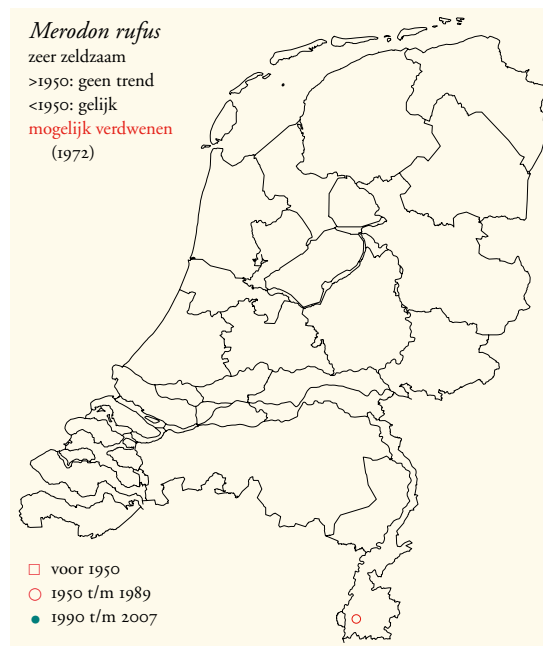


Uit Nederland alleen bekend van een mannetje en twee vrouwtjes die alle op 25 juni 1972 zijn verzameld in mergelgroeve 't Rooth bij Cadier en Keer (LI, VAN AARTSEN 1993). Deze vondst is opmerkelijk, omdat de vermoedelijke waardplant van de larven (grote graslelie) gedurende het grootste deel van de twintigste eeuw in ons land afwezig was (VAN DER MEJDEN 1990, 2005). Mogelijk hebben deze dieren zich ontwikkeld in tuinplanten in de omgeving van de mergelgroeve. Nadien is *M. rufus* hier niet teruggevonden.

In het buitenland een generatie. In een natuurgebied in Duitsland is een vliegtijd van 22 mei tot en met 23 juni vastgesteld, met een piek rond 8 juni (JENTSCH & KÖBERLEIN 2000). In België is de soort gevonden tussen 11 mei en 10 juli (VERLINDEN 1991).



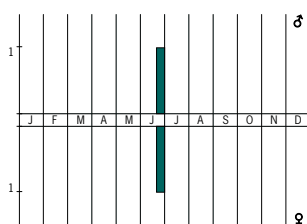
Ecologie

In het buitenland op droge, warme, op het zuiden georiënteerde graslanden in een beschutte omgeving (JENTSCH & KÖBERLEIN 2000).

Mannetjes vliegen snel en laag boven de grond. Bloembezoek is in Duitsland waargenomen op bloedoioevaarsbek en grote graslelie (JENTSCH & KÖBERLEIN 2000, STUKE 1997).

De larven zijn niet gevonden, maar er zijn sterke aanwijzingen dat deze zich ontwikkelen in de bollen van grote graslelie (JENTSCH & KÖBERLEIN 2000).

Summary – Very rare. Only one record: a male and two females in a marl quarry in 1972.



Merodon rufus

Microdon Knipsprietten

MR

Middelgrote, breedgebouwde, donkergekleurde zweefvliegen (8-12 mm) met zeer lange antennen die halverwege naar buiten geknikt zijn. De borststukrug glimt en het bolle achterlijf is vrij dof met lichtgekleurde haarbandjes langs de achterrand van de rugplaatjes. De achterrand van

het schildje heeft twee tandjes. De vleugels zijn relatief klein en het gezicht heeft geen middenknobbel. Zowel bij mannetjes als vrouwtjes zijn de ogen gescheiden.

Taxonomie en determinatie

Sommige auteurs hebben voorgesteld het genus *Microdon* en verwante genera wegens de afwijkende kenmerken van de larven en imago's in een eigen familie te plaatsen: Microdontidae (SPEIGHT 1987, THOMPSON 1969). Deze opvatting vindt echter weinig navolging. Ook in de meest recente fylogenetische studies wordt *Microdon* nog altijd tot de Syrphidae gerekend, al wordt het genus samen met enkele tropische genera in de subfamilie Microdontinae geplaatst (STÄHLS ET AL. 2003). Determinatie van de Nederlandse soorten is mogelijk met alle gangbare determinatiewerken. De niet uit Nederland, maar wel uit buurlanden bekende *M. mutabilis* (Linnaeus, 1758) kan alleen met zekerheid van *M. myrmicae* onderscheiden worden aan de hand van de larven en poppen (SCHÖNROGGE ET AL. 2002, SPEIGHT 2003C). Een andere Europese soort, *Microdon miki* Doczkal & Schmid, 1999 kan met Doczkal & Schmid (1999) op naam worden gebracht.

Verspreiding

Kosmopolitisch genus met enkele honderden soorten en de grootste diversiteit in tropische gebieden. Uit het palearctische gebied zijn circa zestien soorten bekend, waarvan er vijf in Europa en drie in Nederland voorkomen.

Ecologie

De imago's vliegen vaak langzaam en grillig laag boven de grond. Geen van de soorten bezoekt bloemen om te foerageren; dit is althans tot voor kort nooit met zekerheid waargenomen (maar zie onder *M. analis*). In Zuid-Europa zijn wel *Microdon*-soorten gezien die hommelorchen bezoeken en men denkt dat dit mannetjes zijn die proberen te copuleren met de bloemen, die op *Microdon*-vrouwtjes lijken (SPEIGHT 2005). Voor de orchidee is dit een manier om bestuiving te bewerkstelligen. Dit mechanisme komt bij meer orchideeën van het genus *Ophrys* voor, maar was tot nu toe vooral bekend in relatie met bijen en wespen (PEETERS ET AL. 2004). Mannetjes vertonen zweefgedrag op maximaal twee meter boven de grond. Vrouwtjes leggen eieren in mieren nesten, maar worden vaak weggejaagd door de mieren (DONISTHORPE 1927).

De larven leven in mieren nesten, waar zij zich voeden met mierenlarven, mogelijk ook met eieren en poppen. Eerdere meldingen dat zij zich met uitwerpselen of voedselpakketten van mieren zouden voeden zijn onjuist. Vaak leven er meerdere larventot zeventien stuks in een mieren nest en elke *Microdon*-larve eet tot aan zijn verpopping meer dan honderd mierenlarven. Overdag zijn de *Microdon*-larven grotendeels inactief maar 's nachts, als de mieren inactief zijn, gaan ze op rooftocht in het mieren nest (BARR 1995, DONISTHORPE 1927, ROTHENRAY 1993).

Microdon-larven doen door hun half-bolvormig lichaam denken aan naaktslakjes; ze zijn in het verleden zelfs als zodanig beschreven (HAAS 1924, TORREZ MINGUEZ 1924A, B, C). Ze worden doorgaans door de mieren met rust gelaten, maar als ze met de buik omhoog liggen worden ze aangevallen (DONISTHORPE 1927). Het larvestadium duurt ongeveer elf maanden,

het popstadium ongeveer een maand. Verpoping vindt vlakbij een uitgang van het mierennest plaats (DONISTHORPE 1927, HARTLEY 1961).

Voor de niet uit Nederland bekende *M. mutabilis* is aangetoond dat vrouwtjes zich gedurende hun volwassen leven gemiddeld minder dan een meter van het mierennest begeven waarin zij zich ontwikkeld hebben. De totale afstand die ze, meer lopend dan vliegend, afleggen is weliswaar twintig maal groter, maar dit speelt zich allemaal af binnen een straal van twee meter van het nest. Mannetjes zijn iets mobieler: zij verspreiden zich gemiddeld zo'n vijftienhalve meter van het nest. De geringe mobiliteit van de vliegen hangt samen met een extreme mate van gastheerspecialisatie: hoe groter de afstand tot het mierennest waar ze zich ontwikkeld hebben, hoe kleiner de kans dat de eitjes zich succesvol ontwikkelen. Eitjes die worden gelegd in mierennesten binnen honderd meter van het oorspronkelijke nest ontwikkelen zich vrijwel allemaal, terwijl de overleving op zeshonderd meter afstand al minder dan 50% is. Dit is proefondervindelijk vastgesteld, door de eieren te verplaatsen naar andere mierennesten op verschillende afstanden. Deze sterke gastheerspecialisatie is vermoedelijk nodig om de 'nestgeur' van de mieren goed te kunnen nabootsen: elk mierennest heeft een eigen geur en dit is sterk genetisch bepaald. De *Microdon*-larven gebruiken deze geur om zich te camoufleren in het mierennest (GARDNER ET AL. 2006, SCHÖNROGGE ET AL. 2006).

Microdon analis Bosknikspriet

MR

Middelgrote *Microdon* (hoofdstuk 4, fig. 24) met zwart schildje met vrijwel rechte achterrand tussen de tandjes. Van *M. devius* te onderscheiden aan de geheel lichtbehaarde borststukrug. Lengte 8-11 mm.

Schmid (2004b) beschouwt *Microdon eggeri* var. *major* Andries, 1912 als een aparte soort (*M. major*), die alleen op larvale en popkenmerken van *M. analis* te onderscheiden is. Vooralsnog is onbekend of dit taxon in Nederland voorkomt.

Verspreiding en vliegtijd

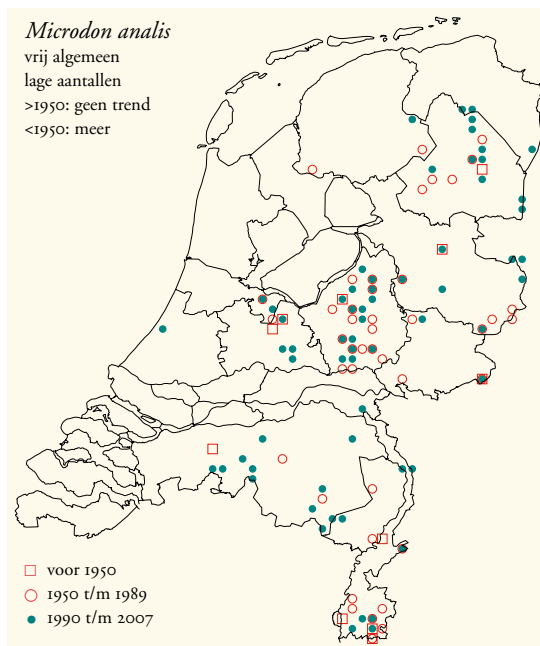
Palearctisch. Van West-Europa en Noord-Afrika tot in Mongolië en Oost-Siberië. Heel Europa.

In Nederland vrij algemeen in het binnenland en Zuid-Limburg, met relatief veel vindplaatsen op de Veluwe. Plaatselijk komt de soort in aantal voor. In de duinen en het kustgebied ontbreekt hij, op een vangst van een mannetje in Meijndel (ZH) in 2000 na; het is opvallend dat juist in dit gebied ook de bloedrode roofmier *Formica sanguinea* voorkomt, een soort die verder vrijwel niet uit de duinen bekend is (PEETERS ET AL. 2004). Deze mier is in Nederland vermoedelijk een belangrijke gastheer van *Microdon analis* (zie onder).

Een generatie.

Ecologie

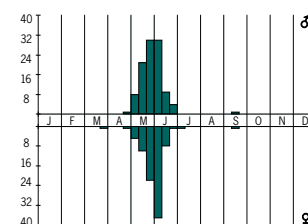
Heidevelden, heischrale graslanden en bossen, zowel loof- als naaldbos. Meer in bossen dan andere *Microdon*-soorten. In heideterreinen prefereert *M. analis* droge, zonnige plekken met dood hout, terwijl hij in droge bossen een voorkeur voor enigszins vochtige plekken lijkt te hebben.



Beide seksen zijn nabij dode boomstronken te vinden waar mieren in nestelen, meestal op zonnige plaatsen. Er is een waarneming van mannetjes die bloemen van blauwe bosbes bezochten (pers. obs. L.-J. van der Ent); dit zou de bewering dat *Microdon*-soorten geen bloemen bezoeken ontkrachten. Mannetjes bewaken territoria: ze zitten op stengels en takjes in de buurt van een mierennest en maken zo nu en dan korte vluchten, waarbij ze ook zweefgedrag vertonen op maximaal twee meter hoogte. Vrouwtjes vliegen laag en langzaam tussen de vegetatie. Ze rusten af en toe op de grond of op planten. Voor de eileg vliegen ze langzaam en regelmatig rustend op een mierennest af. Bij confrontaties met mieren vliegt het vrouwtje weg, hoewel er ook berichten zijn dat de vliegen door de mieren worden genegeerd (TERMAAT 1999). De eitjes worden gelegd in spleten in het hout waarin mieren nestelen (VAN ECK 2003).

De larven (hoofdstuk 4, fig. 24) ontwikkelen zich in mierennesten, meestal onder schors of in dood hout, zowel van loof- als naaldbomen. Ze zijn gevonden in nesten van de wegmier en verschillende soorten van het mieren genus *Formica*: *F. exsecta*, *F. fusca*, *F. lemani*, *F. rufa* en *F. sanguinea* (VAN AARTSEN 1971, BARR 1995, DONISTHORPE 1927, ROTHERAY 1993, WASMANN 1909). Uit Nederland zijn waarnemingen bekend van de volwassen vliegen in de buurt van diverse nesten van de bloedrode roofmier *Formica sanguinea* in Noord-Brabant (VAN ECK 2003, pers. obs. M. Reemer) en bij nesten van de glanzende houtmier *Lasius fuliginosus* in het Gooi (pers. obs. J.C. van der Eijk). De verpoping vindt plaats op een beschutte plaats net buiten het mierennest, meestal onder de schors van dezelfde stronk of stam.

Summary – Fairly common. More common before 1950, no trend since. Heathland, grasslands and forests, both deciduous and coniferous. In open habitats found on dry places with dead wood, in forests more frequently on moist places. Adults were observed near nests of *Formica sanguinea* and *Lasius fuliginosus*. Occurrence of var. *major* Andries, 1912 in The Netherlands not yet confirmed.



Microdon analis

Microdon devius Kalkknipsriet

MR

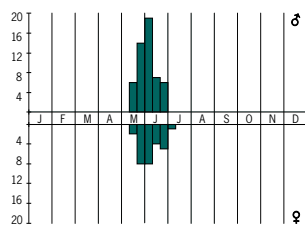
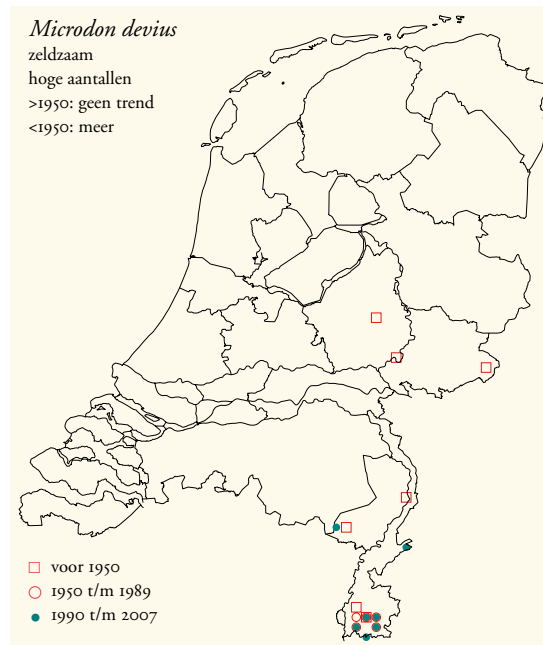
Middelgrote *Microdon* met zwart schildje met uitgeholde achterrand tussen de tandjes (door beharing soms moeilijk te zien). Van *M. analis* te onderscheiden aan twee veldjes zwarte haren op achterste helft van borststukrug. Lengte 9-12 mm.

Verspreiding en vliegtijd

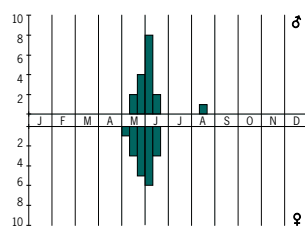
Palearctisch. Van West-Europa tot in Centraal-Siberië. In Europa van Zuid-Engeland en Zuid-Zweden tot Spanje en de Balkan.

In Nederland zeldzaam in Limburg. Daarnaast zijn er enkele zeer oude vindplaatsen in Gelderland. In Limburg is een grote populatie bekend op de Vrakelberg en misschien zijn in de Meinweg (LI) en bij Weert (LI) ook populaties aanwezig (RAEMAKERS 2000, REEMER ET AL. 2000).

Een generatie.



Microdon devius



Microdon myrmicae

Ecologie

De populatie op de Vrakelberg leeft op een zuidelijk georiënteerd droog kalkgrasland. De vindplaatsen bij Weert en in de Meinweg zijn allebei droge, warme heideterreinen met struikheide, dophei en pijpenstrootje. Bij Weert zijn door kleinschalige plagmaatregelen en gefaseerd maaibeheer overgangen van lage naar hoge vegetatie ontstaan; op deze overgangen is *M. devius* gevonden (RAEMAKERS 2000). In Engeland wordt de soort ook op kalkgrasland gevonden, vooral daar waar wat struiken aanwezig zijn (BALL & MORRIS 2000, STUBBS & FALK 2002), maar zuidelijker in Europa komt hij ook op andere typen grasland voor (SPEIGHT 2003A, B).

Mannetjes zweven tot op een meter hoogte op overgangen tussen lage en hogere vegetatie (RAEMAKERS 2000) of rusten op grassprietten. Op de Vrakelberg zijn ze te vinden op en nabij de nestbulten van de gele weidemier *Lasius flavus*, waarop ook de paring plaatsvindt. Vrouwjes vliegen laag en onopvallend door de vegetatie, vaak rustend op grassprietten en

op de grond. Soms inspecteren ze de nestbulten van de mieren door er overheen te kruipen (pers. obs. F. Raemakers). De larve is gevonden in nesten van de gele weidemier (ROTHERAY 1991). In oude literatuur zijn diverse andere mierensoorten als gastheren genoemd (zie BARKEMEYER 1994), maar het is onduidelijk of deze meldingen werkelijk betrekking hebben op *M. devius*.

Summary – Rare. More common before 1950, no trend since. Calcareous grassland and dry heathland. Males hover at 1 metre high near transitions of low and high vegetation.

Microdon myrmicae Moerasnikspriet

MR

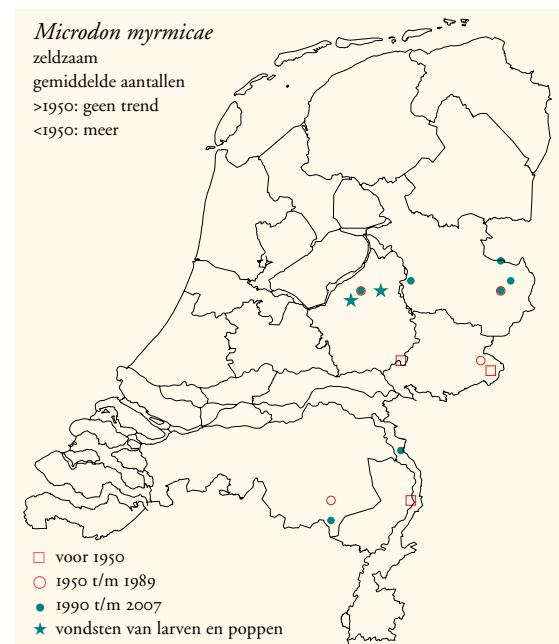
Middelgrote *Microdon* met rood schildje met licht uitgeholde achterrand tussen de tandjes. Lengte 9-12 mm.

Exemplaren van deze soort zijn vroeger uit Nederland vermeld onder de naam *M. mutabilis*. Schönrogge et al. (2002) toonden aan dat *M. mutabilis* uit twee soorten bestaat: de 'echte' *M. mutabilis* en *M. myrmicae*, waarvan alleen de laatste in Nederland voorkomt (BEUKER 2004). Deze soorten kunnen alleen op basis van larvale- en popkenmerken worden onderscheiden (SCHÖNRÖGGE ET AL. 2002, SPEIGHT 2003C).

Verspreiding en vliegtijd

Palearctisch. De precieze verspreiding is niet bekend vanwege de recente afsplitsing van *M. mutabilis*. Voordat *M. myrmicae* beschreven werd, is *M. 'mutabilis'* gemeld van West-Europa tot in Oost-Siberië en uit heel Europa, op Noord-Scandinavië na. *Microdon myrmicae* is met zekerheid bekend uit Ierland, Engeland, Nederland en Polen, *M. mutabilis* alleen uit Engeland (SCHÖNRÖGGE ET AL. 2002, SPEIGHT 2002, 2003C, STANKIEWICZ 2003).

In ons land zeldzaam: alleen met zekerheid bekend van twee plekken op de noordelijke Veluwe (BEUKER 2004). Deze vindplaatsen zijn op de verspreidingskaart met sterretjes aangegeven. Op de overige vindplaatsen zijn alleen volwassen vlie-





Vrouwte *Microdon myrmicae* dat uit haar pop kruipt, omringd door moerassteekmieren.

gen gevonden, die niet met zekerheid van *M. mutabilis* onderscheiden kunnen worden. Daar de belangrijkste gastheer van *M. mutabilis* niet in Nederland voorkomt, is het echter waarschijnlijk dat alle vondsten *M. myrmicae* betreffen. Een generatie.

Ecologie

Vochtige, lemige of kleirijke plekken in heischrale graslanden, kleine veentjes en oevers van vennen. Op de noordelijke Veluwe in vochtig heischraal grasland en langs de oevers van venige vennetjes in een heideterrein (BEUKER 2004, WOUDA 1999).

Mannetjes zweven op maximaal een meter hoogte boven grasland nabijheid mieren nesten. Vrouwtes vliegen laag door de vegetatie en rusten op grassprietten en op de grond (WOUDA 1999).

De larven leven vooral in de nesten van de moerassteekmier, hoewel de soort in Polen ook gevonden is in nesten van de zeggensteekmier en de gewone steekmier (STANKIEWICZ 2003). Op de noordelijke Veluwe zijn de larven in nesten van moerassteekmier gevonden. Deze nesten bevonden zich op vochtige plekken in pollen pijpenstrootje en ander gras. De larven en poppen werden vrij hoog in deze nesten gevonden. Het maximale aantal in een nest bedroeg vier larven en vijf poppen (BEUKER 2004).

De larven van de zustersoort *M. mutabilis* zijn in Engeland vooral gevonden in nesten van de hooglandrenmier, die niet uit Nederland bekend is. Voorts is *M. mutabilis* gemeld uit nesten van andere mierensoorten uit de genera *Formica*, *Lasius*, *Leptothorax* en *Myrmica* (SCHÖNROGGE ET AL. 2002).



Microdon myrmicae vrouwte op een blad.

Summary – Rare. More common before 1950, no trend since. Identification of larvae confirms species identification on two localities. From other localities only adults are known, but habitats suggest that these also belong to *M. myrmicae*. Moist to wet open habitats on soil that contains at least some clay, like unimproved wet grassland, fens and wet heathland.

Myathropa Doodkopzweefvliegen

wvs

Middelgrote tot grote, brede bruinzwarte vliegen (10-14 mm) met gele vlekken op achterlijf. Lijken op *Eristalis*-soorten, maar te onderscheiden aan open vleugelcel R₁ en doodshoofdtekening op borststuk.