediterrane kastanjabossen, en bezoekt voornamelijk schermbloemigen; de soort is zeer schuw (eigen waarneming).

Determinatie geschiedde met behulp van Van der Goot (1981). *Merodon constans* behoort tot de *constans*-groep, onder meer gekenmerkt door mediaad teruggebogen voorste surstyluslob, rode beharing op achterlijfspunt en het haarbosje op de knobbel op trochanters 3 (Hurkmans, in prep.).

De consequenties van import van uitheemse *Merodon*-soorten in Nederland

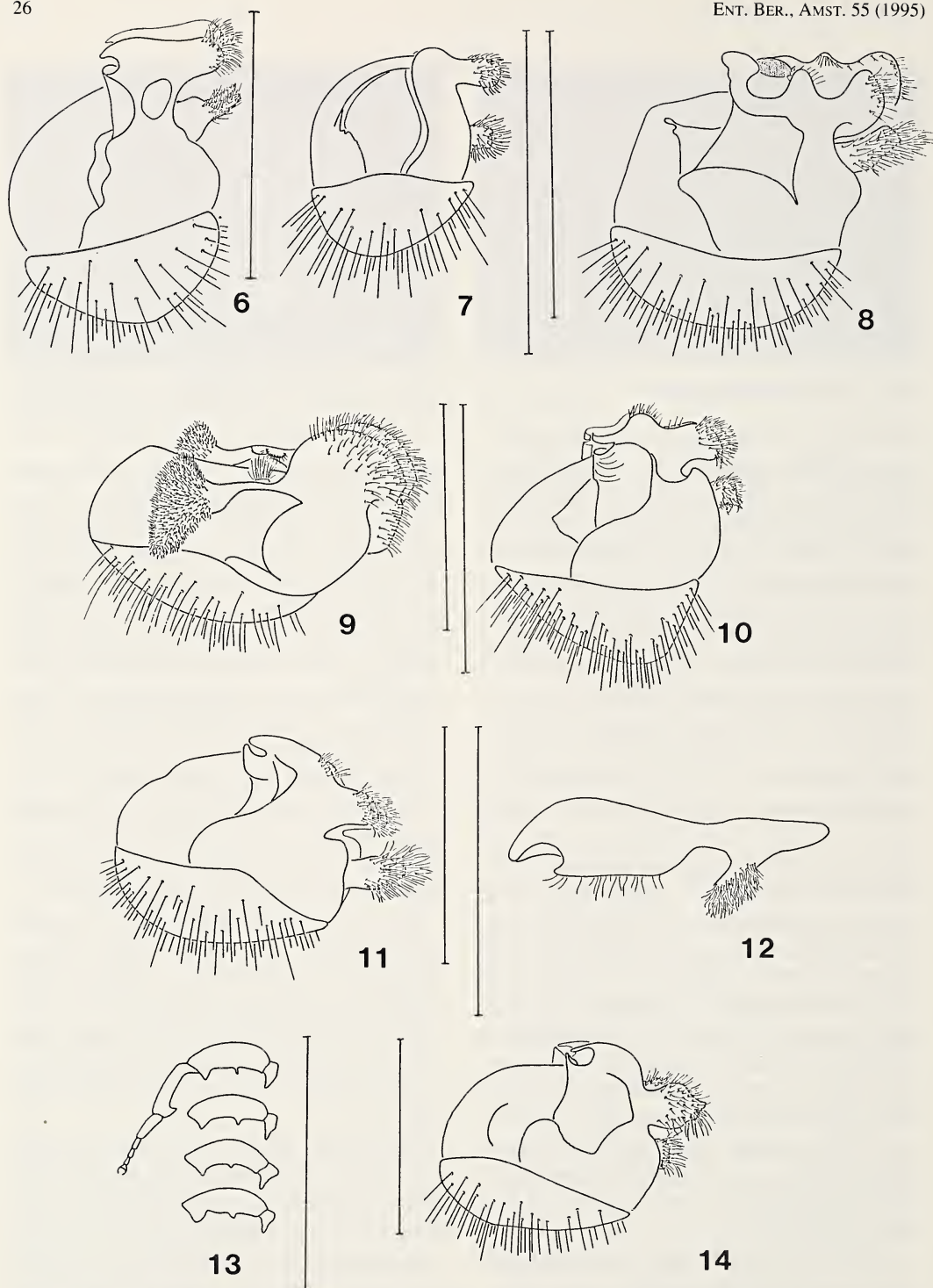
De gevolgen van de nu gesignaleerde gevallen van import van *Merodon*-soorten zijn niet direct te overzien. Import van partijen bollen, waarvan overigens een groot deel weer wordt geëxporteerd, kan, indien door *Merodon* aantasting heeft plaatsgevonden, problemen opleveren. Indien een geïmporteerde soort van *Merodon* zich in Nederland zou kunnen vestigen is van belang of behalve de gekweekte bollen, ook verwante wilde bolsoorten aange tast worden. Behalve de klimaatfactor is de waardplantenreeks van belang, en de mate waarin de soorten monolectisch zijn.

Het areaal van *M. eques* is vrijwel strikt mediterraan. De soort komt in Turkije en Griekenland voor in de laagvlakten maar in het gebergte ontbreekt ze. Het is aan te nemen dat deze soort lage temperaturen minder goed verdraagt, of uit gebieden met dergelijke omstandigheden wordt weggeconcentreerd. Anderzijds zou de soort afhankelijk kunnen zijn van hoge zomertemperaturen. In de rest van Europa ontbreekt deze soort tot dusver volkomen. Gezien de verschillen tussen het mediterrane klimaat en dat in Nederland is het niet erg waarschijnlijk dat *M. eques* zich gedurende langere tijd hier zou kunnen handhaven.

Merodon constans komt voor in het mediterrane gebied, maar ook in Midden-Europa op plaatsen met zeer strenge winters. Bij deze soort is de wintertemperatuur geen beperkende factor in Nederland. De zomertemperatuur, in het areaal van *M. constans* gemiddeld hoger dan in Nederland, kan de beperkende factor zijn.

Het aantreffen van *M. constans* in *Galanthus nivalis*, een in Nederland algemene plant, zou erop wijzen dat *M. constans* zich hier kan vestigen. Het is waarschijnlijk dat de waardplant van deze soort in dezelfde biotoop voorkomt als *Eryngium campestre*, gezien de vele waarnemingen op deze plantensoort (Sack, 1930). Dergelijke biotopen zijn in Nederland – met name langs de rivieren – niet zeldzaam. Mogelijk kan deze soort zich in Nederland vestigen.

De kans dat nog meer *Merodon*-soorten in



Figs 6-14. 6-11, 14, Zijaanzichten genitaliën van mannetjes van *Merodon*-soorten (oriëntatie: ventraal is boven, caudaal is rechts; schaallijn 1 mm); 6, *M. equestris*; 7, *M. aeneus*; 8, *M. rufus*; 9, *M. avidus*; 10, *M. eques*; 11, *M. geniculatus*; 14, *M. constans*; 12, bovenaanzicht van de surstylus van *M. ruficornis* (oriëntatie: lateraal is boven en caudaal is rechts; schaallijn 0,5 mm); 13, variatie in het uitgroeisel van de femur van *M. ruficornis* (schaallijn 0,5 mm).

Nederland geïmporteerd worden, is aanwezig. Bij eerdere import van aangetaste bollen werd de schade meestal zonder veel diepgaand onderzoek aan *M. equestris* toegeschreven, maar nu onderkend wordt dat ook andere soorten van dit genus zulke aantastingen veroorzaken, is de trefkans voor “nieuwe” soorten sterk verhoogd.

Soorten van het aangrenzend gebied

Merodon aeneus Megerle

Merodon aeneus is een bergsoort, die vooral in Zuid-Europa voorkomt. Buitenlands materiaal dat tot deze soort behoort, is onder meer aanwezig in het Nationaal Natuurhistorisch Museum te Leiden, het Zoölogisch Museum te Amsterdam en de collectie van J. A. W. Lucas, Rotterdam.

Het Belgische verspreidingsgebied in de Ardennen bij Rochefort, is klein (Verlinden, 1991). In 1994 werden nog drie Belgische exemplaren verzameld, twee in wat ruderaale hooilandjes in de omgeving van Villers-devant-Orval en een langs een sinds 25 jaar ongebruikte spoorbaan te Herbeumont. Deze vindplaatsen liggen in de provincie Luxemburg. In Nederland komt geen biotoop voor dat voor *Merodon aeneus* echt geschikt lijkt. De Belgische biotopen waarin de soort werd aangetroffen, zijn dat echter ook niet. De typische biotoop, voorzover dat bekend is, bestaat uit droge, schrale, bloemrijke grashellingen met plaatselijk bloeiende struiken of grote kruidachtigen in het Mediterrane gebied. *Merodon aeneus* is een warmteminnende soort. Incidentele vangsten zijn niet uitgesloten, met name in het Zuidlimburgs heuvelland. Gezien de voor de soort toch wat a-typische biotoop in België, is vestiging in Zuid-Limburg niet uitgesloten.

Determinatie van exemplaren van deze soort uit de omgeving van Nederland geschiedde met de tabel uit Hurkmans (in prep.). De tabellen uit Van der Goot (1981) en Sack (1931) vermelden enkele soorten die wel in Europa voorkomen niet, hetgeen in Zuid-Europa tot problemen aanleiding zou kunnen geven.

Merodon aeneus behoort tot de *aeneus*-groep, gekenmerkt door het ontbreken van de voorste surstyluslob, klein formaat, sterke metaalglans op de thorax en relatief groot verschil in uiterlijk tussen de sexen (Hurkmans, in prep.).

Merodon ruficornis Meigen

Deze soort heeft een wat minder strikt omschreven verspreiding, het areaal loopt van Bretagne tot Rusland. Bekende vindplaatsen zijn weinig talrijk en liggen ver uiteen. De soort komt voor in Midden-Duitsland (Sack, 1930). De Belgische vindplaatsen liggen ver uiteen, maar een ervan ligt pal aan de Nederlandse grens even ten westen van Sittard (Verlinden, 1991). Toekomstige vangsten van deze soort in Nederland lijken niet onwaarschijnlijk. Buitenlands materiaal van deze soort bevindt zich in de bij *M. aeneus* al genoemde collecties.

Determinatie geschiedde met behulp van Van der Goot (1981) en Sack (1931). Voor Noordwest-Europa zijn de met behulp van de tabel in Sack (1931) verkregen resultaten wel betrouwbaar; in de omgeving van Nederland zijn geen soorten bekend die sterk op *M. ruficornis* lijken. Volgens Verlinden & Decler (1987) komt deze soort voor in vochtige terreinen.

Sleutel

- 1 Op het achterlijf sterk behaarde soorten (de oppervlakte van de tergieten is vanwege de beharing met het blote oog niet zichtbaar) 2
- Op het achterlijf is de beharing minder dicht; de oppervlakte der tergieten steeds goed zichtbaar 3
- 2 Dier 13 - 15 mm lang, zeer fors gebouwd, poten geheel zwart. Geen duidelijke bestuivingsbandjes. Mannetjes met een lange spoor aan het uiteinde van scheen 3; genitaliën van het mannetje: figuur 6. De surstylus is, in zijaanzicht, caudaal breed afgerond, de voorste surstyluslob is naar binnen toe opgerold..... *M. equestris*

- Dier 6 - 9 mm lang, minder fors. Bestuivingsbandjes onduidelijk tot afwezig; dicht oranjegeel behaarde soort; trochanter 3 met een scherpe kiel; genitaliën van het mannetje figuur 7: de surstylus bestaat uit een Z-vormig, geknikt tot gebogen geheel, zonder sulci mannetjes *M. aeneus*
- 3 Bestuivingsbandjes afwezig. Tergieten glanzend, homogeen dun behaard, tergiet 2 met vage rode zijvlekken; genitaliën van het mannetje: figuur 8. De surstylus heeft drie, door twee diepe en wijde sulci gescheiden lobben *M. rufus*
- Bestuivingsbandjes duidelijk; de beharing van het achterlijf is niet dun en homogeen 4
- 4 Slanggebouwde soort; tweede achterlijfssegment bij beide sexen duidelijk naar achteren toe versmald; achterlijf vrij sterk glanzend, zeer dun behaard; bestuivingsbandjes sterk gebogen (fig. 1); grootte 13 - 15 mm; genitaliën van het mannetje: figuur 9. De surstylus bestaat uit twee duidelijke lobben, die beide halfcirkelvormig zijn afgerond *M. avidus*
- Relatief forse soorten; tweede achterlijfssegment naar achteren toe nauwelijks versmald, achterlijf minder glanzend; bestuivingsbandjes bijna recht, meestal wel scheefliggend ten opzichte van de achterrand der tergieten 5
- 5 Grote, uitgesproken forse soort, 12 - 15 mm; achterlijfsbehang dun en bruin- tot grijsachtig, aan de achterlijfspunt niet geel of rossig gekleurd; de zijvlekken op tergiet 2 zonder opvallend roodachtig haarbosje; thorax met metaalachtig glanzende, tamelijk vage, overlangse bandjes, matig dicht bruin tot oranje of geelbruin behaard; bestuivingsbandjes zeer geprononceerd (fig. 3); genitaliën van het mannetje: figuur 10. De voorste surstyluslob is naar binnen toe opgerold (ter vergelijking zijn de genitaliën van *M. geniculatus* afgebeeld, figuur 11) *M. eques*
- Soorten van 6 - 13 mm; bestuivingsbandjes soms onduidelijk, meest niet zeer opvallend, indien dit wel zo is, heeft tergiet 2 zijvlekken met roodachtige haarbosjes; geen uitgesproken forse soorten 6
- 6 Matig forse soort van 10 - 13 mm; opvallende rode haarbosjes staan op de zijvlekken van tergiet 2; bij de mannetjes is halverwege dij 3 aan de onderzijde een duidelijk uitgroeisel zichtbaar; de wijfjes hebben opvallend witte bestuivingsbandjes. De beharing is in beide sexen tamelijk dun; genitaliën van het mannetje: figuur 12. Zijaanzicht omtrek poot 3, zie figuur 13. De middelste surstyluslob is vingervormig en caudaad gebogen, terwijl de voorste lob naar binnen toe is opgerold *M. ruficornis*
- Meest kleinere soorten, nooit met roodachtige haarbosjes op de zijvlekken van tergiet 2 7
- 7 Kleine soort (6.5 - 9 mm), thorax tamelijk dicht bruin tot oranje behaard, achterlijf met duidelijke bestuivingsbandjes wijfjes *M. aeneus*
- Grotere soort, 9 - 12 mm; beharing overal dun, behalve op het uiteinde van het achterlijf, waar deze opvallend dichter en rood gekleurd is; genitaliën van het mannetje, zie figuur 14: de voorste surstyluslob is naar binnen toe opgerold, de achterste lob is (recht)hoekig van omtrek ... *M. constans*

Met bestuivingsbandjes worden de mediaan onderbroken, enigszins tot sterk gekromde velden van licht gekleurde microtrichen bedoeld, die bij vele soorten van *Merodon* op tergieten 2, 3 en 4 te zien zijn. In figuur 1 is een mannetje van *Merodon avidus* afgebeeld, waarop deze bandjes zeer duidelijk te zien zijn.

Dankwoord

De auteurs willen graag hun dankbaarheid uitspreken tegenover de volgende personen voor het vriendelijk ter beschikking stellen van gegevens en materiaal: Monique van Grieken-van der Aar en Ger van Grinsven (Plantenziektkundige Dienst Lisse), Pater Prior Bruno Hubl (Benediktiner Stift Admont, Oostenrijk), Dr Ruth Contreras-Lichtenberg (II. Zoologische Abteilung, Naturhistorisches Museum, Wien) Dr Leif Lyneborg (Universitets Zoologiske Museum, Universitets Parken, København), Dr Loïc Matile (Département d'Entomologie, Muséum National d'Histoire Naturelle,

Paris), Dr H. Schumann (Museum für Naturkunde, Humboldt Universität, Berlin), Jan A. W. Lucas (Rotterdam), Dr P. J. van Helsdingen en M. J. Delfos (Afdeling Entomologie, Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden), Ben Brugge (Afdeling Entomologie, Zoologisch Museum, Amsterdam), Gijs den Hollander (Nieuwegein), Peter van Ooyen (Utrecht), Dirk Prins (Rhenen), Volkert van der Goot (Amsterdam).

Literatuur

- AVIDOV, Z. & I. HARPAZ, 1969. *Plant Pests of Israel*: 1-549. Israel Universities Press, Jerusalem.
- BÁNKOWSKA, R., 1980. Fly communities of the family Syrphidae in natural and anthropogenic habitats of Poland. – *Memorab. Zool.* 33: 3-93.
- BARENDREGT, A., 1991. *Zweefvliegengabel*: 1-92. Jeugdbondsuitgeverij, 's Graveland.
- CONN, D. L. T., 1978. Morphological and behavioural differences in populations of *Merodon equestris* (F.) (Diptera: Syrphidae). – *Entomologist's mon. Mag.* 114: 65-66.
- FABRICIUS, J. C., 1805. *Systema Antliatorum secundum Ordines, Genera et Species*: 1 - 373 + 30 pp. index. Brunsviquae [Braunschweig]
- FITZPATRICK, S. M. & W. G. WELLINGTON, 1983. Contrasts in the territorial behaviour of three species of hoverflies (Diptera: Syrphidae). – *Can. Ent.* 115: 559-566.
- GOFFAU, L. J. W. DE, 1994a. *Merodon eques* in narcisbollen uit Israël. – *Versl. Meded. Plantenz.kund. Dienst*, Jaarboek 1991 (169): 75.
- GOFFAU, L. J. W. DE, 1994b. Import of *Merodon eques*. – *Versl. Meded. Plantenz.kund. Dienst*, Annual Report Diagnostic Centre 1992 (170): 64.
- GOFFAU, L. J. W. DE, 1994c. *Merodon constans* in bulbs of *Galanthus nivalis* from France. – *Versl. Meded. Plantenz.kund. Dienst*, Annual Report Diagnostic Centre 1992 (170): 63-64.
- GOOT, V. S. VAN DER, 1981. De Zweefvliegen van Noordwest-Europa en Europees Rusland, in het bijzonder van de Benelux. – *Wet. Meded. K. ned. natuurh. Veren.* 32: 1-275.
- HEISS, E. M., 1938. A Classification of the Larvae and Puparia of the Syrphidae of Illinois exclusive of Aquatic forms. – *Illinois biol. Monogr.* 16: 1-66.
- HURKMANS, W. E. G., 1985. Territorial behaviour of two *Merodon* species (Diptera: Syrphidae). – *Ent. Ber., Amst.* 45: 69-70.
- HURKMANS, W. E. G., 1988. Ethology and ecology of *Merodon* in Turkey (Diptera: Syrphidae). – *Ent. Ber., Amst.* 48: 107-114.
- HURKMANS, W., 1993. A Monograph of *Merodon* (Diptera: Syrphidae). Part 1. – *Tijdschr. Ent.* 136: 147-234.
- HURKMANS, W., in prep. A Monograph of *Merodon* (Diptera: Syrphidae). Part 2.
- HORN, W. & I. KAHLE, 1936. Über entomologische Sammlungen. Entomologen und Entomo-museologie. – *Ent. Beih. Berl. Dahlem* 8: 1-535.
- KABOS, W. J., 1939. Over de biologie van *Merodon equestris* Fabr. (Narcisvlieg). – *Ent. Ber., Amst.* 10: 136-139.
- KRUSEMAN, G., 1940. *De insecten*: 1-276. Thieme & Cie. Zutphen.
- LINDNER, E., 1946. Die Larve der Narzissenfliege *Lampetia equestris* Fabr. (Dipt. Syrphidae). – *Entomon* 1: 4-9.
- MARCOS GARCIA, M. A., 1985. Los Syrphidae (Dip.) de las sierras occidentales del Sistema Central Espanol. Subfamilias: Eristalinae, Lampetinae [sic!], Microdontinae, Milesiinae Y Cerianinae. – *Bol. Asoc. esp. Ent.* 9: 187-210.
- ROSSI, P., 1790. *Fauna Etrusca, sistens Insecta quae in Provinciis Florentina et Pisana praesertim collegit*: 1-451 (2 vols). Pisa.
- ROSSI, P., 1794. *Mantissa Insectorum exhibens species nuper in Etruria collectas adjectis faunae Etruscae illustrationibus ac emendationibus*, 2: 1-154. Pisa.
- SACK, P., 1930. Schwebfliegen. Zweiflügler (Diptera) IV: Syrphidae, Conopidae. *Tierwelt Dtl.* 20: 1-118.
- SACK, P., 1931. Syrphidae - Conopidae. In: *Fliegen Pal. Region IV* (E. Lindner ed.) 6: 1-476.
- STROBL, G., 1909. Spanische Dipteren 3. In: *Beitrag. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien* (Czerny, L., & G. Strobl, eds) 59: 121-301.
- ȘUSTER, P., 1959. Diptera: Syrphidae. – *Fauna Repub. Pop. rom. Insecta* II, 3: 1-286.
- TREIBER, R., 1987. Beobachtungen zur Oekologie von *Merodon rufus* (Meigen, 1846) [sic!]. – *Naturkundliche Beiträge des DJN* 18: 64.
- VERLINDEN, L. & K. DECLEER, 1987. The Hoverflies (Diptera, Syrphidae) of Belgium and their Faunistics: Frequency, Distribution, Phenology. – *Studiedoc. Kon. Belg. Inst. Natuurwet.* 39: 1-170.
- VERLINDEN, L., 1991. Zweefvliegen (Syrphidae). *Fauna van België* [zonder nummer]: 1-298. Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel.

Geaccepteerd 4.x.1994.