

DE MILJOENPOTEN *MYCOGONA GERMANICUM* EN *LEPTOIULUS*

PROXIMUS, NIEUW VOOR DE FAUNA VAN NEDERLAND

(MYRIAPODA: DIPLOPODA)

Matty Berg

Miljoenpoten zijn algemene bodemdieren. Het is een van de eerste groepen ongewervelde dieren, waarvoor Europese verspreidingkaarten beschikbaar zijn. De verspreiding van de Nederlandse soorten wordt momenteel in kaart gebracht door de kleine maar actieve EIS-werkgroep. In dit artikel worden twee nieuwe soorten miljoenpoten voor de Nederlandse fauna gepresenteerd. Ze werden aangetroffen in de collectie van het Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis.

INLEIDING

Tot voor kort waren uit Nederland 47 soorten miljoenpoten bekend (Berg 1995, Berg et al. 1999). Van enkele andere soorten kon het voorkomen worden verwacht, op basis van het biotoop en het voorkomen in de ons omringende landen, dichtbij de Nederlandse grens. In België zijn, op minder dan 20 km ten zuiden van Maastricht, *Brachychaeteuma bagnalli* Verhoeff, 1911 en *Mycogona germanicum* (Verhoeff, 1892) gevonden (pers. med. D. Kime). Aan de voet van de Sint Pietersberg, net op Belgisch grondgebied, zijn *Geoglomeris jurassica* Verhoeff, 1915, en *Orthochordeumella pallida* Rothenbühler, 1899 aangetroffen. Tenslotte is *Polydesmus coriaceus* Porat, 1870 in Oost-Vlaanderen waargenomen, op minder dan 10 km ten zuiden van Hulst (provincie Zeeland). Tijdens collectiewerk in het Nationaal Natuurhistorisch Museum (RMNH) te Leiden werden twee nieuwe soorten voor de Nederlandse fauna aangetroffen. Een volwassen mannetje van *Mycogona germanicum* werd aangetroffen in een monster verzameld door R. de Vries op 26 mei 1982 tijdens een excursie naar het Onderste Bos te Eperheide (provincie Limburg). Het werd verzameld uit rottend hout dat tussen strooisel lag. Het bostype wordt niet op het etiket vermeld en er bevonden zich geen andere miljoenpoten in het

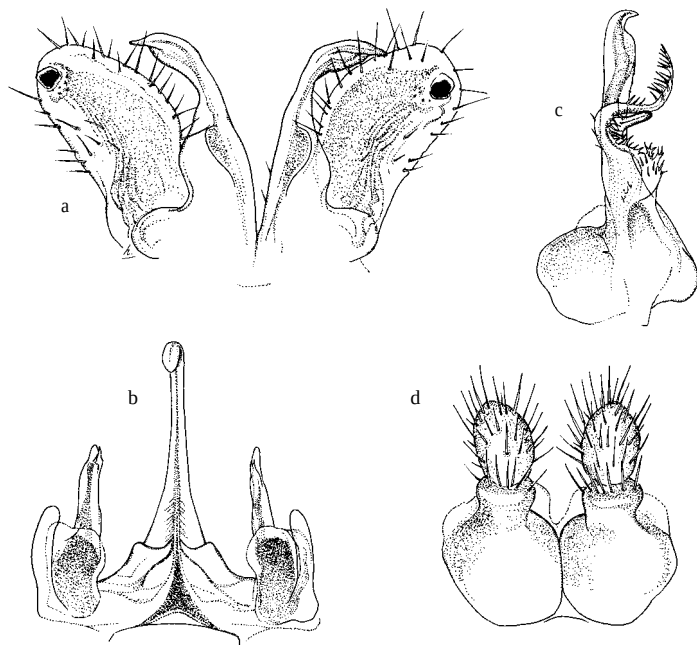
monster. Op basis van de gonopoden was het dier gemakkelijk op naam te brengen. Gezien de verspreiding in Europa was het vinden van deze soort in Nederland een kwestie van tijd. Een tweede monster, verzameld op 28 mei 1990 in het Voltherbroek (Twente) tijdens een excursie van het Nationaal Natuurhistorisch Museum, bevatte een volwassen mannetje van *Leptoiulus proximus* (Némec, 1896). De verzamelaar wordt niet op het etiket genoemd en er zaten geen andere soorten in het buisje. Het voorkomen van *L. proximus* in Nederland komt als een verrassing. Het is een soort met een oostelijke verspreiding, met als dichtstbijzijnde voorkomen het zuiden van Denemarken.

Mycogona germanicum

In Schubart (1934): *Orthochordeuma germanicum* Verhoeff, 1897.

Taxonomie en herkenning

Mycogona germanicum behoort tot de familie Chordeumatidae. Dit is een familie van cilindrische miljoenpoten, herkenbaar aan een kop met verdikte wangen, een halsschild dat de kop niet bedekt en de afwezigheid van sculptuur op de lichaamssegmenten. De familie heeft nog drie andere vertegenwoordigers in Nederland: *Melologna voigti* Verhoeff, 1899, *Melologna gallica* (Latzel,

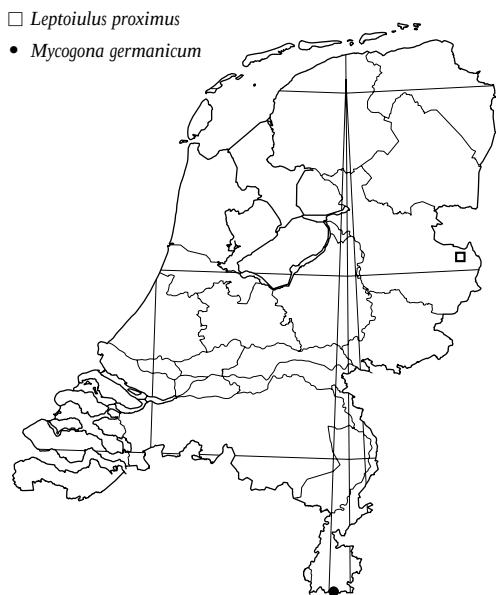


Figuur 1
Mycogona germanicum,
mannetje,
a. Voorste paragonopode,
b. Peltogonopode,
c. Gonopode,
d. Achterste
paragonopode.
Tekening Hay Wijnhoven
(Nijmegen).

Figure 1
Mycogona germanicum,
male,
a. Front paragonopod,
b. Peltogonopod,
c. Gonopod,
d. Hind paragonopod.
Drawing Hay Wijnhoven
(Nijmegen).

1884) en *Chordeuma sylvestre* C.L. Koch, 1847 (Berg 1995), die met Schubart (1934) op naam te brengen zijn. *Mycogona germanicum* is relatief groot. De lichaamslengte van het mannetje en het vrouwtje is 13-16 mm, de breedte 1,0-1,4 mm (Schubart 1934). Hierin onderscheidt de soort zich van de duidelijk kleinere *Melogona*-soorten. *Chordeuma sylvestre* is ongeveer even groot als *M. germanicum* en lijkt er sterk op. Bij beide soorten is de kleur van het lichaam geelwit tot licht roestbruin. De lichaamskleur is bij *M. germanicum* iets lichter dan bij *C. sylvestre*. Een duidelijk verschil is gelegen in de vorm van de mannelijke gonopoden (fig. 1). In de familie Chordeumatidae zijn de mannelijke voortplantingsorganen zeer complex. De gonopoden zijn afgeleid van de coxa en/of telopodiet van een poot. Het zesde lichaamssegment draagt de voorste paragonopode ('poot 7'). Segment zeven draagt de peltogonopode (deel van 'poot 8') en de eigenlijke gonopoden (deel van 'poot 8' en 'poot 9'). Segment acht draagt de achterste paragonopoda ('poot 11'; 'poot 10' ontbreekt). De voorste paragonopode bestaat bij *M. germanicum* uit een sterk verbrede telopodiet met een behaarde top en een donkere papil aan de top

(fig. 1a). Aan de binnenkant van de telopodiet strekt de coxa zich uit tot een naar buitengebogen, tweetoppige hoornachtige structuur. Bij *C. sylvestre* vormt de coxa een driehoekige plaat en lijkt de telopodiet op een kort, drieledig pootje (Schubart 1934). De peltogonopode van *M. germanicum* bestaat in het midden uit een lange, slanke, naar achteren gekromde uitstulping en aan de zijkant met twee korte, hoekvormige uitstulpingen (fig. 1b). Bij *C. sylvestre* is deze uitstulping in het midden in drie stukken gedeeld, waarvan de buitenste uitstulpingen fijn behaard zijn (Schubart 1934). Aan de zijkant daarvan staat een aan de basis behaarde uitstulping. De eigenlijke gonopode bestaat bij *M. germanicum* uit twee gekromde, tangachtige delen, die beide ongeveer even lang zijn. Het ene deel heeft in het midden twee korte, brede, tandvormige uitsteeksels en het andere deel lijkt op een behaarde flagel (fig. 1c). De eigenlijke gonopode van *C. sylvestre* is minder gekromd, de tandvormige uitsteeksels zijn lang en slank en de flagel is duidelijk korter (Schubart 1934). De achterste paragonopode is bij *M. germanicum* zeer klein en onopvallend, maar bij *C. sylvestre* groot en opvallend van vorm (fig. 1d) (Schubart 1934).



Figuur 2

Vindplaatsen van *Mycogona germanicum* en *Leptoiulus proximus* in Nederland.

Figure 2

Sites where *Mycogona germanicum* en *Leptoiulus proximus* where found in the Netherlands.

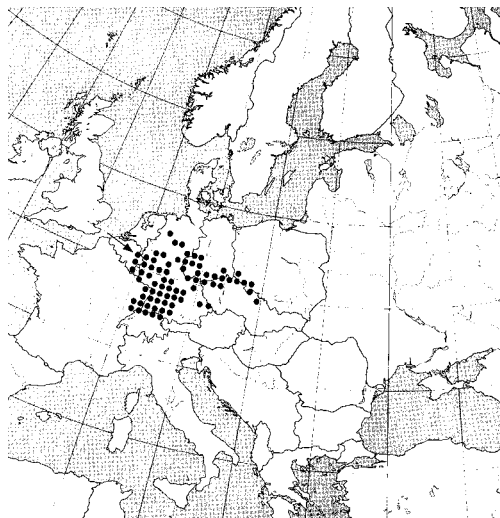
Verspreiding

Nederland (Limburg): 1 mannetje, 26.v.1982, Onderste Bos, Eperheide (UTM GSO427), Gemeente Wittem, leg. R. de Vries, collectie RMNH.

Het verspreidingsgebied van *M. germanicum* is vrij beperkt. De soort komt voor in het centrale deel van Europa, met name in de heuvelachtige streken van Duitsland, zoals de soortnaam doet vermoeden (fig. 3). Hier is *M. germanicum* niet zeldzaam. Het areaal loopt in het oosten tot ver in Polen en voormalig Tsjecho-Slowakije door (Kime 1990). Verder zijn enkele waarnemingen bekend uit het oostelijke deel van België (pers. med. D. Kime). De Nederlandse locatie staat in figuur 2.

Habitat

Volgens Schubart (1934) is *M. germanicum* sterk gebonden aan een stenige omgeving, liefst kalk-



Figuur 3

Verspreiding van *Mycogona germanicum* in Europa. Bron: Desmond Kime (Brussel).

Figure 3

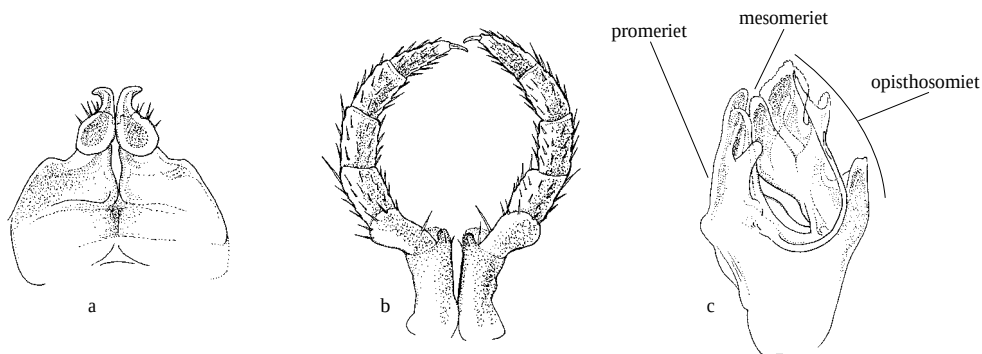
Distribution of *Mycogona germanicum* in Europe. Source: Desmond Kime (Brussels).

steen en dringt de soort niet door in het laagland van Europa. Het is een typische soort van min of meer vochtige, dichte bossen met ondergroei van struiken. Kime (1990) noemt *M. germanicum* een typische stenoece bossoort van heuvelachtige terreinen. Het Onderste Bos waar de soort nu voor het eerst voor wordt gemeld voldoet goed aan deze beschrijving. Naar verwachting zal *M. germanicum* in vergelijkbare bossen in Zuid-Limburg kunnen worden aangetroffen.

Leptoiulus proximus

Taxonomie en herkenning

Leptoiulus proximus behoort tot de soortenrijke familie Julidae. Dit is een familie van cilindrische miljoenpoten die te herkennen zijn aan het collum (eerste segment na de kop) dat de kop deels bedekt en de aanwezigheid van sculptuur op



Figuur 4

Leptoiulus proximus, mannetje, a. Eerste paar poten, b. Tweede paar poten, c. Gonopode. Tekening Hay Wijnhoven (Nijmegen).

Figure 4

Leptoiulus proximus, male, a. First pair of legs, b. Second pair of legs, c. Gonopod. Drawing Hay Wijnhoven (Nijmegen).

de lichaamssegmenten. In Nederland is de familie met 18 soorten vertegenwoordigd (Berg 1995). Binnen de familie Julidae vormt *L. proximus* samen met *Julus scandinavicus* Latzel, 1884, *Ophiulus pilosus* (Newport, 1842), *Leptoiulus kervillei* (Brölemann, 1896), *Leptoiulus belgicus* (Latzel, 1884) en *Microiulus laeticollis* (Porat, 1889) in Nederland een aparte groep (Blower 1985). *Microiulus laeticollis* heeft als enige soort in deze groep een opvallend licht collum. De vrouwtjes en juvenielen van de andere soorten zijn zeer lastig van elkaar te onderscheiden (Blower 1985). De kleur van het lichaam is bij alle soorten zwart tot zwartbruin met iets lichtere flanken. De kop en het collum zijn bruin. Het voorhoofd is iets donkerder. De mannetjes zijn makkelijk op naam te brengen aan de hand van de gonopoden en het eerste en tweede paar poten (fig. 4). Het eerste paar poten is haakvormig gekromd (fig. 4a). Alle drie de *Leptoiulus*-soorten hebben dit met elkaar gemeen. Het tweede paar poten is bij *L. proximus*, en ook bij *L. belgicus*, normaal van vorm (fig. 4b). Bij *L. kervillei* is deze poot kort en dik en heeft de coxa (aansluiting van de poot aan het lichaam) aan de bovenkant een duidelijke lob (Blower 1985). De gonopoden bij Julidae bestaan uit drie stukken, het opisthomeriet en

daar tegenover de promeriet en mesomeriet. Het promeriet en mesomeriet vormen als het ware een tangetje. Bij *L. proximus* heeft de promeriet aan de binnenkant, ongeveer halverwege, een diepe uitholling (fig. 4c). Bij *L. kervillei* ziet dit er ongeveer hetzelfde uit, maar bij *L. belgicus* is deze uitholling veel minder diep (Blower 1985). Bovendien is het mesomeriet bij *L. belgicus* duidelijk langer dan het promeriet. Bij beide andere soorten is het mesomeriet even lang tot korter dan het promeriet. Het opisthosomiet is bij *L. proximus* aan de bovenkant vrij breed en ondiep gestreept (fig. 4c), in tegenstelling tot de beide andere soorten. Aan de binnenkant van het opisthosomiet loopt een vrij breed, gestreept vlak schuin naar beneden af. Een daarnaast gelegen tweede vlak, eveneens gestreept, bedekt een dolk-vormig uitstekend flagellum (fig. 4c). De lichaamslengte van het mannetje van *L. proximus* is 19-25 mm, de breedte is 1,3-1,7 mm. Het vrouwtje is gemiddeld wat groter. De lichaamslengte varieert van 21-31 mm, de breedte van 1,4-2,2 mm (Schubart 1934). Beide geslachten zijn in het bezit van 46-51 lichaamssegmenten. Van deze soort zijn twee ondersoorten beschreven, *L. proximus noaranus* Verhoeff, 1929 (in de noordoostelijke Alpen) en *L. proximus proximus* Nemeš, 1896

(in het noordoostelijke laagland van Europa). Voor het morfologisch verschil van de gonopoden van beide ondersoorten zie Schubart (1934).

Verspreiding

Nederland (Overijssel): 1 mannetje, 28.v.1990, schraalgrasland te Voltherbroek, (UTM LD5905, vangpotserie 5), Gemeente Weerselo, leg. NNM, collectie RMNH.

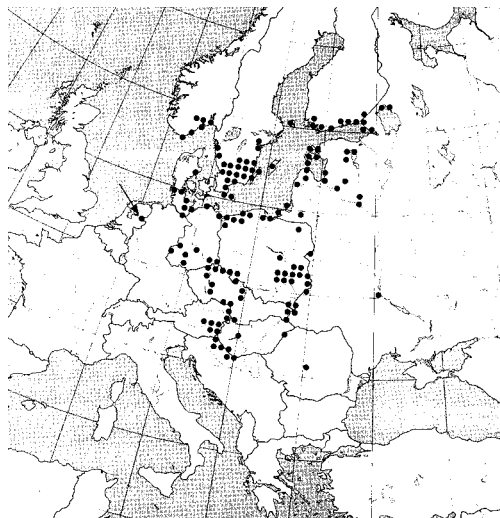
In het noorden van Europa loopt het areaal van *L. proximus* in het zuidelijke deel van Noorwegen, Zweden en Finland (fig. 5). In het oosten komt de soort voor tot aan het westelijke deel van Rusland, in Estland, Letland en Litouwen, en in Polen, Hongarije en Roemenië. De zuidgrens loopt door voormalig Joegoslavië en Oostenrijk. De Nederlandse vindplaats (fig. 2) is tot nu toe de meest westelijke locatie in het verspreidingsgebied. Volgens het verspreidingskaartje liggen in Denemarken en voormalig Oost-Duitsland de dichtstbijzijnde gebieden waarvan de soort is gemeld. Het tussenliggende gebied in Duitsland is echter nog nauwelijks op het voorkomen van miljoenpoten onderzocht. Waarschijnlijk komt *L. proximus* ook hier voor.

Habitat

Deze soort is met name in loof- en naaldbossen te vinden (Schubart 1934). Het dier schijnt geen voorkeur voor droge of vochtige bossen te hebben. Zowel droge gemengde bossen en dennenbossen als vochtige elzenbroekbossen behoren tot het leefgebied. Onder struiken langs bosranden en in houtwallen zijn ze eveneens te vinden. *Leptoiulus proximus* is eenmaal aangetroffen in een eekhoornnest en is ook gemeld uit een kerkhof (Schubart 1934). De waarneming te Weerselo geeft aan dat deze miljoenpoot ook in schraalgraslanden kan voorkomen.

DISCUSSIE

De vondst van deze twee, voor ons land nieuwe miljoenpoten geeft aan dat er nog wel het een en ander te ontdekken valt voor deze groep. Komt *L. proximus* op meer plaatsen in Twente voor



Figuur 5

Verspreiding van *Leptoiulus proximus* in Europa. Bron: Desmond Kime (Brussel).

Figure 5

Distribution of *Leptoiulus proximus* in Europe. Source: Desmond Kime (Brussels).

of is het een zeldzame soort? Zijn er goede kenmerken om vrouwtjes van beide soorten op naam te brengen? Wat is het ecologisch profiel van beide soorten? Om op deze vragen een antwoord te geven zijn meer waarnemingen nodig. De beste periode om beide soorten te inventariseren is het winterhalfjaar. Door de hoge bodemvochtigheid verblijven de dieren dan oppervlakkig in de bodem, waardoor de trefkans toeneemt. Dit is ook de tijd dat de meeste exemplaren volwassen zijn. De kans is dan het grootst om volwassen mannetjes te vinden, noodzakelijk om de soorten met zekerheid te determineren. In de buurt van de nu bekende vindplaatsen zal met gericht zoeken meer materiaal verzameld kunnen worden.

DANKWOORD

Met dank aan Desmond Kime voor het beschikbaar stellen van Europese waarnemingen van beide soorten en Erik van Nieukerken (Naturalis) voor het beschikbaar stellen van het collectiemateriaal.

LITERATUUR

- Berg, M.P. 1995. Preliminary atlas of the millipedes of the Netherlands. – Vrije Universiteit, Amsterdam. [Report nr. D95007]
- Berg, M.P., A. Kroon, M. Soesbergen & D. Tempelman 1999. De miljoenpoot *Archiboreoiulus pallidus* nieuw voor de fauna van Nederland (Myriapoda: Diplopoda). – Nederlandse Faunistische Mededelingen 9: 103-108.
- Blower, J.G. 1985. Millipedes. – Synopsis of the British Fauna (New Series). 1: 1-242.
- Kime, R.D. 1990. A provisional atlas of European Myriapods, Part 1. – Fauna Europaea Invertebrata 1: 1-109.
- Schubart, O. 1934. Tausendfüßler oder Myriapoda I: Diplopoda. – Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeressteile 28: 1-318.

SUMMARY

The millipedes *Mycogona germanicum* and *Leptoiulus proximus* new to the fauna of the Netherlands (Myriapoda: Diplopoda)

Mycogona germanicum (Verhoef, 1892) and *Leptoiulus proximus* (Némec, 1896) are recorded here for the first time from the Netherlands. Of both species single specimens were found in the collection of the National Museum of Natural History (Leiden) in old soil samples. *Mycogona germanicum* is a central European millipede, that has been collected in May 1982 at the 'Onderste Bos', Eperheide (province of Limburg). One male specimen was collected in a litter sample in a deciduous forest. One male *Leptoiulus proximus* (a Northeast-European millipede) was collected in May 1990 in a nutrient-poor meadow at Voltherbroek, Weerselo (province of Overijssel). The taxonomy and European distribution of both species in Europe are treated. With these new records 49 species of millipedes are currently known to occur in the Netherlands.

M.P. Berg
Vrije Universiteit, Instituut voor Ecologische Wetenschappen
Afdeling Dieroecologie
De Boelelaan 1087
1081 HV Amsterdam
berg@bio.vu.nl