

DE SPRINGSTAARTEN VAN NEDERLAND: HET GENUS *PTENOTHRIX*,
NIEUW VOOR DE FAUNA (HEXAPODA: ENTOGNATHA: COLLEMBOLA)

Matty Berg

Uit Nederland zijn ruim 200 soorten springstaarten bekend, maar er zijn nog veel nieuwe soorten te verwachten. Deze verwachting is vooral gebaseerd op meldingen van springstaarten uit Denemarken, Duitsland en België, in biotopen die ook bij ons te vinden zijn. Afgelopen zomer werd in de uiterwaarden langs de Waal en de IJssel *Ptenothrix atra* ontdekt, behorend tot een nieuw springstaartgenus voor ons land. In dit tweede artikel in de serie springstaarten van Nederland wordt het genus *Ptenothrix* geïntroduceerd, waarbij de nieuwe soort en nog twee te verwachten soorten worden behandeld. Met de determinatiesleutel zijn de drie soorten op naam te brengen.

INLEIDING

Springstaarten zijn wat hun vorm betreft te verde-
len in twee grote groepen. De langwerpige soor-
ten behoren tot de groep Arthropleona (zie Berg
(2007) voor een beschrijving van het bouwplan)
en de bolvormige soorten tot de Symphypleona.
Symphypleona zijn bijna zonder uitzondering
mooi gekleurde soorten, met opvallende strepen
en/of vlekken. De grondkleur van het lichaam
kan variëren van geel, groen tot wijnrood of diep
purperzwart. De meeste soorten leven op de
bodem, in de vegetatie of op boomstammen.
Deze bolle springstaarten kunnen zeer goed
tegen uitdroging. Een uitzondering is het genus
Arrhopalites. Dit zijn witte Symphypleona, die
diep in de bodem leven of in grotten.
Tijdens het inventariseren van rotsspringers of
steenspringers (Microcoryphia) vond H. Wijn-
hoven op 6 juni 2007 enkele parse, bolle spring-
staartjes langs de Waaloever bij Millingen aan de
Rijn. Wat hem meteen opviel waren de lange
antennen met witte puntjes en de witte uiteinden
van de poten. Deze opvallende kenmerken komen
alleen voor bij soorten in het geslacht *Ptenothrix*.
Een nadere studie van opgestuurd materiaal gaf
uitsluitsel. De paarsviolette kleur, de witte uit-
einden van de extremiteiten en de afwezigheid
van lichte vlekken op het lichaam komen overeen
met *P. atra* (Linnaeus, 1758), een nieuwe soort

voor Nederland. Naar aanleiding van deze vondst
heeft nader onderzoek plaatsgevonden langs de
Waaloever tussen Millingen aan de Rijn en rond
Nijmegen en langs de IJssel in de buurt van Olst.

NAAMLIJST

Wereldwijd zijn er 86 soorten uit het genus
Ptenothrix bekend (Bellinger et al. 2006), waarvan
23 soorten in het Palaearctische gebied (Bretfeld
1999). Hiervan komen slechts zes soorten in
Europa voor (Deharveng et al. 2004). Voor
Nederland is nu één soort bekend, *P. atra* (fig. 1).
In de ons omringende landen komen nog twee
andere soorten voor, namelijk *P. ciliata* Stach,
1957 en *P. setosa* (Krausbauer, 1898) (Deharveng
et al. 2004). *Ptenothrix ciliata* is gemeld voor
Duitsland en Oost-Europa. De soort is gevonden
in het strooisel van bossen en in de vegetatie van
kalkgraslanden. In ons land is Zuid-Limburg de
meest kansrijke streek om *P. setosa* aan te treffen.
De soort is bekend uit Duitsland en het centrale
deel van Europa en komt mogelijk in België en
Frankrijk voor (Bretfeld 1999, Deharveng et al.
2004). In Nederland zou gericht gezocht kunnen
worden in vochtige bossen en moerassen in het
oosten van het land.



Figuur 1. *Ptenothrix atra*, adult (Ooy, Gelderland, 12.x.2007), a. zijaanzicht, b. bovenaanzicht. Foto Roy Kleukers.
 Figure 1. *Ptenothrix atra*, adult (Ooy, Gelderland, 12.x.2007), a. lateral view, b. dorsal view. Photo Roy Kleukers.

Orde Collembola
 Suborde Symphypleona
 Familie Dicyrtomidae
 Genus *Ptenothrix* Börner, 1906
P. atra (Linnaeus, 1758)

De naamgeving volgt Deharveng et al. (2004). Voor een uitvoerige beschrijving van het genus wordt verwezen naar Stach (1957) en Bretfeld (1999). *Ptenothrix ciliata* en *P. setosa* zijn uit het nabije buitenland bekend en kunnen in Nederland verwacht worden.

TABEL

Soorten uit het genus *Ptenothrix* zijn 1,2-3,0 mm lang. Het lichaam is bolvormig en meestal kleurrijk, vaak met een opvallend vlekkenpatroon. De kop en het laatste segment van het abdomen zijn bedekt met lange, afstaande borstels. De antennen zijn gewoonlijk langer dan het lichaam (fig. 1). De antennen bestaan uit vier leedjes, waarvan het laatste veel korter is dan het derde

(fig. 2a). De clypeus heeft twee ongepaarde haren (fig. 2c).

Met de tabel zijn alle *Ptenothrix*-soorten op naam te brengen die in Nederland voorkomen of te verwachten zijn. Aanvullende habitustekeningen zijn te vinden in Bretfeld (1999). Voor een uitvoerige beschrijving van de soorten en variëteiten binnen de soorten wordt verwezen naar Stach (1957). Andere soorten zijn te determineren met Stach (1957) en Bretfeld (1999).

- 1 Het grootste deel van het abdomen is donker van kleur, met een opvallend licht patroon aan de bovenkant van het abdomen (fig. 3). *Ptenothrix ciliata*
- Het grootste deel van het abdomen is donker van kleur, met een onopvallend licht patroon aan de bovenkant van het abdomen 2
2. De lengte van de laatste vier haren op de achterkant van de dens van de springvork = 1,0-1,0-3,0-4,5 (fig. 4a). De haar *sa* op het zesde abdominale segment van het vrouwtje

Vindplaats	Datum	Amersfoort-coördinaten	Aantal	Habitat	Verzamelaar
<i>Gelderland</i>					
Millingen a/d Rijn	6.VI.2007	198 432	2	Waaloever, onder basalt	H. Wijnhoven
Millingen a/d Rijn	3.VIII.2007	202 430	2	Waaloever	H. Wijnhoven
Beuningen	27.VIII.2007	181 432	3	Waaloever, puin	H. Wijnhoven
Ooij	31.VIII.2007	190 431	3	Waaloever, basalt	H. Wijnhoven
Druuten	25.IX.2007	169 434	6	Waaloever, basalt, puin, onder balk	H. Wijnhoven
Millingen a/d Rijn	25.IX.2007	198 432	7	Waaloever, puin, basalt	H. Wijnhoven
Ooij	12.X.2007	189 430	10	Waaloever, basalt- betonblokken	H. Wijnhoven
<i>Overijssel</i>					
Olst	31.X.2007	203 484	1	IJssel, onder schors vloedmerk	M.P. Berg

Tabel 1. Vindplaatsen van *Ptenothrix atra* in Nederland.
Table 1. Records of *Ptenothrix atra* in the Netherlands.

is dik en langer dan de haar *ao* (fig. 2d).

Vierde antennelid wit *Ptenothrix atra*

- De lengteverhouding van de laatste vier haren op de achterkant van de dens van de springvork = 1,0-1,0-1,5-4,0 (fig. 4b). De haar *sa* op het zesde abdominale segment vrouwtje is niet dun en langer dan de haar *ao*. Vierde antennelid bruin *Ptenothrix setosa*

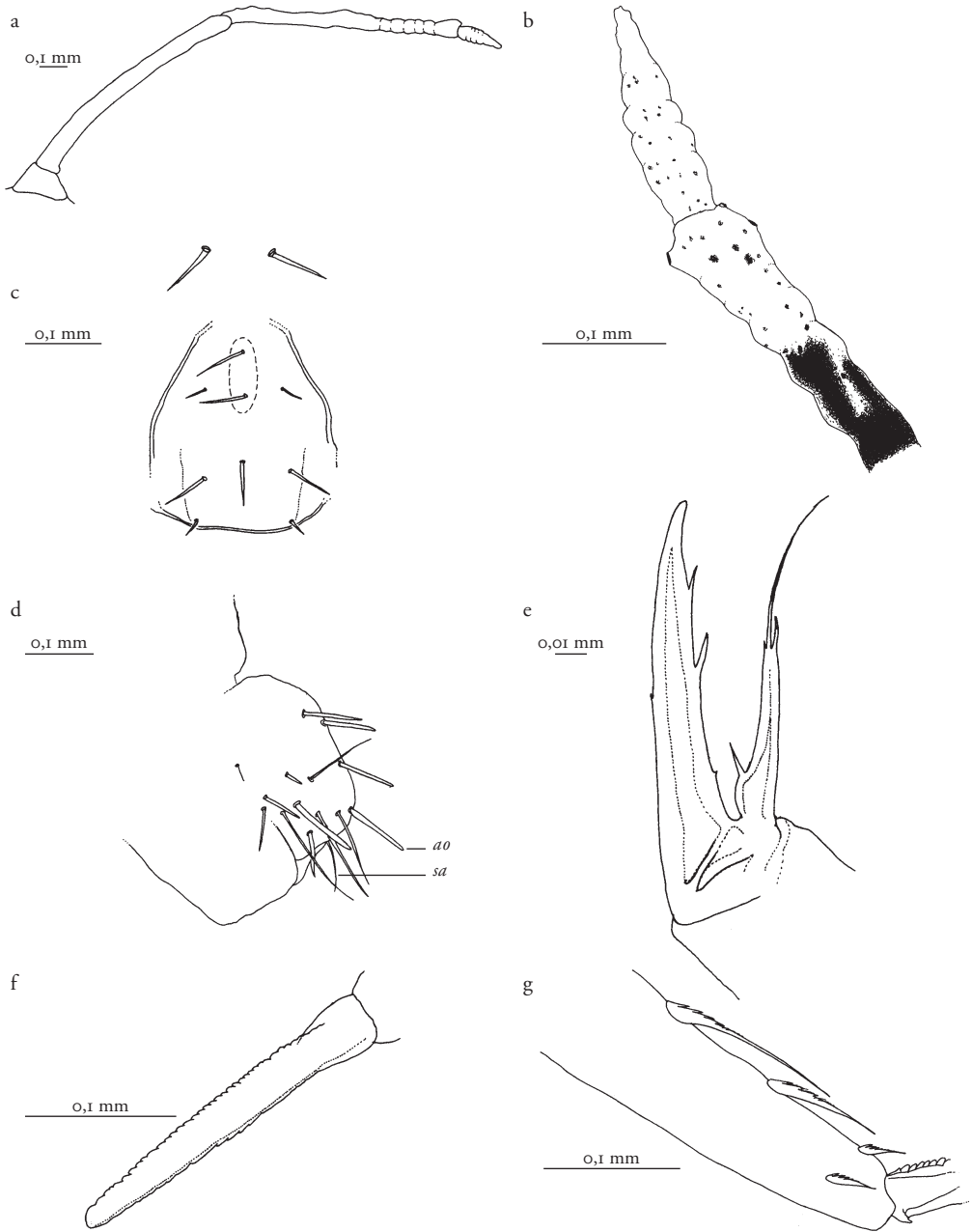
SOORTBESPREKINGEN

Ptenothrix atra

Herkenning Lengte 2,7 mm. De individuen afkomstig uit de Millingerwaard komen wat kleur betreft overeen met de beschrijving in Bretfeld (1999). De kop en het abdomen zijn zwartviolet. Het abdomen is soms met lichte, onregelmatige en onopvallende vlekken bezet. De antenne is lichtroze, het derde antennelid is paars met een witte top, het vierde antennelid is wit (fig. 1, 2b). De poten en de springvork zijn lichter zwartviolet, uiteinden wit. De individuen gevonden langs de Waal bij Ooij voldoen ook aan deze beschrijving, alleen zijn de poten volledig wit. De kleur van de individuen uit Olst (31.X), Ooij

(12.X), Millingen aan de Rijn (25.IX) en Druuten (25.IX) wijken daarentegen af en komen overeen met de variëteit *flavescens*, zoals beschreven in Stach (1957). De kop en het abdomen zijn bruingeel. De achterste helft van het grote abdomen is donkerbruin, violet. De antenne heeft een violette zweem, het derde antennelid is blauwviolet met een witte top, het vierde antennelid is wit. De poten zijn licht violet, zonder witte uiteinden. De springvork en de ventrale tubus is wit, met een paarse zweem. Stach (1957) heeft nog een aantal kleurvormen beschreven en Bretfeld (1999) meent dat deze mogelijk tot aparte soorten behoren. Linnaniemi (1912) vond de verschillende kleurvormen vaak samen op dezelfde locatie, wat doet vermoeden dat van afzonderlijke soorten geen sprake is. Het feit dat in de Millingerwaard twee kleurvormen op korte afstand voorkomen wijst ook in de richting van één soort met een variabele kleur. Volgens Hopkin (2007) verkleuren individuen in alcohol naar bruingeel, maar dit treedt niet op bij een deel van het Nederlandse collectiemateriaal.

De klauw heeft een duidelijke binnentanden, het empodium is getand (fig. 2e). De mucro van de springvork is aan beide zijden getand (fig. 2f).



Figuur 2. *Ptenothrix atra*, adult (Millingerwaard, Gelderland, 6.vi.2007), a. antenne, b. detail antenne, c. clypeus, frontaal, d. zijkant zesde abdominale segment, e. klauw en empodium, f. mucro, g. uiteinde dens. Tekeningen Matty Berg.

Figure 2. *Ptenothrix atra*, adult (Millingerwaard, Gelderland, 6.vi.2007), a. antenne, b. detail antenne, c. clypeus, frontal side, d. side of sixth abdominal segment, e. claw and empodium, f. mucro, g. tip of dens. Drawings Matty Berg.



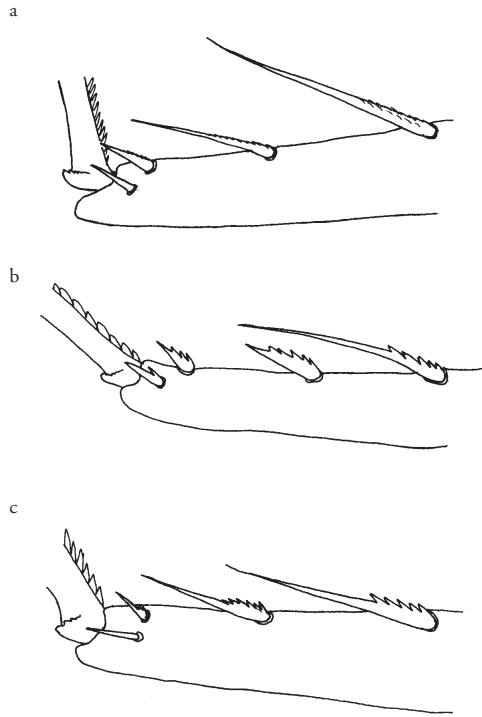
Figuur 3. *Ptenothrix ciliata*, tekening rugzijde. Naar Stach (1957).

Figure 3. *Ptenothrix ciliata*, colour pattern, dorsal side. After Stach (1957).

De lengte van de achtereenvolgende antenneleden verhouden zich tot de kopdiagonaal als 1,0-5,2-6,2-1,4. Het anaalaanhangsel is haarachtig, glad, dorsaal licht gekromd (fig. 2d), de lengte is 0,65 maal de lengte van de mucro van de springvork. De lengte van de laatste vier haren op de achterkant van de dens van de springvork verhouden zich tot elkaar als 1,0-1,0-3,0-4,5 (fig. 4a, 2g).

Verspreiding *Ptenothrix atra* komt voor in het subarctisch gebied, Europa (fig. 5) en het mediterrane gebied (Bellinger et al. 2006).

Op acht locaties in Nederland zijn individuen van *P. atra* verzameld (fig. 6, tabel 1). Het merendeel van de waarnemingen is afkomstig uit Gelderland, in en rond de Millingerwaard langs de Waal. In Overijssel zit de soort langs de IJssel. Vermoedelijk is *P. atra* op meerdere plaatsen langs de grote rivieren te vinden, ook in de provincies Zuid-Holland, Noord-Brabant en Limburg. Het materiaal van *P. atra* is toegevoegd aan de collectie van de auteur.



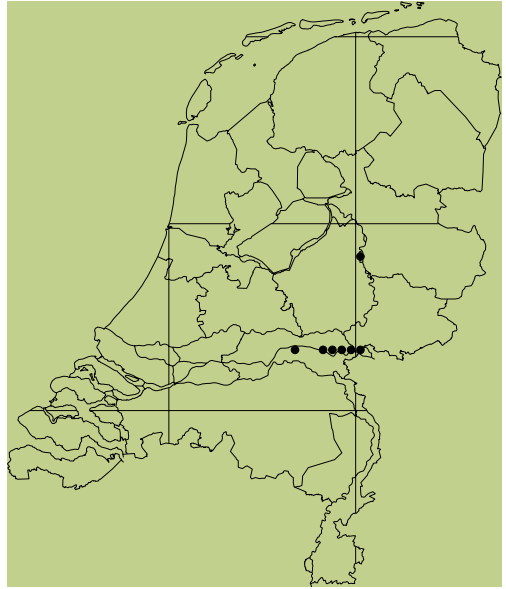
Figuur 4. Uiteinde dens, a. *Ptenothrix atra*, b. *P. setosa*, c. *P. ciliata*. Alle tekeningen naar Stach (1957).

Figure 4. Top of dens, a. *Ptenothrix atra*, b. *P. setosa*, c. *P. ciliata*. All drawings after Stach (1957).

Ecologie *Ptenothrix atra* is een relatief zeldzame springstaart, die leeft in vochtige naald- en loofbossen, onder andere in eiken- en essenbossen. Hier houden de dieren zich op tussen mos en strooisel, op en onder gevallen boomstammen, onder stenen en op paddestoelen, vaak in de buurt van beken (Stach 1957, Bretfeld 1999). De soort is ook te vinden in moerassen, tussen veenmos. *Ptenothrix atra* kan tegen verstoring en is eenmaal aangetroffen onder een plant bij bebouwing en eenmaal verzameld in een verwarmde plantenkas (Linnaniemi 1912). Volgens Massoud & Thibaud (1973) is *P. atra* ook in grotten te vinden.



Figuur 5. Verspreiding van *Ptenothrix atra* in Europa. Gebaseerd op Derhaventg et al. (2004).
 Figure 5. Distribution of *Ptenothrix atra* in Europe. Based on Derhaventg et al. (2004).



Figuur 6. Vindplaatsen van *Ptenothrix atra* in Nederland.
 Figure 6. Records of *Ptenothrix atra* in the Netherlands.



Figuur 7. Habitat *Ptenothrix atra*, dijkoever Waal bij Ooij. Foto Hay Wijnhoven.
 Figure 7. Habitat *Ptenothrix atra*, river bank Waal near Ooij. Photo Hay Wijnhoven.



Figuur 8. Verspreiding van *Ptenothrix ciliata* in Europa. Gebaseerd op Derhaveng et al. (2004).
 Figure 8. Distribution of *Ptenothrix ciliata* in Europe. Based on Derhaveng et al. (2004).



Figuur 9. Verspreiding van *Ptenothrix setosa* in Europa. Gebaseerd op Derhaveng et al. (2004).
 Figure 9. Distribution of *Ptenothrix setosa* in Europe. Based on Derhaveng et al. (2004).

Alle waarnemingen in Nederland zijn gedaan langs de uiterste hoogwaterlijn van uiterwaarden (fig. 7). Hier zitten de dieren onder basaltblokken, betonblokken of gestort puin langs de oever. Het exemplaar gevangen bij Olst zat onder schors van een liggende, dikke oude populierenstam op grasland, tegen een hek met vloedmerk.

Opvallend is dat de habitat sterk afwijkt van literatuuropgaven. Wat wel overeenkomt is de voorkeur voor vochtige locaties. *Ptenothrix atra* leefde in Olst in het gezelschap van andere eurytope soorten die vochtige omstandigheden prefereren, zoals *Neanura muscorum* (Templeton, 1835), *Isotoma riparia* (Nicolet, 1842), *I. viridis* Bourlet, 1839, *Lepidocyrtus violaceus* (Geoffroy, 1762), *L. lignorum* (Fabricius, 1793), *Orchesella quinquefasciata* (Bourlet, 1841) en *Dicyrtomina minuta* (O. Fabricius, 1783),

De opvallende witte uiteinden van de extremiteiten komen bij meer insecten voor, bijvoorbeeld bij de sprinkhanen van de *Chorthippus albomarginatus*-groep in Zuid-Europa (Von

Helversen 1986). Bij deze sprinkhanen heeft dit een functie bij de balts. Wellicht is dit ook bij *P. atra* het geval. Binnen de suborde Symphyleona is bij veel soorten baltsgedrag waargenomen (Hopkin 1997).

Ptenothrix ciliata

Herkennen Lengte 2,2 mm. De kop, het borststuk en de poten zijn wit of vuilgeel. Het grootste deel van het abdomen is meestal donkerbruin, met aan de bovenkant een opvallend licht patroon. De basis van het derde antennelid is donker. De lengte van de achtereenvolgende antenneleden verhouden zich tot de kopdiagonaal als 1,0-6,6-6,8-1,4. De lengte van de laatste vier haren op de achterkant van de dens van de springvork verhouden zich tot elkaar als 1,0-1,0-2,5-4,0 (fig. 4c). Het anaalaanhangsel is kort en dik, de lengte is 0,33 maal de lengte van de mucro van de springvork.

Verspreiding *Ptenothrix ciliata* komt voor in het noordelijke deel van Eurazië en Zuid-Europa (fig. 8) (Bellinger et al. 2006).

Ecologie *Ptenothrix ciliata* is een zeldzame springstaart, die leeft in relatief vochtige bossen. Hier houden de dieren zich op in de strooisellaag, op en onder dood hout, onder stenen en in mos (Stach 1957, Weiner 1981). De soort is ook bekend van kalkgraslanden, waar deze is verzameld in de vegetatie (Fritzlar et al. 1986).

Ptenothrix setosa

Herkenning Lengte 2,5 mm. Het abdomen is donkerbruin, zonder lichter patroon. De kop is lichtbruin of wit. Het zesde abdominale segment heeft twee ronde, witte vlekjes. De poten en de antennen zijn bruin. De lengte van de achtereenvolgende antenneleden verhouden zich tot de kopdiagonaal als 1,0-5,0-5,5-1,5. De lengte van de laatste vier haren op de achterkant van de dens van de springvork verhouden zich tot elkaar als 1,0-1,0-1,5-4,0 (fig. 4b). Het anaalaanhangsel is haarachtig, glad en iets naar boven gekromd, lengte is 0,6 maal de lengte van de mucro van de springvork.

Verspreiding *Ptenothrix setosa* komt voor in het noordelijk deel van Azië en Centraal- en Zuid-Europa (fig. 9). Mogelijk omvat het areaal van *P. setosa* ook het westelijke en centrale deel van Azië (Bellinger et al. 2006).

Ecologie *Ptenothrix setosa* is een eurytope springstaart van vochtige bossen en veen (Dunger 1976). Hier houden de dieren zich op in de buurt van de bodem, bijvoorbeeld tussen strooisel, op afgevallen dennentakjes en onder stenen in de buurt van beken (Stach 1957). De soort is bovendien in grotten gevonden (Massoud & Thibaud 1973).

DANKZEGGING

Ik wil graag Hay Wijnhoven bedanken voor het beschikbaar stellen van zijn waarnemingen en de foto.

LITERATUUR

- Bellinger, P.F., K.A. Christiansen & F. Janssens 2006. Checklist of the Collembola of the world. – www.collembola.org. [bekeken op 1.IV.2008]
- Berg, M.P. 2007. 2007. De springstaarten van Nederland: het genus *Orchesella* (Hexapoda: Entognatha: Collembola). – Nederlandse Faunistische Mededelingen 26: 77-92.
- Bretfeld, G. 1999. Synopsis on Palaearctische Collembola: Volume 2 Symphypleona. – Abhandlungen und Berichte der Naturkundemuseums Görlitz 71: 1-318.
- Deharveng, L., A. Bedos, A. Fjellberg & L. Kovac 2004. Fauna Europaea: Collembola. – Fauna Europaea version 1.1, www.faunaeur.org. [bekeken op 1.IV.2008]
- Dunger W. 1976. Strukturelle Untersuchungen an Collembolengemeinschaften des Hruby Jeseník-Gebirges (Altvatergebirge, CSSR). – Abhandlungen und Berichte der Naturkundemuseums Görlitz 50: 1-44.
- Fritzlar, F., W. Dunger & G. Schaller 1986. Über den Einfluß von Luftverunreinigungen auf Ökosysteme. x. Collembola im Immissionsgebiet eines Phosphat-Dügemittelwerkes. – Pedobiologia 29: 413-434.
- Helversen, O. von 1986. Gesang und Balz bei Feldheuschrecken der *Chorthippus albomarginatus*-Gruppe (Orthoptera: Acrididae). – Zoologische Jahrbücher Systematik 113: 319-342.
- Hopkin S.P. 2007. A key to the Collembola (springtails) of Britain and Ireland. – Field Studies Council, Shrewsbury.
- Linnaniemi, W.M. 1912. Die Apterygotenfauna Finlands II. Spezieller Teil. – Acta Societatis Scientiarum Fennicae 40: 242-359.
- Massoud, Z. & J.M. Thibaud 1973. Essai de classification des collembolles cavernicoles européens. – International Speleology 1973, v, sub-section Db: Karst zoology: 141-157.

Stach, J. 1957. The apterygotan fauna of Poland in relation to the world-fauna of this group of insects. Families: Neelidae and Dicyrtomidae. – Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Krakow.

Weiner, W.M. 1981. Collembola of the Pieniny National Park in Poland. – Acta Zoologica Cracoviencia 25: 417-500.

SUMMARY

The springtails of the Netherlands: genus *Ptenothrix*, new to the Dutch fauna (Hexapoda: Entognatha: Collembola)

This paper is the second in a series on the identification, distribution and ecology of springtails of the Netherlands. The genus *Ptenothrix* Börner, 1906 is described, with one new species present in the Netherlands, i.e. *P. atra* (Linnaeus, 1758). A second and third species, i.e. *P. ciliata* Stach, 1957 and *P. setosa* (Krausbauer, 1898) may be expected for the Dutch fauna, but have not been recorded yet. With a key, illustrated with drawings and photographs, specimens of *Ptenothrix* can be identified. For *P. atra* a distribution map, with a resolution of 5km squares is added. For each species an ecological profile is made. *Ptenothrix atra* is a stenotopic species, that can be found on river flood plains along the flood mark. Here it is found under basalt stones or concrete and under bark of fallen trees. It prefers wet to moist grasslands.

Matty P. Berg
Vrije Universiteit
Afdeling Dierecologie
De Boelelaan 1085
1081 hv Amsterdam
matty.berg@falw.vu.nl