

DE SPRINGSTAART *LEPIDOCYRTUS PARADOXUS* NIEUW VOOR DE NEDERLANDSE FAUNA (HEXAPODA: COLLEMBOLA)

Matty Berg & Theodoor Heijerman

Het voorkomen van de springstaart *Lepidocyrtus paradoxus* in Nederland werd reeds lang vermoed. In de 19e eeuw werd de soort namelijk in een Nederlandse likeurfles in Helsinki aangetroffen. Het betreft tot op heden de enige vondst in Finland. In 2001 werd *L. paradoxus* in grote aantallen aangetroffen op de Sint Pietersberg. In dit artikel wordt het Nederlandse leefgebied beschreven en wordt de kennis over deze opvallende springstaart samengevat.

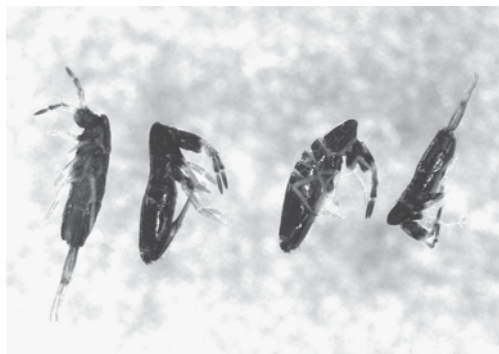
INLEIDING

Het genus *Lepidocyrtus* Bourlet, 1839 is in ons land met zes soorten vertegenwoordigd (Buitendijk 1930, Ellis 1974): *L. violaceus* Lubbock, 1873, *L. curvicolis* Bourlet, 1839, *L. lignorum* (Fabricius, 1781), *L. ruber* Schött, 1902, *L. cyaneus* Tullberg, 1871 en *L. lanuginosus* (Gmelin, 1788). Het zijn middelgrote springstaarten met glanzende schubben en een enigszins naar beneden geknikt kopje. De meeste soorten zijn metaalglanzend blauwpaars of goudgeel van kleur. Bij verstoring bewegen ze zenuwachtig, waarbij ze liever lopen dan springen. Uit Finland is een oude en intrigerende waarneming bekend die erop zou kunnen wijzen dat er nog een andere *Lepidocyrtus*-soort in ons land voorkomt, namelijk *L. paradoxus* Uzel, 1890. In Linnaniemi (1912) wordt de vondst beschreven van honderden exemplaren van deze soort in een oude Hollandse likeurfles in een kelder te Helsinki (Finland). De kurk van de fles was vermolmd en aangevreten. Naast *L. paradoxus* werd eveneens *Hypogastrura purpurescens* (Lubbock, 1867) in de fles aangetroffen, een in Nederland en Finland algemene springstaart. Volgens Linnaniemi is *L. paradoxus* naar alle waarschijnlijkheid met koopwaar geïmporteerd en niet inheems in Finland. De herkomst van de fles wordt in de publicatie helaas niet vermeld, maar Nederland lijkt het meest waarschijnlijk. Het betreft de enige waarneming van deze springstaart uit Finland tot dusver.

In september 2001 is de Sint Pietersberg (gemeente Maastricht) door de tweede auteur geïnventariseerd op snuitkevers (Curculionidea). Hierbij is ondermeer gebruik gemaakt van een zogenaamde zuigval, een aangepaste bladzuiger, waarmee geleedpotigen die op de bodem of een in korte vegetatie leven, zeer efficiënt kunnen worden bemonsterd. Als bijvangst in één van de zuigmonsters werd een opvallende springstaart verzameld die opviel door een zeer groot en uitstekend halschild met daaronder een naar beneden geknikte kop. Met de gangbare tabellen was de soort makkelijk te determineren als *L. paradoxus*. Met deze waarneming is het voorkomen van *L. paradoxus* in Nederland een feit. Hieronder geven we een beschrijving van de soort en een omschrijving van het habitat en het verspreidingsgebied.

TAXONOMIE EN HERKENNING

Lepidocyrtus paradoxus is de meest opvallende soort binnen het genus (fig. 1, 2). Het tweede thoracale segment (de mesothorax) steekt als een duidelijke punt naar voren uit en bedekt de kop (fig. 1, 2, 3a). De bovenkant van de kop, de thorax en het abdomen van *L. paradoxus* zijn diep blauwpaars tot zwartpaars van kleur (dieren gefixeerd in alcohol). Levend zijn de dieren metaalglanzend blauwzwart. Van achter de ogen loopt meestal een grote lichtpaarse V-, tot Y-vormige vlek over de bovenkant naar de achterrand van de

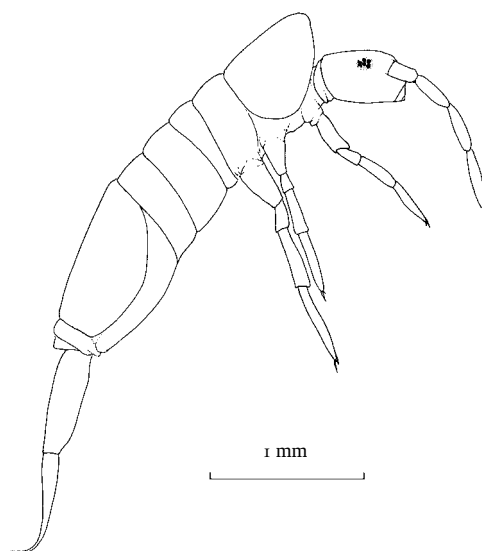


Figuur 1

Habitus van *Lepidocyrtus paradoxus* (gefixeerd in 70% alcohol).

Figure 1

Habitus of *Lepidocyrtus paradoxus* (fixed in 70% alcohol).



Figuur 2

Habitus van *Lepidocyrtus paradoxus* (gefixeerd in 70% alcohol en opgehelderd in 5% KOH). Tekening Matty Berg.

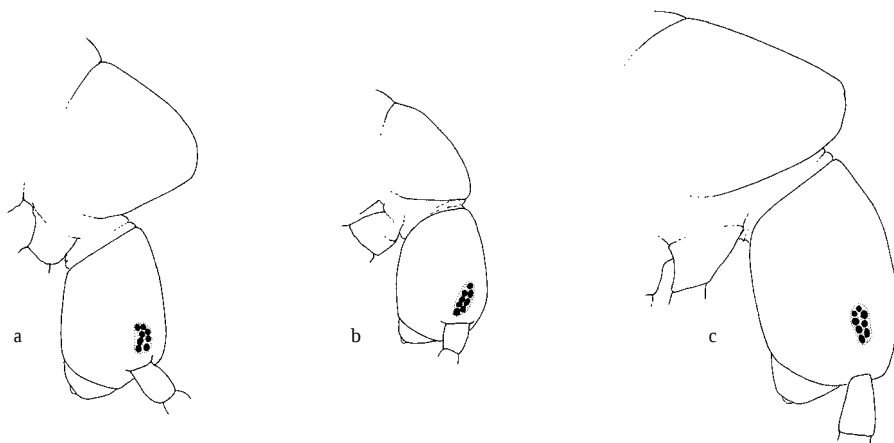
Figure 2

Habitus of *Lepidocyrtus paradoxus* (fixed in 70% alcohol and cleared in 5% KOH). Drawing Matty Berg.

kop. De monddelen zijn wit. Het eerste antennelid is meestal wit, soms crèmekleurig. Over de binnenkant van het tweede antennelid loopt een donkerroze streep. De top is meestal donker. Het derde lid is donkerroze van kleur met een paarse top of is geheel donker, terwijl het vierde antennelid paars is met een wittige basis. De eerste twee antenneleden en de poten dragen schubben. De poten zijn wit, met uitzondering van de coxa, die dezelfde kleur hebben als het lichaam. Soms zijn de donkere schubben op de lichte pootdelen te zien. De achterrand van de thoracale segmenten zijn meestal lichtpaars van kleur door de aanwezigheid van lichte, halfronde vlekken. De voorrand van het vierde abdominale segment bestaat uit een dunne band van lichte vlekken. De beharing is kort. De onderkant van het lichaam is licht paars. De ventrale tubus (onderkant eerste abdominale segment) heeft dezelfde donkere kleur als de bovenkant van het lichaam. De basis van de springvork (manubrium) is paars van kleur, de mucro en dens (de eigenlijke vork) zijn wit tot crèmekleurig. *Lepidocyrtus paradoxus* is vrij slank, 3 mm groot en door zijn vorm en kleur een opvallende verschijning.

Bij twee andere soorten, *L. curvicolis* en *L. viola-*

ceus, zijn eveneens de antennen en poten met schubben bezet. Bij *L. violaceus* steekt de mesothorax niet uit (fig. 3b), terwijl bij *L. curvicolis* dit thoracale segment wel uitsteekt maar minder ver dan bij *L. paradoxus* en het is tevens afgerond (fig. 3c). Bovendien is *L. curvicolis* veel lichter van kleur dan *L. paradoxus*. Een ander onderscheid tussen beide soorten zijn de gewimperde macrochaetae aan de basis van het labium bij *L. paradoxus* (fig. 4a), terwijl deze bij *L. curvicolis* glad zijn (fig. 4b). De antennen en poten van twee andere donkere soorten, *L. ruber* en *L. cyaneus*, dragen geen schubben en bovendien steekt bij deze soorten de mesothorax niet naar voren uit. De overige Nederlandse soorten uit het geslacht *Lepidocyrtus* zijn beige tot goudgeel van kleur. De tabel van Fjellberg (1980) is bruikbaar voor het determineren van de Nederlandse *Lepidocyrtus*-soorten.



Figuur 3

Lateraal aanzicht van halsschild en kop, a. *Lepidocyrtus paradoxus*, b. *L. violaceus*, c. *L. curvicollis* (gefixeerd in 70% alcohol en opgehelderd in 5% KOH). Tekening Matty Berg.

Figure 3

Lateral view of thorax and head, a. *Lepidocyrtus paradoxus*, b. *L. violaceus*, c. *L. curvicollis* (fixated in 70% alcohol and cleared in 5% KOH). Drawing Matty Berg.

VINDPLAATS IN NEDERLAND

De locatie in Nederland waar *L. paradoxus* is aangetroffen is in figuur 5 aangegeven. Informatie omtrent de vondst wordt hieronder gegeven: 8.IX.2001, 2 ex., kalkplateau Sint Pietersberg (UTM FS891347), Gemeente Maastricht, Nederland, provincie Limburg (Th. Heijerman), collectie M.P. Berg; 28.IX.2001, 400 ex., kalkplateau Sint Pietersberg (UTM FS 891347), Gemeente Maastricht, Nederland, provincie Limburg (Th. Heijerman), collectie M.P. Berg.

De vangplek is gelegen op het kalkplateau aan de noordzijde van de Sint Pietersberg en betreft een kalkgrasland, gelegen aan de westzijde van de Luikerweg. Het grasland zelf is grotendeels in gebruik als speelweide. Aan de oostzijde van de Luikerweg ligt een kalkgrasland dat dienst doet als uitlaatplaats voor honden. Het grasland wordt aan de zuidzijde begrensd door een asfaltstrook, een restant van een vroeger verharde weg. Tussen de asfaltstrook en het overige deel van het grasland bevindt zich deels een haag (meidoorn,

braam, wilg). De berm van de strook wordt naar het zuiden toe begrensd door een droge greppel. Ten zuiden van deze greppel, tot aan de Van Schaikweg, ligt een akker. Het zuigmonster is afkomstig uit de berm van de asfaltstrook (fig. 6). De vegetatie in deze berm was tamelijk kort, met onder meer muurpeper *Sedum acre*, terwijl aansluitend aan de asfaltstrook veel mossen voorkwamen. Op beide vangdata is een oppervlakte van enkele vierkante meters bemonsterd met de zuigval. Op 8 september zijn slechts de twee vermelde springstaarten meegenomen, terwijl op 28 september het hele zuigmonster mee naar huis is genomen. Met behulp van een exhauster is hieruit een groter representatief springstaartenmonster genomen.

VERSPREIDINGSGEBIED

Lepidocyrtus paradoxus is uit heel Europa bekend, maar is vooral algemeen in Centraal- en Oost-Europa (Stach 1963, Linnaniemi 1912, Gisin 1960, Palissa 1964). Het centrale deel van het areaal loopt ongeveer van Duitsland (Börner 1901) tot

Species	Aantal	Biotoop/verspreiding
<i>Lepidocyrtus paradoxus</i> Uzel, 1890	400	Vochtige weiden
<i>Brachystomella parvula</i> (Schäffer, 1896)	4	Vochtige weiden en moerassen, verspreid
<i>Entomobrya marginata</i> (Tullberg, 1871)	13	Mos op boomstam, onder schors, verspreid
<i>Entomobrya nivalis</i> (Linnaeus, 1758)	9	Droge tot vochtige biotopen, algemeen
<i>Isotoma viridis</i> Bourlet, 1839	111	Droge tot vochtige weiden, algemeen
<i>Isotomurus maculatus</i> (Schäffer, 1896)	7	Open, vochtige, synantrope biotopen, verspreid
<i>Lepidocyrtus cyaneus</i> Tullberg, 1871	11	Droge tot vochtige biotopen, algemeen
<i>Orchesella villosa</i> (Geoffroy, 1764)	15	Vochtige weiden op klei, algemeen
<i>Sminthurus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	5	Vochtige weiden, algemeen
<i>Sphaeridia pumilis</i> (Krausbuer, 1898)	4	Vochtige, open biotopen, algemeen
<i>Tomocerus minor</i> (Lubbock, 1862)	1	Vochtige habitats, algemeen

Tabel 1

Begeleidende springstaartsoorten op de Sint Pietersberg.

Table 1

Accompanying species of Collembola on the site Sint Pietersberg.



Figuur 4

Labium met macrochaeta, a. *Lepidocyrtus paradoxus*, b. *L. curvicollis* (materiaal gefixeerd in 70% alcohol en opgehelderd in 5% KOH). Tekening Matty Berg.

Figure 4

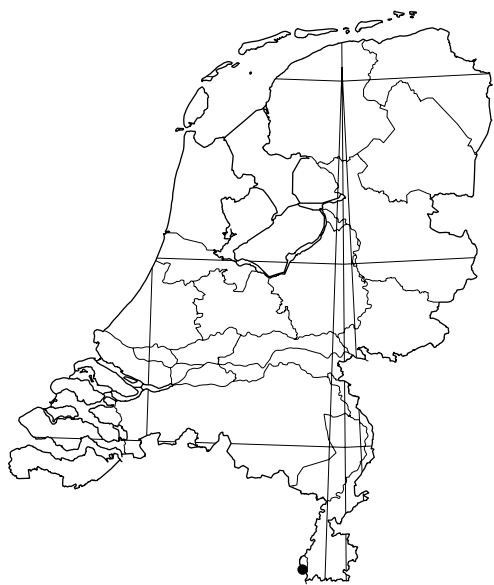
Labium with macrochaeta, a. *Lepidocyrtus paradoxus*, b. *L. curvicollis* (material fixated in 70% alcohol and cleared in 5% KOH). Drawing Matty Berg.

aan Roemenië en zuidwaarts tot aan Portugal (Pinto et al. 1997) en Italië (Kopeszki & Meyer 1996, Sabatini et al. 1997). In Engeland en Ierland lijkt de soort zeldzaam te zijn (Blackith 1974, Hopkin 2000). Ook in Noord-Europa is *L. paradoxus* een zeldzame soort en lijkt daar alleen onder synantrope omstandigheden voor te komen (Agrell 1943; Zweden, Fjellberg 1980; Noorwegen). Buiten Europa is *L. paradoxus* in ieder geval bekend uit Quebec (Canada) (Therien et al. 1999) en de Verenigde Staten, te weten Wisconsin (Rebek

et al. 1999), Michigan (Snider 1967), Maryland, Massachusetts, West-Virginia, Connecticut, New Haven, Delaware, Indiana, Vermont en Main (Christiansen & Bellinger 1998).

BIOTOOP EN BEGELEIDENDE SOORTEN

Er is niet veel bekend over het exacte habitat van *L. paradoxus*. De meeste auteurs geven alleen een algemene aanduiding. Volgens Gisin (1960) en Palissa (1964) is het in Europa een soort van



Figuur 5

Vindplaats van *Lepidocyrtus paradoxus* in Nederland.

Figure 5

Site where *Lepidocyrtus paradoxus* was found in the Netherlands.

vochtige weiden die met name op het bodemoppervlak tussen de vegetatie leeft. Ook in Amerika is het een epigeïsche soort waar Snider (1967) grote aantallen ving in potvallen en slepend met een net. Gisin (1960) vond de soort in Zwitserland ook langs oevers van poeltjes, langs en tussen rotsen. Boven de boomgrens lijkt de soort niet voor te komen en ook zure bodems worden gemeden. Ze lijkt een voorkeur te hebben voor vochtige biotopen, getuige de waarnemingen van Blackith (1974) die *L. paradoxus* in Ierland aantrof in veenmoerassen. Hier werd de soort gevonden op een rug in het veen, beplant met bomen en in gebruik voor het opslaan van werktuigen. Er zijn waarnemingen uit bossen, al is deze springstaart daar niet algemeen. Zo vonden Kopeszki & Meyer (1996) *L. paradoxus* in een oud eikenbos met hazelaar, haagbeuk en els in de oostelijke Alpen bij Trento (Italië). Het betrof een zuidhel-



Figuur 6

Vindplaats van *Lepidocyrtus paradoxus* op het kalkplateau van de Sint Pietersberg, a. Overzicht, b. Detail. Foto Theodoor Heijerman.

Figure 6

Site where *Lepidocyrtus paradoxus* was found on the chalkplateau of the Sint Pietersberg, a. Overview, b. Detail. Photo Theodoor Heijerman.

ling met een kalkrijke bodem en een mull humusprofiel. In Slowakije werd de soort aangetroffen in mos en strooisel in zeer vochtig elzenbos met een ondergroei van dotterbloem en in strooisel en mos in een oud beuken- en sparrenbos met een ondergroei van varens en klaverzuring (Nosek 1969). Therien et al (1999) geven voor Canada esdoornbos als vindplaats op en Pinto et al. (1997) eiken-, elzen- en dennenbos in Portugal. De soort is in Italië synantroop gevonden in met wintertarwe ingezaaide akkers (Sabatini et al. 1997). Ook Heisler (1994) en Rebek et al. (1999) geven de soort op voor akkers, ingezaaid met

diverse gewassen. Zowel Gisin (1960) als Palissa (1964) melden kelders als vindplaats. Beide verwijzen waarschijnlijk naar de uitzonderlijke waarneming van Linnaniemi (1912) in een kelder te Helsinki (zie inleiding). *Lepidocyrtus paradoxus* is in Engeland ook te vinden in tuinen (Hopkin 2000). Volgens de meeste auteurs is deze springstaart onder synantrope omstandigheden niet algemeen. In tabel 1 worden de soorten gegeven die samen met *L. paradoxus* op de Sint Pietersberg zijn gevangen. Het betreft soorten die in de rest van Nederland redelijk tot zeer algemeen zijn. Enkele soorten zoals *Entomobrya nivalis*, *Isotoma viridis* en *Lepidocyrtus cyaneus* zijn eurytoop. Zij zijn te vinden in graslanden maar ook in bossen, onder zowel droge als natte omstandigheden. De andere soorten hebben met elkaar gemeen dat ze gebonden zijn aan vochtige biotopen. Bovendien komt het merendeel van de soorten met name voor in vochtige tot natte graslanden op klei en in iets mindere mate op veen. In droge graslanden op zand zijn deze soorten meestal afwezig.

LITERATUUR

- Agrell, I. 1943. Kritisches Verzeichnis der schwedischen Collembolen mit einigen Neubeschreibungen und tiergeographischen Erörterungen. – *Opuscula Entomologica* 8: 123-137.
- Blackith, R.E. 1974. The ecology of Collembola in Irish blanket bogs. – *Proceedings of the Royal Irish Academy* 74: 203-226.
- Börner, C. 1901. Zur Kenntnis der Apterygoten-Fauna von Bremen und der Nachbardistrikte. – *Abhandlungen herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen* 17: 1-140.
- Buitendijk, A.M. 1930. Naamlijst van Nederlandse Collembola. – *Zoologische Mededelingen* 13: 53-75.
- Christiansen, K. & P. Bellinger 1998. The Collembola of North America north of the Rio Grande. Part 3. Families Entomobryidae - Tomoceridae. – Grinnell College, Iowa.
- Ellis, W.N. 1974. Ecology of epigeic Collembola in the Netherlands. – *Pedobiologica* 14: 232-237.
- Fjellberg, A. 1980. Identification keys to Norwegian Collembola. – Norsk Entomologisk Forening, Ås.
- Gisin, H. 1960. Collembolenfauna Europas. – *Museum d'Histoire Naturelle Genève, Genève*.
- Heisler, C. 1994. Auswirkung von Bodenverdichtungen auf die Bodenmesofauna: Collembola und Gamasina. – *Pedobiologia* 38: 566-576.
- Hopkin, S.P. 2000. Biology of the springtails (Insecta, Collembola). – Oxford University Press, Oxford.
- Kopeszki, H. & E. Meyer 1996. Artenzusammensetzung und Abundanz von Collembola in Waldböden der Provinzen Bozen und Trient (Italien). – *Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck* 83: 221-237.
- Linnaniemi, W.M. 1912. Die apterygotenfauna Finlands. II. Spezieller Teil. – *Acta Societatis Scientiarum Fennicae* 40: 1-359.
- Nosek, J. 1969. The investigation on the Apterygotan fauna of the low Tatras. – *Acta Universitatis Carolinae Biologica* 1967: 349-528.
- Palissa, A. 1964. Insekten 1. Teil Apterygota. – *Die Tierwelt Mitteleuropas* 4: 1-299.
- Pinto, C. J.P. Sousa, M.A.S. Graca & M.M. da Gama 1997. Forest soil Collembola. Do tree introductions make a difference? – *Pedobiologia* 41: 131-138.
- Rebek, E.J., D.K. Young & D.B. Hogg 1999. A list of Wisconsin springtails with new records and annotations (Hexapoda: Parainsecta: Collembola). – *The Great Lake Entomologist* 32: 51-62.
- Sabatini, M.A., L. Rebecchi, C. Cappi, R. Bertolani & B. Fratello 1997. Long-term effects of three different continuous tillage practices on Collembola populations. – *Pedobiologia* 41: 185-193.
- Snider, R.J. 1967. An annotated list of the Collembola (springtails) of Michigan. – *The Michigan Entomologist* 1: 179-234.
- Stach, J. 1963. The apterygotan fauna of Poland in relation to the world-fauna of this group of insects. Tribe Entomobryini. – *Polska Akademia Nauk Zakład Zoologii Systematycznej w Krakowie, Krakow*.
- Therrien, F., M. Chagnon & C. Hébert 1999. Biodiversity of Collembola in sugar maple (Aceraceae) forest. – *The Canadian Entomologist* 131: 613-628.

SUMMARY

The springtail *Lepidocyrtus paradoxus* new to the Dutch fauna (Hexapoda: Collembola) *Lepidocyrtus paradoxus* Uzel, 1890 is a central European springtail, which is recorded here as new to the Dutch fauna. The species was collected in high numbers on a site called the Sint Pietersberg (near Maastricht), a hill at the southern point of the province of Limburg. The location can be described as a meadow on calcareous soil with a short vegetation. Morphological characters that discriminate this species from other *Lepidocyrtus*-species in the Netherlands are illustrated. A description of the site, supported by photographs, is made and information on its occurrence in Europe is summarised. A list with accompanying species of Collembola caught on the same site is given.

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

Th. Heijerman
Leerstoelgroep Biosystematiek, sectie Diertaxonomie
Wageningen Universiteit
Generaal Foulkesweg 37
6703 BL Wageningen
theodoor.heijerman@users.ento.wau.nl

