

DE SPRINGSTAART *FASCIOSMINTHURUS QUINQUEFASCIATUS* NIEUW VOOR DE
NEDERLANDSE FAUNA (COLLEMBOLA: BOURLETIELLIDAE)

Matty Berg & André den Ouden

Met enige regelmaat duiken nieuwe springstaartsoorten op in ons land. Het vinden van een nieuwe soort is soms op toeval gebaseerd. Op een foto van een sprinkhaan was naast de linker voorpoot een klein, donker vlekje te zien. Uitvergroot bleek het om een klein springstaartje te gaan. Het zwart-wit gestreepte patroon liet geen ruimte voor twijfel over de determinatie: *Fasciosminthurus quinquefasciatus*, een nieuwe springstaart voor de Nederlandse fauna. In dit artikel wordt het genus en de soort voorgesteld, beschrijven we de habitat en geven we informatie over de verspreiding in de rest van Europa.

INLEIDING

Op 29 juli 2013 was de tweede auteur op zoek naar de kiezelsprinkhaan *Sphingonotus caerulans* (Linnaeus, 1767), op het voormalige rangeerterrein van station Molenhoek te Mook. Ondanks goed zoeken kon deze soort niet worden gevonden. Wel werd een foto gemaakt van de sterk gelijkende blauwvleugelsprinkhaan *Oedipoda caerulescens* (Linnaeus, 1758) (fig. 1). Thuis bleek op de foto een klein zwart bolletje zichtbaar naast de linker voorpoot van de sprinkhaan. Een uitvergroting liet een bolvormig beestje zien, dat in eerste instantie het meest aan een stofluis deed denken (fig. 1). De foto werd gepost op het forum 'geleedpotigen (overig)' van Waarneming.nl, waar de eerste auteur als validator de foto zag langskomen. De foto toont onmiskenbaar een bolvormige

springstaart. Het opvallende kleurpatroon liet maar één conclusie toe: *Fasciosminthurus quinquefasciatus* (Krausbauer, 1898), een nieuwe soort voor onze fauna en tevens een nieuw genus voor ons land. Op 8 augustus 2013 zijn beide auteurs afgereisd naar Molenhoek om aanvullend materiaal te verzamelen. Vier uur intensief zoeken en slepen door de schaarse vegetatie leverde een exemplaar op, naast een 25-tal exemplaren van andere springstaarten. Dit exemplaar is opgenomen in de collectie van de eerste auteur.

Figuur 1. Blauwvleugelsprinkhaan *Oedipoda caerulescens*, met *Fasciosminthurus quinquefasciatus* naast linker voorpoot. Mook, 29 juli 2013. Foto André den Ouden. Figure 1. Blue-winged grasshopper *Oedipoda caerulescens*, with *Fasciosminthurus quinquefasciatus* next to left foreleg. Mook, 29 juli 2013. Photo André den Ouden.



Er zijn wereldwijd 28 soorten uit het genus *Fasciosminthurus* Gison, 1960 bekend (Bretfeld 1999, Bellinger et al. 2013). Het genus is voornamelijk in het zuidelijke deel van het Palaearctisch gebied te vinden, met name rond de Middellandse Zee en het westelijke deel van Afrika. Een deel van de soorten komt in Centraal-Europa voor, soms met een uitbreiding naar het oosten (Deharveng et al. 2013). Alleen *F. quinquefasciatus* is buiten het Palaearctisch gebied te vinden, in Australië (Bellinger et al. 2013).

TAXONOMIE EN HERKENNING

Fasciosminthurus quinquefasciatus behoort tot de familie Bourletiellidae. Deze kleurrijke, bolvormige springstaarten zijn te herkennen aan een volledig ontwikkeld oog (met acht puntoogjes). Het vierde antennesegment is langer dan het derde segment en is in afzonderlijke deelsegmentjes opgedeeld. De antennen van de mannetjes zijn eenvoudig van vorm, zonder grijpporgaan. Aan het uiteinde van de tibiotarsi staan twee tot drie sterk ontwikkelde knotsvormige haren die duidelijk langer zijn dan de omringende haren en die tegen de klauw zijn aangedrukt en dus niet afstaan. Het vijfde abdominale segment draagt twee paar bothriotricha (opvallend lange haren). Het uiteinde van het kleine achterlijf van de vrouwtjes draagt twee gemodificeerde subanaalharen die dikker zijn dan de omringende haren en die gekromd naar boven uitsteken (Fjellberg 2007).

Het genus *Fasciosminthurus* is te herkennen aan de afwezigheid van een lamel aan het empodium (het kleine uitstekende deel aan de onderkant van de pootklauw). Het empodium is s-vormig en de top is naar binnen gekromd. Sommige haren aan de binnenkant van de tibia lopen uit in een schuin afgevlakte punt (Bretfeld 1999).

Het onderscheid tussen de soorten in het genus *Fasciosminthurus* in het Palaearctisch gebied is vooral gebaseerd op verschillen in kleurpatronen (Bretfeld 1999). Drie soorten zijn bijna geheel donker van kleur, met zwart, bruin, donkerblauw



Figuur 2. *Fasciosminthurus quinquefasciatus* juveniel. Zij- en bovenaanzicht. Mook, 8 augustus 2013.

Foto Matty Berg.

Figure 2. *Fasciosminthurus quinquefasciatus* juvenile. Lateral and dorsal view. Mook, August 8, 2013.

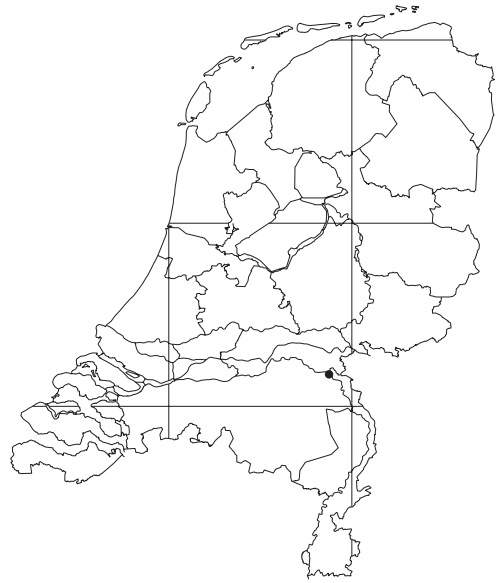
Photo Matty Berg.

of rood pigment maar zonder strepen; *F. strasseni* (Paclt, 1964), *F. cugnyi* (Nayrolles, 1872) en *F. obtectus* Bretfeld, 1992 (deels). Elf soorten hebben lichte of donkere, min of meer regelmatige strepen op het lichaam. Het lichaam van drie soorten is donker met lichte strepen: *F. obtectus* (deels), *F. raynalae* (Nayrolles, 1987) en *F. quinquefasciatus*. De andere negen soorten hebben een donker streeppatroon op een lichte ondergrond. Het lichaam van *F. raynalae* is donkerrood, met drie lange en aan beide zijde één korte witte lengteband. Het lichaam van *F. obtectus* is zwart met een witte cirkelvormige band rond het lichaam. Alleen *F. quinquefasciatus* heeft een donkerbruin tot zwart lichaam met helderwitte tot roomkleurige dwarsbanden. Dit streeppatroon is uniek voor deze soort. Alle overige *Fasciosminthurus*-soorten zijn egaal licht van kleur, al dan niet met vlekken (Bretfeld 1999).

BESCHRIJVING

Fasciosminthurus quinquefasciatus is relatief klein; de vrouwtjes zijn maximaal 0,85-0,9 mm lang, de mannetjes zijn met 0,5-0,65 mm aanzienlijk kleiner (Nayrolles 1994, Bretfeld 1999). De kleur van het lichaam is zwart (fig. 1) tot diep donker violet of donker olijfgroen (fig. 2). Net als bij andere bolvormige springstaarten bestaat het achterlijf uit een groot voorste deel en een veel kleiner achterste deel, respectievelijk het grote en kleine achterlijf genoemd. Sommige volwassen exemplaren zijn geheel zwart, met vijf opvallend witte dwarsstrepen bovenop het grote achterlijf en een negental witte vlekken aan de zijkant hiervan (fig. 1). Op het kleine achterlijf zijn twee witte vlekken te zien. De kop is zwart met een witte tekening tussen de ogen en enkele witte vlekken aan de zijkant. De antennen zijn bruin (volgens Krausbauer (1898), niet zichtbaar op fig. 1). De juvenielen zijn meerkleurig (fig. 2). Het lichaam is donker bruinzwart met een olijfgroene zweem. De vijf witte dwarsbanden zijn afgezet met een zwarte band. Tussen de grote witte dwarsbanden liggen kortere, geelwitte dwarsbandjes, die kennelijk verdwijnen met het ouder worden (vergelijk fig. 1 en 2). Aan de zijkant, onder de dwarsbanden liggen ettelijke grotere en kleinere gelige vlekken. De kop is lichtbruin, met gele vlekken tussen en voor de ogen en aan de zijkant. De antenne is oranjebruin. De poten en de springvork zijn licht van kleur. Opvallend zijn verder de grote witte vlekken aan de onder- en zijkant van het achterlijf net voor de aanhechting van de springvork.

Op de achterkant van de kop staan aan de onderkant 2+2 ovale orgaantjes. De verhouding tussen lengte van antennesegment I-IV is 1 : 1,9 : 2,8 : 5,7 bij vrouwtjes en 1 : 2,0 : 2,9 : 6,2 bij mannetjes (Nayrolles 1994). Het derde antennesegment draagt in de 4^e, 5^e en 6^e haarcirkels respectievelijk 4, 4, en 6 haren. Tibiotarsi I, II, en III van de vrouwtjes met 11, 12 en 9 haren, bij de mannetjes staan hier 8, 9-10, 9 haren en 1, 1 en 1 ovale orgaantjes (Bretfeld 1999). Klauw met een kleine binnentand en een klein lateraal tandje. De drie bothriotricha op het grote achterlijf liggen in een



Figuur 3. Vindplaats van *Fasciosminthurus quinquefasciatus* in Nederland.

Figure 3. Record of *Fasciosminthurus quinquefasciatus* in the Netherlands.

lijn (Nayrolles 1994). Het kleine achterlijf van de vrouwtjes met twee lange, brede, toegespitste anaal-haren met een stompe top (Bretfeld 1999). Anaal-haren ongeveer half zo lang als de mucro (klauw van de springvork). Een uitgebreide beschrijving van de chaetotaxie van *F. quinquefasciatus* is te vinden in Nayrolles (1994).

VERSPREIDING

Fasciosminthurus quinquefasciatus is een Europese soort, die verspreid voorkomt in met name Centraal-Europa (Deharveng et al. 2013). De soort is voor het eerste beschreven uit Duitsland, uit Hesse bij Weilburg an der Lahn (Krausbauer 1898) en is ook bekend uit Thüringen in de buurt van Jena (Bretfeld 1999). Daarnaast is de soort gemeld uit Frankrijk, West-Spanje, voormalig Joegoslavië en Letland (Bretfeld 1989), het centrale deel van Portugal (Sousa et al. 1997), de Azoren (Da Gama 1992), Zwitserland (Gisin 1948) en Tsjechië

Figuur 4. Biotoop van *Fasciosminthurus quinquefasciatus*: voormalig rangeerterrein naast treinstation Molenhoek, Mook. Foto Matty Berg.

Figure 4. Habitat of *Fasciosminthurus quinquefasciatus*: former shunting-yard of railway station Molenhoek, Mook. Photo Matty Berg.



(Rusek 1990, Farkač et al. 2005). De dichtstbijzijnde vindplaats ligt in België. Hier is *F. quinquefasciatus* in 1965 waargenomen in Sougné-Remouchamps bij Luik (Janssens 2013), ongeveer 180 km ten zuiden van de vindplaats in Nederland, terwijl Weilburg ongeveer 260 km naar het zuidoosten ligt. De soort is vanuit Europa in Australië geïntroduceerd, en is gevonden in Tasmanië (Greenslade 1994) en Zuid-Australië (Greenslade & Ireson 1986).

Er zijn twee exemplaren van *F. quinquefasciata* naast station Molenhoek in Mook, provincie Limburg waargenomen (fig. 3, AC 188,9 419,8). Het betreft een klein en smal, voormalig rangeerterrein.

HABITAT

Fasciosminthurus quinquefasciatus leeft op het bodemoppervlak, tussen lage vegetatie van overwegend droge, warme, schaars begroeid terrein (Greenslade & Ireson 1986, Bretfeld 1999). Deze soort is gemeld van zonnige graslanden, tuinen en akkers en zelfs van warme, door de zon beschenen grindvlaktes en spoorterreinen (Bretfeld 1989). In een studie in Centraal-Frankrijk naar het voorkomen van springstaarten over een gradiënt van gesloten bos naar open landschap

bleek *F. quinquefasciatus* alleen in met graan-akkers gedomineerd gebied voor te komen (Ponge et al. 2003). Op de Azoren bestaat de habitat uit oude lavavelden, met een spaarzame grasvegetatie (Da Gama 1992) en in Zuid-Australië is de soort van cultuursteppen bekend (Greenslade & Ireson 1986). Al deze waarnemingen wijzen in de richting van een xerotherme soort.

De geschetste habitat komt goed overeen met de situatie op de Molenhoek. Het betreft een voormalig rangeerterrein, gelegen tussen het huidige spoor en een open heideveldje, overgaand naar een dennenbos op een heuvel (fig. 4). De grondsoort bestaat uit droog, los zand, hier en daar gemengd met grind en kiezelstenen (fig. 5). De begroeiing is zeer schaars en open, met verspreid staande, meest uitgedroogde graspolletjes. De bodembedekking door de vegetatie is plaatselijk maximaal 30 %. Dominante plantensoorten zijn struisgras *Agrostis spec.*, zandblauwtje *Jasione montana*, Sint Janskruid *Hypericum perforatum*, braam *Rubus spec.*, afgewisseld met enkele planten van bezemkruiskruid *Scenecio inaequidens* en brem *Cytisus scoparius*. De strooisellaag is zeer dun en open, met hier en daar plukjes mos. Het terrein ligt beschut waardoor de temperatuur er waarschijnlijk behoorlijk kan oplopen, met periodieke droogte tot gevolg.



Figuur 5. Microhabitat van *Fasciosminthurus quinquefasciatus*. Mook, 8 augustus 2013.

Foto Matty Berg.

Figure 5. Microhabitat of *Fasciosminthurus quinquefasciatus*. Mook, 8 August 2013.

Photo Matty Berg.

BEGELEIDENDE SOORTEN

Ondanks intensief zoeken, op het oog en slepend met een net, werd op 8 augustus naast *F. quinquefasciatus* maar een 25-tal springstaarten gevangen, verdeeld over zes soorten (tabel 1). Dit is weinig voor vier uur zoeken en geeft aan dat dit terreintype voor springstaarten minder geschikt is. De meeste springstaartsoorten zijn relatief gevoelig voor droogte. De waargenomen begeleidende soorten zijn alle karakteristiek voor droge, warme gebieden. *Bourletiella viridescens* komt voor in graslanden die zowel vochtig als zeer droog kunnen zijn terwijl *Deuterosminthurus pallipes* en de gele vorm van *D. bicinctus* in droge open graslanden algemeen zijn (Bretfeld 1999, Fjellberg 2007). *Sminthurus nigromaculatus* is gevonden in graslanden (Fjellberg 2007), en wordt in Nederland vaak aangetroffen in droge heidevelden met struik-

hei *Calluna vulgaris* of kruidenrijke, korte vegetaties op droog zand (EIS Database Collembola). De beide aangetroffen *Entomobrya*-soorten zijn in heel Nederland algemeen en goed bestand tegen droge omstandigheden. *Entomobrya nivalis* komt veel voor onder loszittend schors van dode bomen en in mossen en korstmossen groeiend op boom-schors, terwijl *E. multifasciata* indicatief is voor droge graslanden (Fjellberg 2007). In Australië worden *B. viridescens*, *Sminthurus viridis* (Linnaeus, 1758) (de zustersoort van *S. nigromaculatus*) en *E. nivalis* (en andere droogteminnende *Entomobrya*-soorten) ook genoemd als begeleidende soorten (Greenslade & Ireson 1986). Ponge et al. (2003) hebben in Frankrijk *E. multifasciata* eveneens vastgesteld in aanwezigheid van *F. quinquefasciatus*, evenals *Deuterosminthurus sulphureus* (Koch, 1840), die ook een karakteristiek is voor open, droge graslanden (Fjellberg 2007).

Soort	Aantal
<i>Fasciosminthurus quinquefasciatus</i> (Krausbauer, 1898)	1
<i>Bourletiella viridescens</i> Stach, 1920	10
<i>Sminthurus nigromaculatus</i> Tullberg, 1871	6
<i>Deuterosminthurus bicinctus</i> varieteit <i>flava</i> (Koch, 1840)	6
<i>Deuterosminthurus pallipes</i> (Bourlet, 1842)	2
<i>Entomobrya nivalis</i> (Linnaeus, 1758)	1
<i>Entomobrya corticalis</i> (Nicolet, 1842)	1

Tabel 1. Begeleidende soorten van *Fasciosminthurus quinquefasciatus*.
Table 1. Accompanying species of *Fasciosminthurus quinquefasciatus*.

DISCUSSIE

Fasciosminthurus quinquefasciatus is een herkenbare en opvallende springstaart die vooral op het bodemoppervlak is te vinden. Toch is deze soort niet eerder waargenomen. De locatie waar we *F. quinquefasciatus* aantreffen is op zich niet uitzonderlijk. Er liggen meer rangeerterreinen met een vergelijkbare schaarse begroeiing in het zuidoosten van het land. Het feit dat maar weinig gericht naar springstaarten wordt gezocht zal zeker bijdragen aan de onbekendheid van deze soort. We sluiten niet uit dat in de toekomst *F. quinquefasciatus* op meer locaties met een overeenkomstig microklimaat opduikt. Hoewel voormalige rangeerterreinen niet algemeen in Nederland voorkomen is het microklimaat niet uitzonderlijk. Er zijn meer terreinen met een beschutte ligging, een droge, warme zandbodem, een schaarse begroeiing en afwezigheid van een strooisellaag. Het is de moeite waard om op zulke plekken gericht naar *F. quinquefasciatus* te zoeken en het is zeker niet uit te sluiten dat hier meer nog onbekende springstaartsoorten leven.

DANKWOORD

De auteurs danken Frans Janssens voor de bevestiging van de determinatie.

LITERATUUR

- Bellinger, P.F., K.A. Christiansen & F. Janssens 2013. Checklist of the Collembola of the World. – www.collembola.org [geraadpleegd 17.VIII.2013].
- Brefeld, G. 1989. Chorologie und Ökologie von sieben europäischen Arten der Collembola - Symphyleona (Insecta, Entognatha). – *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Geologie und Biologie der Tiere* 116: 293-327.
- Brefeld, G. 1999. Synopses on Palearctic Collembola Vol. 2. Symphyleona. - In: Dungen W. (ed), Synopses on Palearctic Collembola. Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 71: 1-318.
- Deharveng, L., J.-M. Betsch & A. Fjellberg 2013. Fauna Europaea: Collembola: *Fasciosminthurus*. – Fauna Europaea version 2.6.1, <http://www.faunaeuropaea.org>. [geraadpleegd 17.VIII.2013].
- Farkač, J., D. Král, & M. Škorpík 2005. List of threatened species in the Czech Republic. – *Invertebrates, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha*.
- Fjellberg, A. 2007. The Collembola of Fennoscandia and Denmark. Part 11: Entomobryomorpha and Symphyleona. – *Fauna Entomologica Scandinavica* 42: 1-264.
- Gama, M.M. da 1992. Collemboles des Açores. iv. – *Boletim da Sociedade Portuguesa Espeleologia* 3: 41-48.
- Gisin, H. 1948. Études écologiques sur les Collemboles épigés. – *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 21: 485-515.
- Greenslade, P. 1994. Collembola. – In: W.W.K. Houston (red.), *Zoological Catalogue of Australia*. Vol. 22. Protura, Collembola, Diplura. CSIRO, Melbourne: 19-138.
- Greenslade, P. & J.E. Ireson 1986. Collembola of the Southern Australian culture steppe and urban environments: a review of their pest status and key to identification. – *Journal of Australian Entomological Society* 25: 273-291.
- Janssens, F. 2013. Nomina Collembola Belgica, iteratio 18. – In: P.F. Bellinger, K.A. Christiansen & F. Janssens (red.), *Checklist of the Collembola of the World*, <http://www.collembola.org> [geraadpleegd 17.VIII.2013].
- Krausbauer, T. 1898. Neue Collembola aus der Umgebung von Weilberg a. Lahn. – *Zoologischer Anzeiger* 21: 495-499.
- Nayrolles, P. 1994. Contribution to the knowledge of European Bourletiellidae (Collembola, Symphyleona). II. Redescription of three species and description of three new species of *Fasciosminthurus*. – *Revue Suisse de Zoologie* 101: 315-333.
- Ponge, J.F., S. Gillet, F. Dubs, E. Fedoroff, L. Haese, J.P. Sousa & P. Lavelle 2003. Collembolan communities as bioindicators of land use intensification. – *Soil Biology & Biochemistry* 35: 813-826.
- Rusek, J. 1990. Collembola and other microarthropods. – In: J. Osbornová, M. Kovářová, J. Lepš & K. Prach (red.), *Succession in abandoned fields, studies in Central Bohemia, Czech*, *Geobotany* 15: 55-58.

SUMMARY

The springtail *Fasciosminthurus quinquefasciatus* new to the Dutch fauna (Collembola: Bourletiellidae)

In July 2013 the globular springtail *Fasciosminthurus quinquefasciatus* was found for the first time in the Netherlands. Two individuals were found on a former shunting-yard, next to railway station Molenhoek, in the province of Limburg, in the southeastern part of the country. Railway tracks and a rather open heathland determined the limits of the shunting-yard. The habitat consisted of sparsely vegetated, dry sandy soil with some small stones. A litter layer was absent. Six accompanying springtail species were collected, all indicative for dry habitat. We believe that this attractive species can be found on more locations with a similar microhabitat in the Netherlands.

M.P. Berg
Vrije Universiteit, Amsterdam, Afdeling Ecologische Wetenschappen, sectie Dierecologie
De Boelelaan 1085
1081 HV Amsterdam
m.p.berg@vu.nl

A. den Ouden
Dr. Kanterslaan 166
5361 NK Grave

