

# Journal of the Belgian Arachnological Society



Volume 38 (2) 2023

*Journal of the Belgian Arachnological Society* is a publication of Arachnologia Belgica (ARABEL), The Belgian Arachnological Society

Editors:

Pallieter De Smedt, Mispeldonk 2, 2820 Bonheiden.

Arnaud Henrard, Avenue des Daguets 6, 1470 Bousval.

Garben Logghe, Brusselsestraat 33, 9200 Dendermonde.

Koen Van Keer, Boomgaardstraat 79, 2018 Antwerpen.

Guidelines for authors are available at the below mentioned website.

Papers should be submitted to [Pallieter.desmedt@ugent.be](mailto:Pallieter.desmedt@ugent.be)

Website: <https://belgianspiders.be/category/journal-of-the-belgian-arachnological-society-2021-bezig/>

ISSN 2795-8957

*The Belgian Arachnological Society is an independent and non-subsidised association. We therefore ask our members to pay their yearly membership fee of 20€ by the beginning of the calendar year on IBAN: BE 65 001 4441941 96. BIC-code Fortis Bank: GEBABEBB*

Front cover: *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) © ARABEL-beeldbank – Maarten Jacobs

The Water spider, *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) has become rare in Belgium during the last decennia. Dropping surface tension in water bodies as a result of different kinds of pollution is assumed to be the main reason for this alarming decline. Jocqué and Bosselaers (2023, p. 107-109 in this issue) report an intriguing observation of algae growing on a recently died water spider in a small garden pond. This unique observation could shed new light on the potential decline of water spiders in Belgium.

# Content

## Research articles

- HENRARD A – On some introduced species in Belgium: new spiders detected and new records .....71
- DE SMEDT P, DE SCHUYTER W, VAN KEER J, VANROY T, BAETEN L, VERHEYEN K – Spiders captured via pan traps in ancient forest fragments in Flanders (northern Belgium) .....84
- LOGGHE G, JOCQUÉ R – A new species of *Hermippus* Simon, 1893 from Tanzania and the description of the male of *H. septemguttatus* Lawrence, 1942 (Araneae, Zodariidae) .....91

## Short notes

- VAN KEER K – A new Belgian locality for the very rare *Cheiracanthium punctorium* (Viller, 1789) .....106
- JOCQUÉ R, BOSSELAERS J – Observation of a water spider *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1757) covered in algae in a residential pons in Belgium .....109
- NOORDAM A – Recordings of Spitting spider (*Scytodes thoracica*) attacking Paper silverfish (*Ctenolepisma longicausata*) .....112
- VAN KEER K – A spectacular change in observation ratio between the two house spiders *Eratigena* sp. cf. *atrica* (C.L. Koch, 1843) and *Tegenaria parietina* (Fourcroy, 1785) in Belgium .....115
- JOCQUÉ R – *Pholcus phalangoides* as prey for *Salticus scenicus* .....118
- SHERWOOD D, GABRIEL R – On an embolus anomaly in a male of the theraphosid *Haplotremus yuraqchanka* Sherwood et al., 2021 (Araneae: Theraphosidae) .....120

## Scientific reports

- KEKENBOSCH R – Contribution à la connaissance de l'aranéofaune du Parc Naturel Viroin-Hermeton. Onzième partie : la Roche Trouée à Nismes (Viroinval) .....123
- KEKENBOSCH R, VAN NIEUWENHOVE C – Contribution à la connaissance de l'aranéofaune de la forêt de Soignes. 1<sup>ère</sup> partie : l'ancien hippodrome de Groenendaal .....136

LAMBRECHTS J, JANSSEN M, JACOBS M – De spinnenfauna in het gebied Stenehei te Dessel (provincie Antwerpen anno 2021: evaluatie van het heidebeheer door vergelijking met eerder onderzoek uit 2008 .....148

**Meeting reports**

Meeting report ARABEL October 07, 2023 .....180



# On some introduced species in Belgium: new spiders detected and new records

Arnaud HENRARD<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Royal Museum for Central Africa, Biology Department, Leuvensesteenweg 13, 3038 Tervuren, Belgium  
(e-mail: arnaud.henrard@africamuseum.be)

## Abstract

This article deals with different species of exotic spiders encountered in Belgium by the author. Two new species for Belgium are revealed: *Salticus mutabilis* Lucas, 1846 and *Spermophorides mediterranea* (Senglet, 1973). Additional records are also presented for the species *Oecobius amboseli* Shear & Benoit, 1974 and *Oecobius navus* Blackwall, 1859. The status of these species in Belgium is discussed.

## Samenvatting

Dit artikel behandelt verschillende soorten exotische spinnen die de auteur in België heeft aangetroffen. Twee nieuwe soorten voor België worden gemeld: *Salticus mutabilis* Lucas, 1846 en *Spermophorides mediterranea* (Senglet, 1973). Er worden ook bijkomende gegevens gepresenteerd voor de soorten *Oecobius amboseli* Shear & Benoit, 1974 en *Oecobius navus* Blackwall, 1859. De status van deze soorten in België wordt besproken.

## Résumé

Le présent article traite de différentes espèces d'araignées exotiques rencontrées en Belgique par l'auteur. Deux nouvelles espèces pour la Belgique sont révélées: *Salticus mutabilis* Lucas, 1846 et *Spermophorides mediterranea* (Senglet, 1973). Des signalements supplémentaires sont également présentés pour les espèces *Oecobius amboseli* Shear & Benoit, 1974 et *Oecobius navus* Blackwall, 1859. Le statut de ces espèces en Belgique est discuté.

## Introduction

The spider species naturally inhabiting Belgium consists of a diverse group of more than 700 species (BOSMANS & VAN KEER 2017). While the Belgian spider fauna has been well-documented, the ongoing exploration of its ecosystems continues to yield discoveries. Year after year, previously unlisted species are identified within the country's borders. Notably, since the publication of BOSMANS & VAN KEER's comprehensive list in 2017, two other species have recently been detected as new to Belgium (JANSSEN & CREVECOEUR 2020; LAMBRECHTS & VAN KEER 2023), although more data would be welcome to determine their status in our country. Such newly documented species may be inherently rare, thriving in habitats or regions that have received limited or no prior exploration. Alternatively, some species may be expanding their natural range due to the effects of climate change. Finally, some exotic species might be inadvertently introduced through human activities.

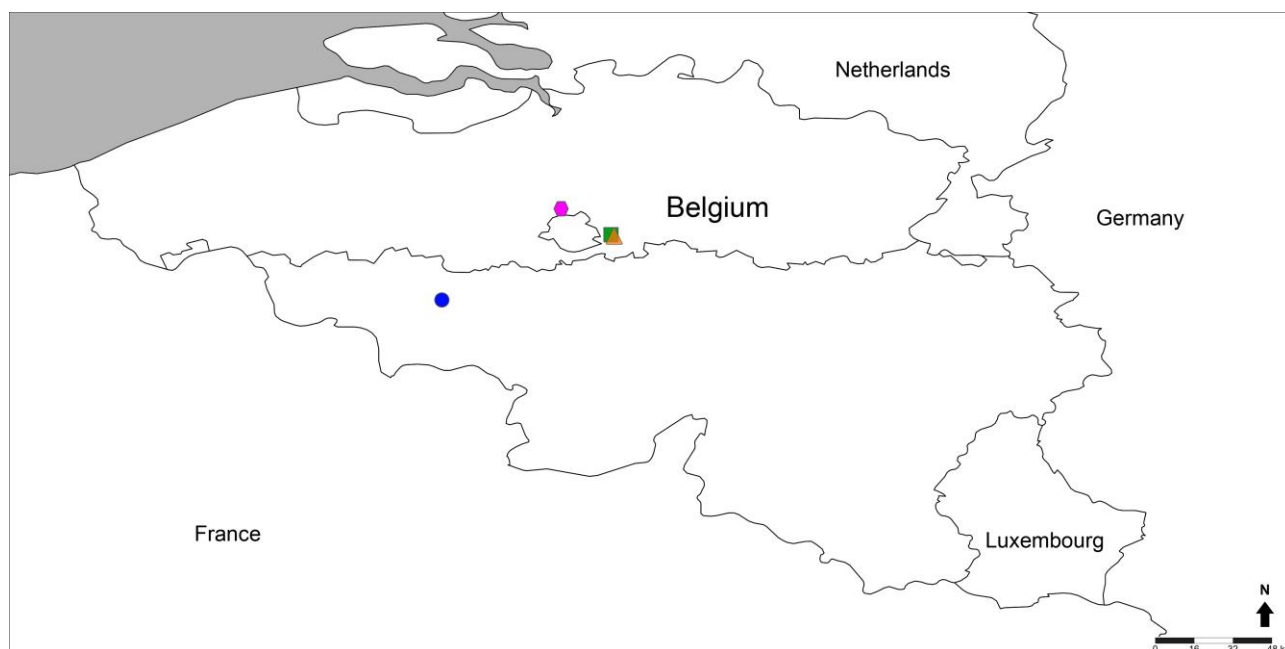
Addressing the latter scenario, BOSMANS & VAN KEER (2017) pointed out that the number of exotic spider species observed in Belgium significantly increased, rising from 27 to 34 species between 2009 and 2017. The present article contributes to the growing corpus knowledge by introducing two new spider species, which are considered non-native to Belgium. Additionally, it presents fresh data on two other known introduced species.

## Material and methods

All spiders were collected at different times and locations in Belgium (see Fig. 1), all by hand. Specimens are deposited at the Royal Belgian Institute for Natural Sciences, Brussels (RBINS IG-34723/001-008).

Photos of specimens *in vivo* were taken using a Canon reflex 5D Mark III, Canon MP-E 65mm f/2.8 1-5x lens, or Canon EF 100mm f/2.8L Macro IS USM and Canon Speedlite 550EX Flash with a homemade diffuser. Some photos were taken with an Apple iPhone 13 Pro (HD format: 1920x1080) *in situ* or through the ocular of a Zeiss Stemi 2000 stereomicroscope. Photographs of specimens and genitalia immersed in ethanol 70% were taken with a DFC500 camera mounted on a Leica MZ16A and piloted with the Leica Application Suite software (LAS ver. 4.13). Some photos are available on the website "Les araignées de Belgique et de France" by Pierre Oger (<https://arachno.piwigo.com/>). The photos of *Salticus mutabilis* were also published on the forum of "Le Monde des insectes" (<https://www.insecte.org/forum/viewtopic.php?t=79517>). All observations are also recorded in the web platform [WAARNEMINGEN.BE](http://WAARNEMINGEN.BE) (2023).

The distribution map was drawn with SimpleMappr, an online tool to produce publication-quality point maps (SHORTHOUSE 2010) and the satellite map was obtained with <https://satellites.pro/> ©OpenStreetMap contributors. Illustrations were assembled and edited in Photoshop CS5 (white balance and level adjusted).



**Figure 1:** Distribution localities in Belgium of species records detailed in this paper. Orange triangle = *Oecobius amboseli* Shear & Benoit, 1974, Royal Museum for Central Africa (Tervuren); pink hexagon = *Oecobius navus* Blackwall, 1859, botanic garden (Meise); blue circle = *Spermophorides mediterranea* (Senglet, 1973) (Pholcidae), Pairi Daiza (Brugelette); green square = *Salticus mutabilis* Lucas, 1846 (Salticidae), Royal Museum for Central Africa (Tervuren).

## Results

### Oecobiidae Blackwall, 1862

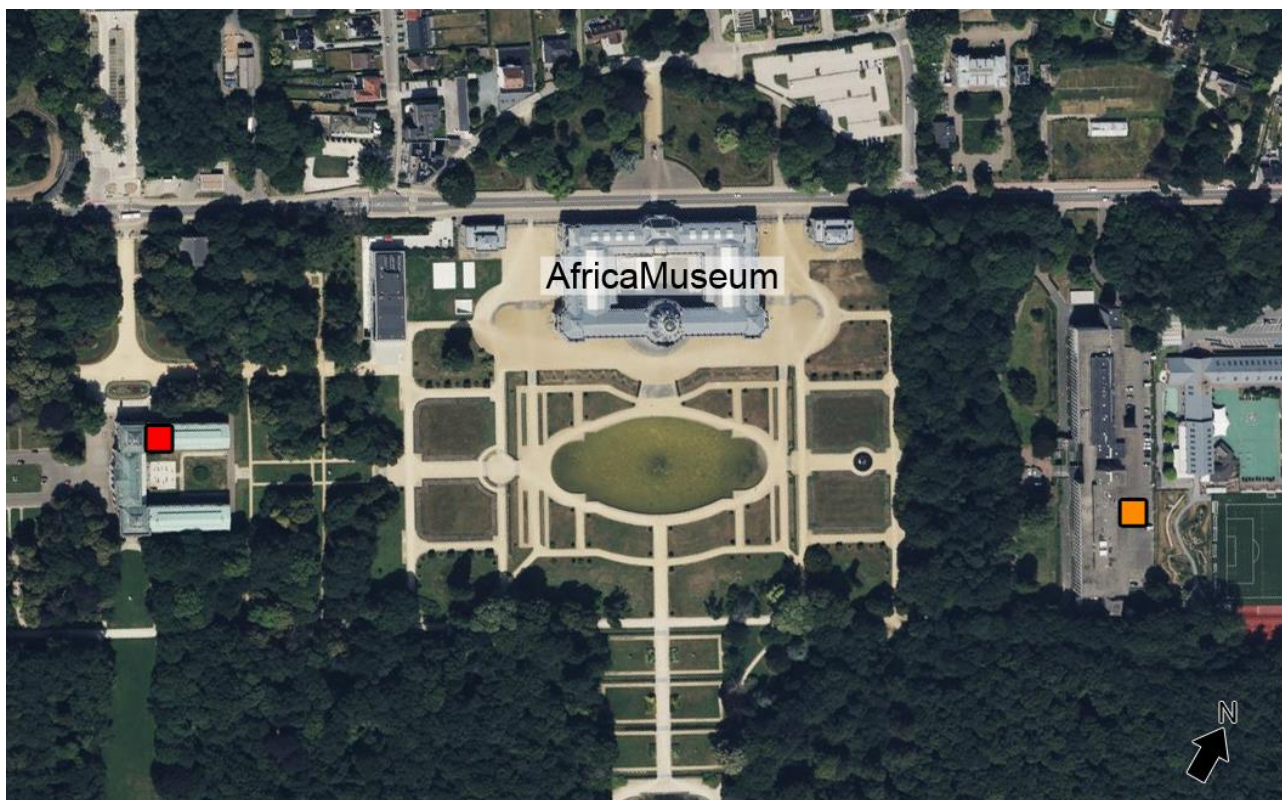
#### *Oecobius* Lucas, 1846

#### *Oecobius amboseli* Shear & Benoit, 1974

This African species was first recorded from Belgium in 2014 (HENRARD et al. 2014). This spider was first detected from Duffel from a single male, and later from Tervuren, where a population appears to survive in the basement of the African Palace (Ex. Colonial Palace) of the Royal Museum for Central Africa (RMCA) (Fig. 2). Some years later, the species was also discovered in another building of the RMCA: the "C.A.P.A."

building. Males and females (Fig. 3) still occur there in the corridors of the basements (pers. obs., 2023), where is stored most of the alcohol collection of the museum.

Due to quite humid condition there, mould develop well, attracting numerous kind of small arthropods, possibly supplying the spider with food. It is worth noting that the population in the basement of the African Palace is still present (pers. obs., 2023). The species, also introduced in Denmark and the Netherlands, only occurs inside buildings (TOFT & WUNDERLICH 2012, IJLAND 2013, HENRARD et al. 2014, EL-HENNAWY 2016, NENTWIG 2023), where it is able to breed. As discussed in BOSMANS & VAN KEER (2017) and VAN KEER (2022), the spider is therefore considered as an "imported species that breeds with us". It presents local establishments, but naturalisation cannot be considered due to its strong (dependent) anthropic affinity (see discussion).



**Figure 2:** Satellite view showing the known (red square: African Palace) and the new (orange square: "C.A.P.A" building) locations of *Oecobius amboseli* population found at the Royal Museum for Central Africa (AfricaMuseum).

### Identification

See SHEAR & BENOIT (1974), EL-HENNAWY (2004), HENRARD et al. (2014).

### Remarks

Numerous individuals were observed in the basement, mostly in corners of walls and windowsills. The Figure 3 shows a couple found on the 08.04.2016. They were observed under stereomicroscope in order to confirm their identity, then relocated.

### Material examined

BELGIUM • 1♂, 1♀; Tervuren, Royal Museum for Central Africa, "C.A.P.A" building; 50°49'52.0"N 4°31'23.6"E; 08.IV.2016; in the basement corridor of the building; A. Henrard leg.; hand catch and relocated after identification; [waarnemingen.be/observation/291676824](https://waarnemingen.be/observation/291676824) • 1♂, 1♀; data as previous; 24.X.2023; AH\_20231024\_01; [waarnemingen.be/observation/291676093](https://waarnemingen.be/observation/291676093); RBINS IG-34723/007 • 2♀♀; data as previous, African Palace (ex-Colonial Palace); 50°49'43.3"N 4°30'55.0"E; 24.X.2023; in the cellar of the



building, on the floor, with egg sac; AH\_20231024\_02; [waarnemingen.be/observation/291676233](https://waarnemingen.be/observation/291676233); RBINS IG-34723/008.



**Figure 3:** *Oecobius amboseli* Shear & Benoit, 1974, living individuals (male on the left and female on the right) photographed on the wall of the basement corridor of the "C.A.P.A" building of the Royal Museum for Central Africa (08.04.2016).

### **Global distribution**

Egypt, Ethiopia, Kenya, Uganda, Rwanda. Introduced to Denmark, the Netherlands, Belgium.

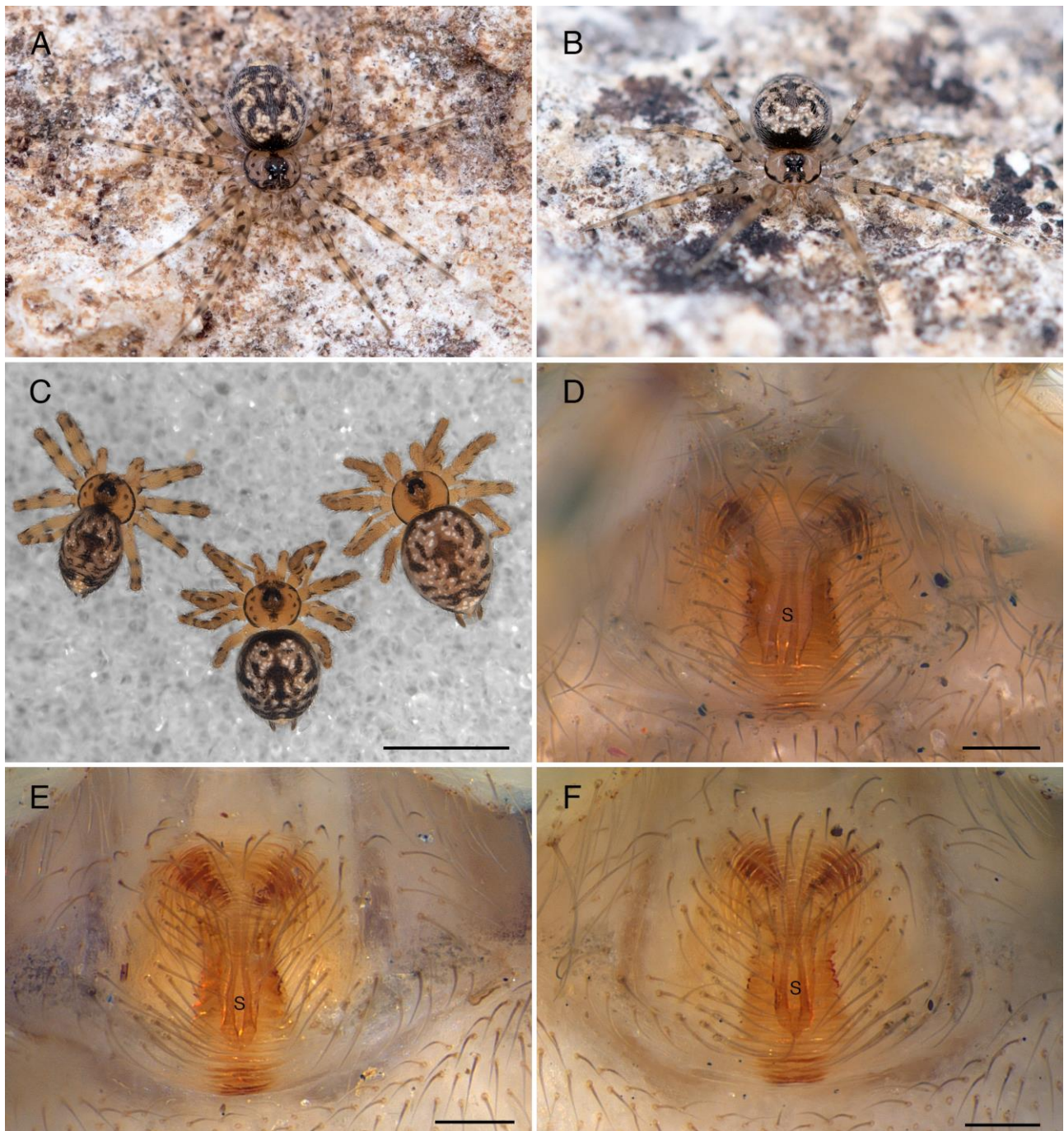
### ***Oecobius navus* Blackwall, 1859**

The species *Oecobius navus* is known from different localities in Belgium: from Neerlinter and from Duffel, where it was found inside buildings (VAN KEER 1992; HENRARD et al. 2014). It was also reported as "*Oecobius annulipes*" (probably misidentification) from Tervuren by Rudy Jocqué (see JOCQUÉ 1984, 1988; RANSY & BAERT 1983) but the material he examined could not be traced, preventing the identity from being re-verified (HENRARD et al. 2014).

A new locality in Belgium is recorded here. Several individuals were observed in the Desert greenhouse of the Botanical Garden (Meise), and three random females were collected (Fig 4). Similarly to the previous species cited in this paper, these are probably not viable outside the protected environment of heated greenhouses or other buildings (VAN KEER 2007). *Oecobius navus* can therefore be considered as an imported species, with local establishments and naturalisation cannot be considered due to its strong (dependent) anthropic affinity in Belgium (see discussion).

### Identification

See ROBERTS (1995), WUNDERLICH (1995). The females found in Meise can be distinguished from *O. amboseli* by the more contrasted habitus (Fig. 4 A-C) and their epigynes provided with a long scape (Fig. 4D-F; vs. no scape but wide atrium, see HENRARD et al. 2014, fig. 6A-D).



**Figure 4:** *Oecobius navus* Blackwall, 1859, females found in the Desert greenhouse of the Botanical Garden (Meise). **A-B.** Two different living females. **C.** Collected individuals as seen under alcohol. **D-F.** Respective epigynes, ventral view. Abbreviations: S = scape. Scale bars: C = 2 mm; D-F = 0.1 mm.

### Material examined

BELGIUM • 3♀; Meise, Botanical Garden; 50°55'30.0"N 4°19'48.0"E; 07.IV.2019; Inside the Plant Palace building, in the desert greenhouse; A. Henrard leg.; hand catch; AH\_20190407\_01; [waarnemingen.be/observation/291677727](https://waarnemingen.be/observation/291677727); RBINS IG-34723/002.

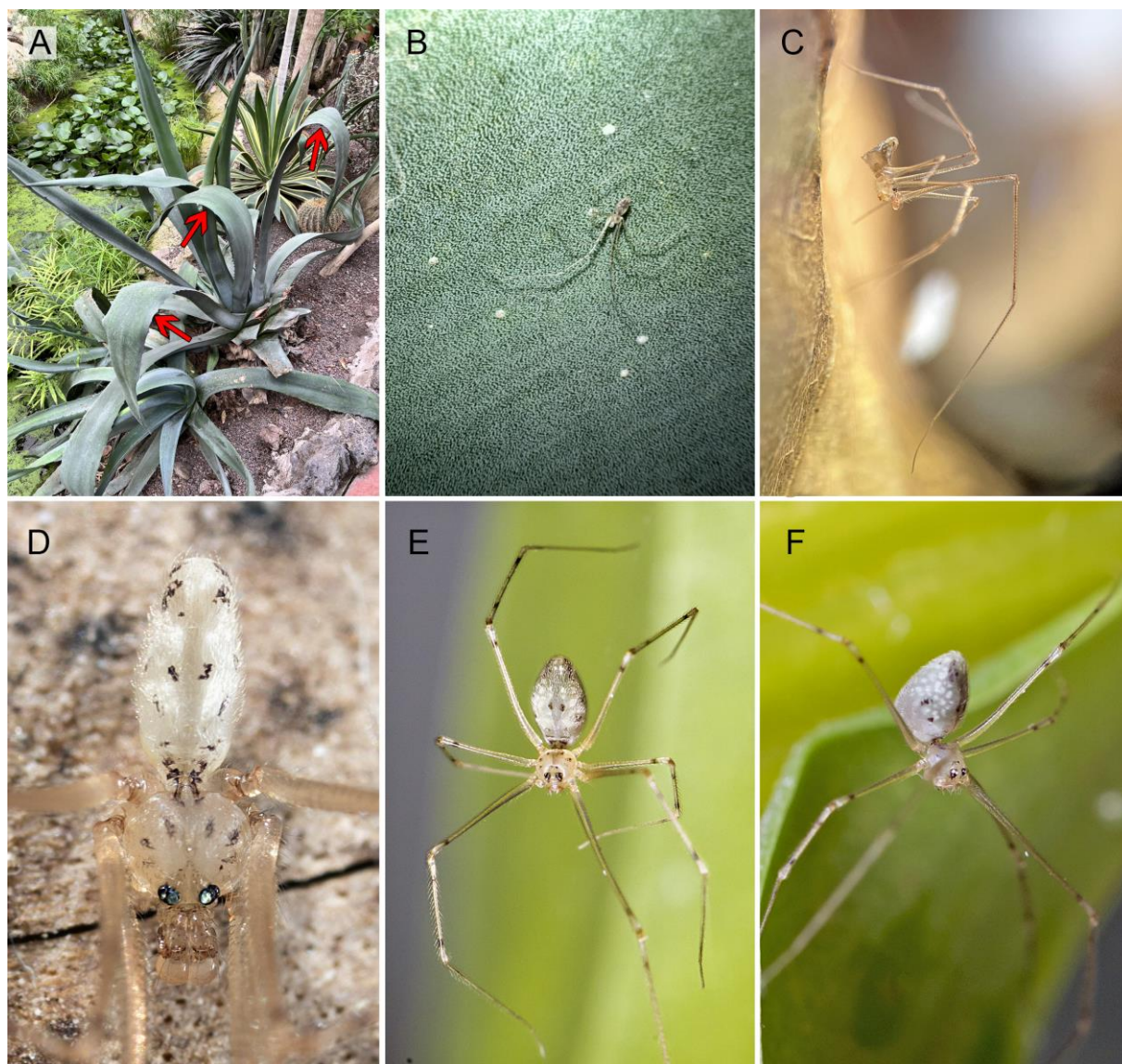


**Pholcidae C. L. Koch, 1850**  
***Spermophorides* Wunderlich, 1992**

***Spermophorides mediterranea* (Senglet, 1973)**

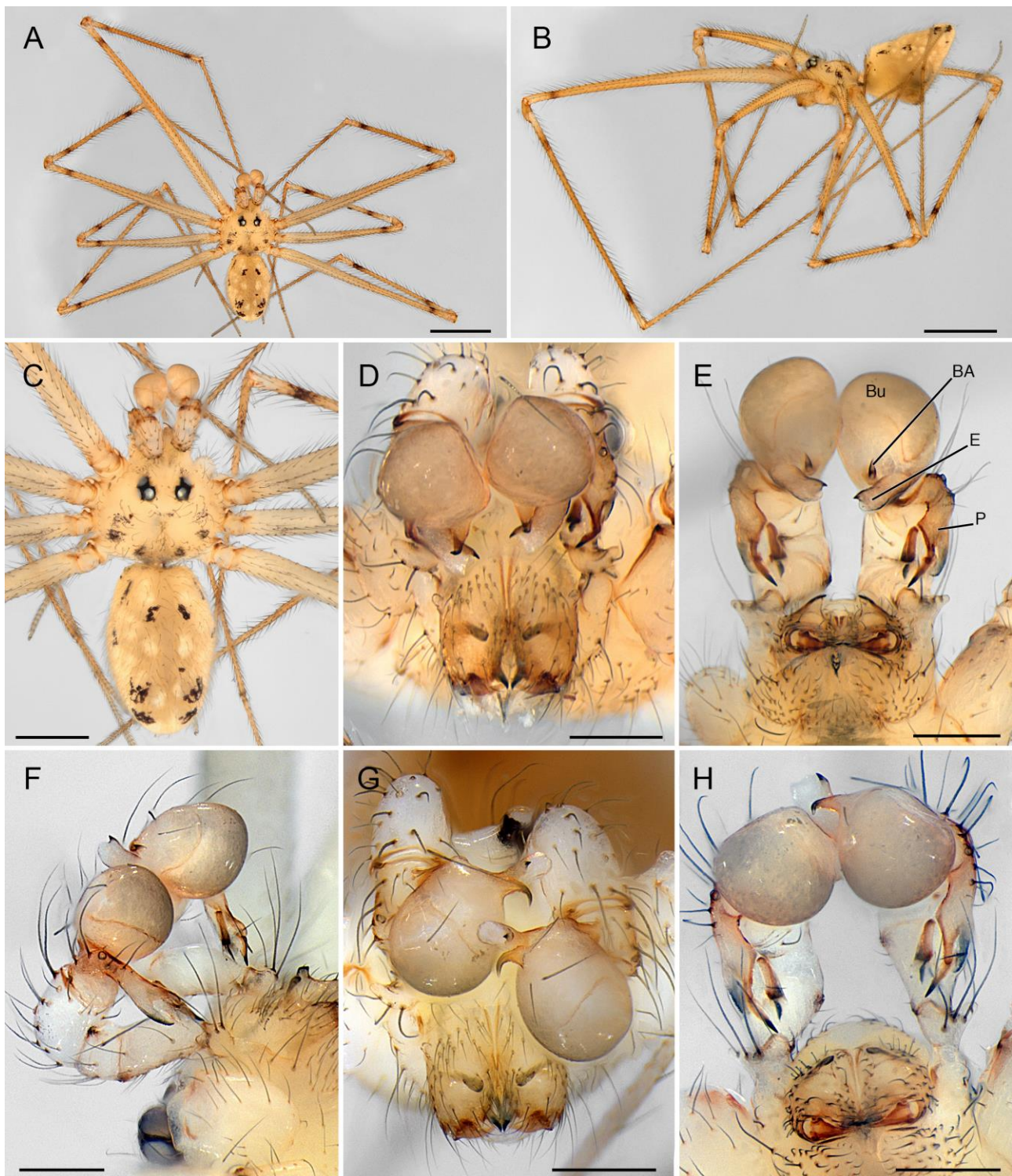
New record for Belgium. *Spermophorides* represents a quite diverse pholcid group comprising 34 species (WSC 2023), mainly distributed around the Mediterranean and in the Canaries (itself harbouring 23 species; see WUNDERLICH 1992, 1999). *S. mediterranea* is, as its name suggests, typically a Mediterranean species. An overview of its current distribution can be viewed via the Global Biodiversity Information Facility (GBIF 2023) portal online: <https://www.gbif.org/species/2150501>.

Its presence in Belgium was first detected in the Pairi Daiza wildlife park (Brugelette) in 2021 during a familial event. A male (Fig. 5D) was collected by chance inside the "Oasis" building in its web within an ornamental plant (undetermined). Two year later, the author visited the park again and, at the same place, observed and collected other individuals (of both sexes) among Agave plants (Fig. 5A-C, E-F). One can reasonably suggest that these spiders were imported alongside the exotic plants, which are abundant in the Mediterranean region and are commonly used for ornamental purposes within the park.



**Figure 5:** *Spermophorides mediterranea* (Senglet, 1973), photographs of some individuals found at the Pairi Daiza animal park (Brugelette), inside the "Oasis" building. **A.** Typical plant (*Agave americana*) where most of the spiders were found, especially under the agave leaves (red arrows). **B.** Male subadult found in situ in 2023 (AH\_20230729\_03). **C.** Same, adult, after having moulted a few breeding days later. **D.** Male collected in 2019 (AH\_20210821\_01). **E-F.** Female collected in 2023 (AH\_20230729\_01).

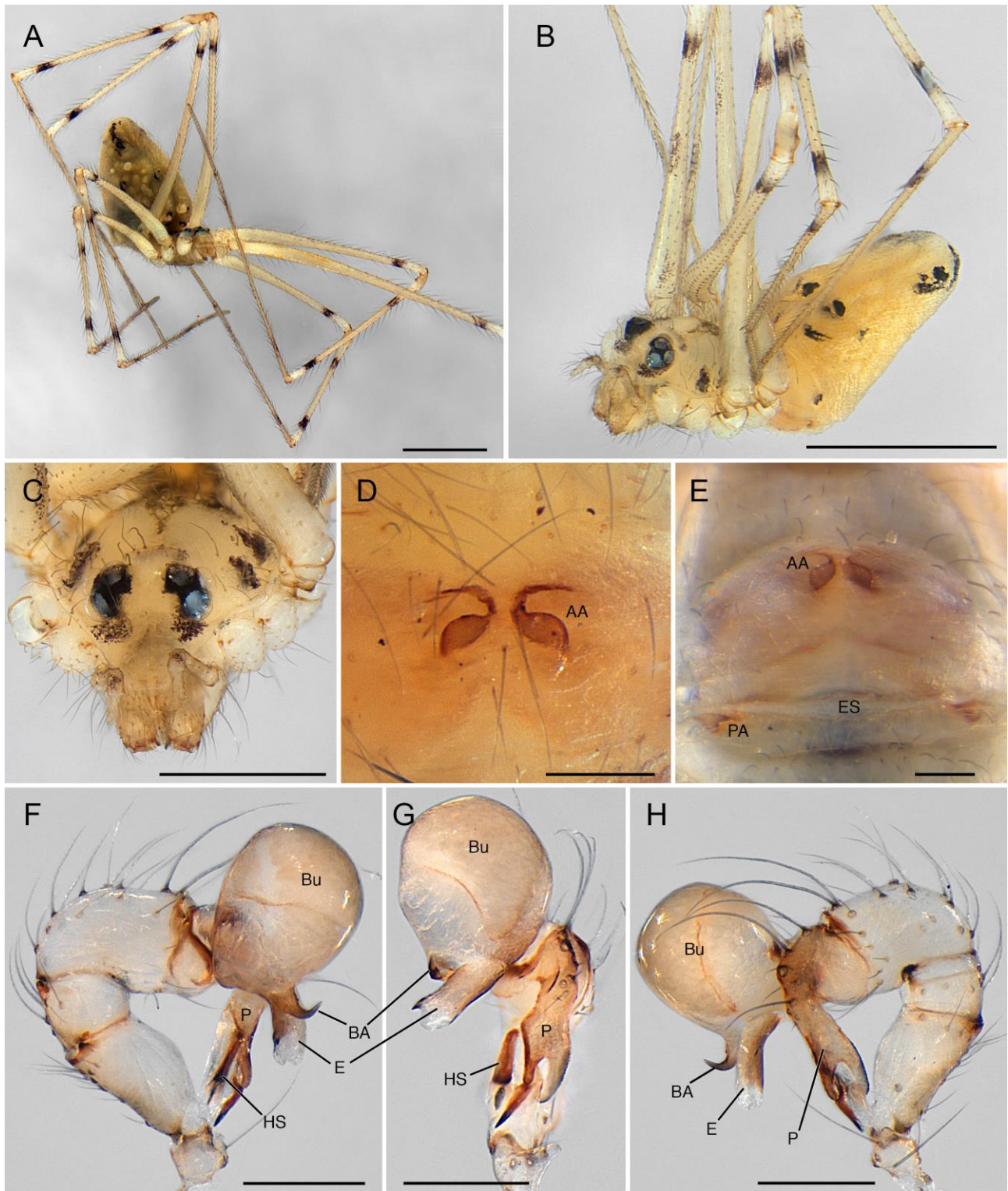




**Figure 6:** *Spermophorides mediterranea* (Senglet, 1973), males. **A-E.** Male collected in 2011 (AH\_20210821\_01). **F-H.** Male collected in 2023 (AH\_20230729\_03). **A, C.** Habitus, dorsal view. **B.** Habitus, lateral view. **D, G.** Chelicerae and palps, frontal view. **E, H.** Idem, ventral view. Abbreviations: BA = bulbal apophysis; Bu = bulbus; E = embolus; P = procurus (paracymbium). Scale bars: A-B = 1 mm; C = 0.5 mm; D-H = 0.2 mm.

A viable population seems to be maintained in the "Oasis" thanks to the greenhouse conditions that prevail there. Therefore *S. mediterranea* can be considered as an imported species that can breed with us, but with local establishment. However naturalisation cannot be considered due to its strong (dependent) anthropic affinity in Belgium (see discussion).





**Figure 7:** *Spermophorides mediterranea* (Senglet, 1973). **A, E.** Female collected in 2023 (AH\_20230729\_01). **B-D.** Another female collected in 2023 (AH\_20230729\_02). **F-H.** Male palp collected in 2011 (AH\_20210821\_01). **A.** Habitus, antero-lateral view. **B.** Habitus, lateral, slightly oblique view. **D-E.** Epigynes, ventral view. **F.** Palp, prolateral view. **G.** Palp, frontal view. **H.** Palp, retrolateral view. Abbreviations: AA = anterior anchoring alveolus; BA = bulbal apophysis; Bu = bulbus; E = embolus; ES = epigastric slit; HS = hinged sclerite; P = procurus (paracymbium); PA = posterior anchoring alveolus. Scale bars: A-B = 1 mm; C = 0.5 mm; D-E = 0.1 mm; F-H = 0.2 mm.



### Identification

See SENGLÉ (1973, 2001). *Spermophorides mediterranea* can be distinguished from other pholcidae species found in Belgium by the elevated, conical shape of its abdomen (Figs 5C-F, 6B, 7A-B), the chelicerae (Figs 6D-H, 7C) provided with a pair of strong teeth and multiple apophyses (in males), and its genitalia.

Females are distinguished from other congeneric Mediterranean species by the thick shape of the anterior anchoring alveolus of the genital plate and the widely separated posterior anchoring alveolus (Fig. 7D-E).

Males of Mediterranean species share very similar palp, but *S. mediterranea* is easily distinguished by its palpal procurus (or paracymbium) and the shape of its various appendages (Figs 6D-H, 7F-H).

### Remarks

The male AH\_20210821\_03 (RBINS IG-34723/005) was collected subadult (Fig. 5B) and moulted two days later in the tube (Fig. 5C). It was then quickly killed afterwards, after a few photos had been taken. The fresh moult may explain the twisted position of the bulbus (Fig. 6F-H), in comparison with the other male AH\_20210821\_01 (RBINS IG-34723/003) found at the same place and which presents a similar position (Figs. 6D-E, 7F-H) than those illustrated in the literature (i.e. SENGLÉ 1973, 2001).

### Material examined

BELGIUM • 1♂; Brugelette, Domaine de Cambron - Pairi Daiza; 50°35'12.2"N 3°53'14.2"E; 21.VIII.2021; Inside building "Oasis", tropical green house, in its web within ornamental plant; A. Henrard leg.; hand catch; AH\_20210821\_01; [waarnemingen.be/observation/291678532](https://waarnemingen.be/observation/291678532) • RBINS IG-34723/003. 1♀; data as previous; 29.VII.2023; in its web under leaf of *Agave* plants; AH\_20230729\_01; [waarnemingen.be/observation/291679156](https://waarnemingen.be/observation/291679156); RBINS IG-34723/004 • 1♀; data as previous; AH\_20230729\_02; [waarnemingen.be/observation/291679156](https://waarnemingen.be/observation/291679156); RBINS IG-34723/005 • 1♂; data as previous; AH\_20230729\_03; [waarnemingen.be/observation/291679156](https://waarnemingen.be/observation/291679156); RBINS IG-34723/006.

### Global distribution

Spain, France (including Corsica). Introduced to Belgium.

#### Salticidae Blackwall, 1841

##### *Salticus* Latreille, 1804

##### *Salticus mutabilis* Lucas, 1846

New record for Belgium. *Salticus mutabilis* Lucas, 1846 is a Mediterranean species. During a sunny day in spring 2011, a male was (Fig. 8) found on the walls of the African Palace (formerly Palais des Colonies), an annex building to the Royal Museum of Central Africa in Tervuren. After more than 10 years later, no more individuals have been observed in this location, which is the author's workplace. The author concludes that this observation represents a fortuitous introduction. According to BOSMANS & VAN KEER (2017) and VAN KEER (2022), the spider can therefore be considered as an imported species, without establishment (i.e. no viable population) in Belgium.

### Identification

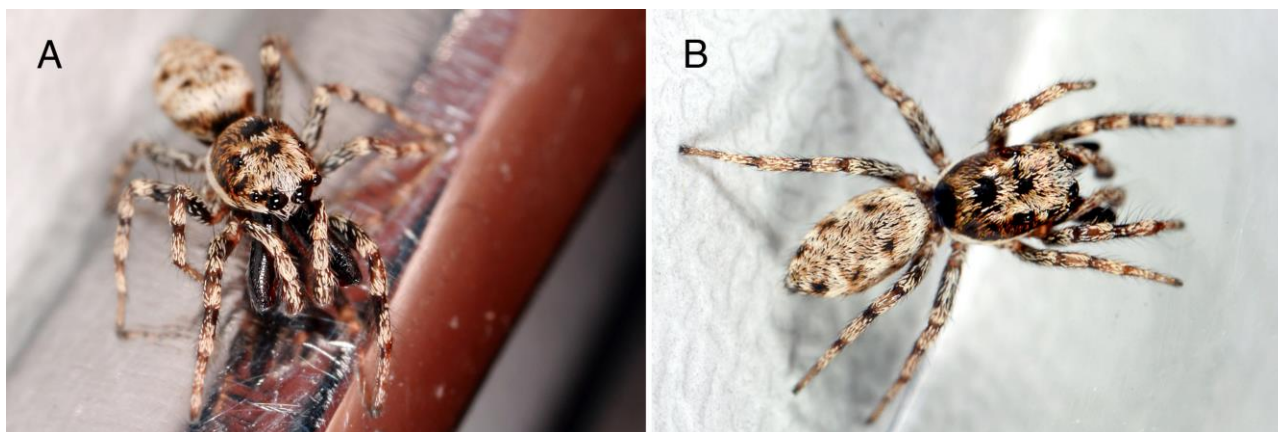
See METZNER (1999). The male *Salticus mutabilis* found in Tervuren can be distinguished from the other three *Salticus* species found in Belgium — i.e. *Salticus cingulatus* (Panzer, 1797), *Salticus scenicus* (Clerck, 1757) and *Salticus zebraneus* (C.L. Koch, 1837) — by its relatively paler habitus (Fig. 8A-B) provided with two longitudinal rows of 6 small darker spots on the abdomen and by its palp (Fig. 9A-E), provided with slender, tapered RTA, slightly bent apically and the triangular embolus with large base and small dorsal, blunt extension.

**Material examined**

BELGIUM • 1♂; Tervuren, African Palace building, Royal Museum for Central Africa, 50°49'43.5"N 4°30'54.6"E, 26.IV.2011, on the exterior wall of the building, A. Henrard leg., hand catch; AH\_20110411\_01; [waarnemingen.be/observation/291677408](http://waarnemingen.be/observation/291677408); RBINS IG-34723/001.

**Global distribution**

Macaronesia, Europe, North Africa, Turkey, Caucasus. Introduced to Argentina and Belgium.



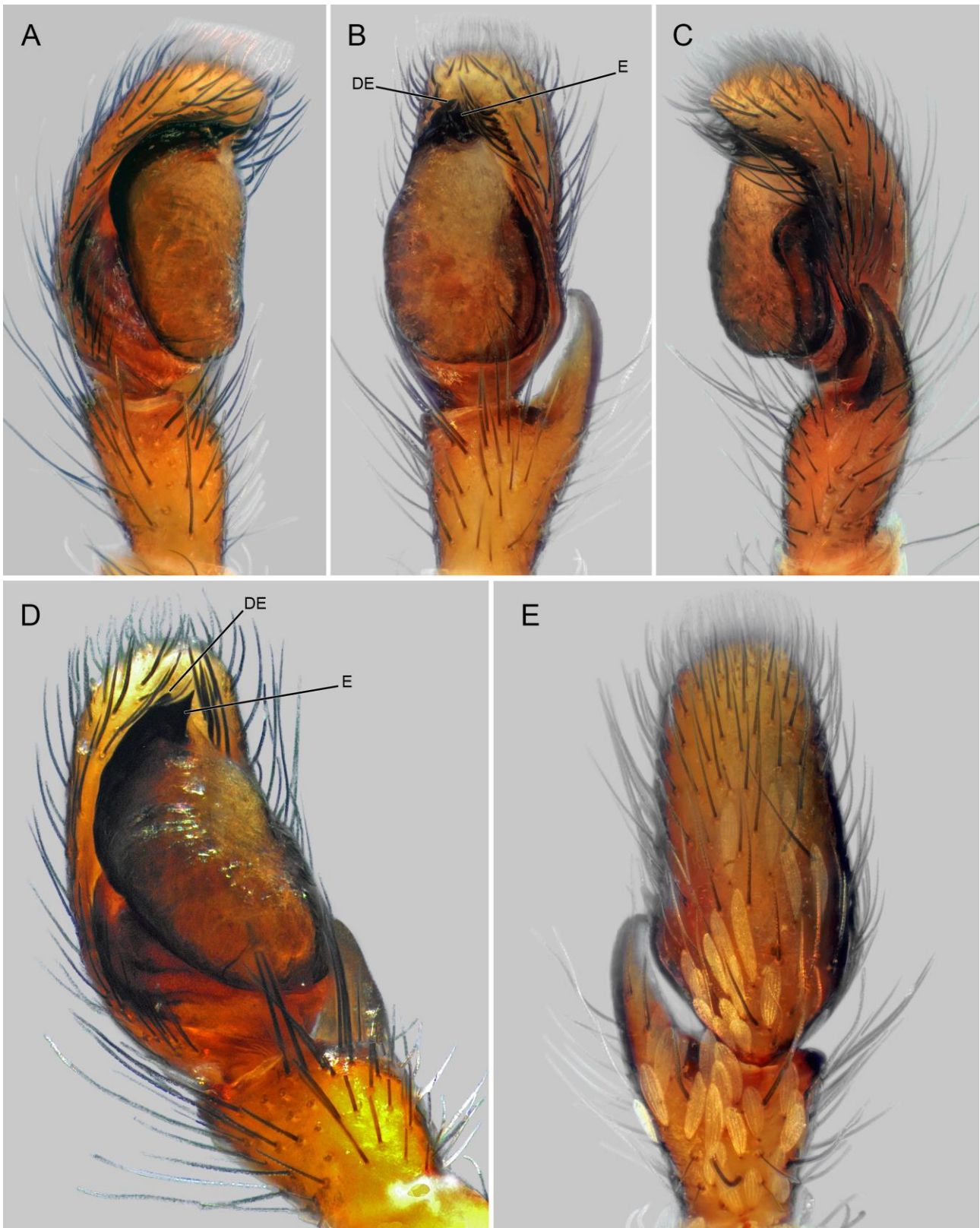
**Figure 8:** *Salticus mutabilis* Lucas, 1846, the male individual found on the wall of the African Palace (RMCA). **A.** Habitus in vivo, roughly frontal view. **B.** Idem, dorsal.

**Discussion**

Excluding *Salticus mutabilis*, all the species discussed in this article have been found within indoor settings and controlled conditions, typically environments maintained at a constant temperature and/or humidity. It is highly probable that these species were introduced alongside exotic ornamental plants. Just as BOSMANS & VAN KEER (2017) qualified *Oecobius amboseli* and *O. navus*, *Spermophorides mediterranea* can also be categorised as "introduced species that have been found to breed in our country". VAN KEER (2022) delves into the challenge of determining the status of exotic species imported into Belgium and proposes that "naturalization occurs when a species persists in more than one location for a certain number of years (a minimum of 10 years) without direct human intervention".

In this context, *Saitis barbipes* (Simon, 1868), recently document from Belgium by (HENRARD and DRUMONT 2022) may be an example of an introduced species seemingly successfully establishing (i.e., naturalising) in Belgium (see also VAN KEER 2022). Its origin in Belgium remains uncertain, but it is not inconceivable that it ended up here via imports, and that it subsequently also reached the country via natural area expansion. Whatever, this species has demonstrated its ability to persist over many generations in various locations and diverse habitats in Belgium (although primarily in human-altered environments). It would not be surprising that, taking in account its natural ability to breed in Belgium (i.e. without human help or facilities), that this species will be later integrated in the Belgian arachnofauna.

Conversely, the species discussed in this paper are confined to specific localities and exclusively inhabit indoor environments controlled by humans. It's likely that these species cannot thrive beyond the sheltered confines of temperature-controlled greenhouses or other indoor structures (VAN KEER 2007). Consequently, despite their long-standing presence (as seen in the case of *Oecobius amboseli*), these species cannot be considered integrated into the Belgian fauna. They must be regarded as locally established alien species (i.e. inclusion in section "Species introduced and breeding with us").



**Figure 9:** Male palp of *Salticus mutabilis* Lucas, 1846 (AH\_20110426-01). **A.** Prolateral view. **B.** Ventral view. **C.** Retrolateral view. **D.** Vento-prolateral view. **E.** Dorsal view. Abbreviations: DE = dorsal extension of embolus; E = embolus. No scales provided.



## Conclusion

To conclude on a completely different note, it would be interesting to consider conducting specific inventory campaigns (in our case, focusing on spiders), not only in the Pairi Daiza animal park but also in other parks in Belgium, whether they are public or private. These parks use exotic plants imported for decorative purposes and have facilities maintaining greenhouse-like conditions. It is therefore highly likely that some exciting discoveries still await us in such places.

## Acknowledgments

I would like to express my gratitude to Koen Van Keer and Jonathan Neumann for reviewing this manuscript. I also extend my appreciation to Pallieter De Smedt for his feedback and dedicated editorial contributions.

## References

- BOSMANS, R. & VAN KEER, K. (2017). Een herziene soortenlijst van de Belgische spinnen (Araneae). *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* **32**: 39-69.
- EL-HENNAWY, H. K. (2004). *Oecobius amboseli* Shear & Benoit, 1974, a new record from Egypt (Araneida: Oecobiidae). *Serket* **9**(2): 68-71.
- EL-HENNAWY, H. K. (2016). A note on *Oecobius amboseli* Shear & Benoit, 1974 (Araneae: Oecobiidae). *Serket* **15**(1): 68-70.
- GBIF (2023) Secretariat: GBIF Backbone Taxonomy. <https://doi.org/10.15468/39omei>. Species page for *Spermophorides mediterranea* (Senglet, 1973) accessed via <https://www.gbif.org/species/2150501> (2023-09-01).
- HENRRARD, A. & DRUMONT, A. (2022). Updated status of *Saitis barbipes* (Simon, 1868) (Araneae, Salticidae) in Belgium. *Journal of the Belgian Arachnological Society* **37**(1): 1-11.
- HENRRARD, A., VAN KEER, J. & JOCQUÉ, R. (2014). On the spider species *Oecobius amboseli* Shear & Benoit, 1974 (Araneae; Oecobiidae) newly found in Belgium and Rwanda. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* **29**(1, 2): 1-8.
- IJLAND, S. (2013). *Oecobius amboseli* Shear & Benoit, 1974 (Araneae, Oecobiidae) found in the Netherlands and Ethiopia. *Nieuwsbrief SPINED* **33**: 39-40.
- JANSSEN, M. & CREVECOEUR, L. (2020). *Midia midas* (Simon, 1884) (Araneae, Linyphiidae), a species new to the Belgian spider fauna. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* **35**(3): 83-88.
- JOCQUÉ, R. (1984). "Nieuwe spinnenfamilie voor België". Short note on the report of the 16e vergadering van ARABEL gehouden op 17 maart 1984 te 15 uur in het K.B.I.N., Vautierstraat 29 te 1040 Brussel, p.1.
- JOCQUÉ, R. (1988). Predatiedrag van *Oecobius annulipes*. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* **3**(2): 58.
- LAMBRECHTS, J. & VAN KEER, J. (2023). *Nurscia* spec. (Titanoeidae) nieuw voor België, in de bermen van de Brusselse Ring. *Journal of the Belgian Arachnological Society Volume* **38**(1): 10-16.
- METZNER, H. (1999). Die Springspinnen (Araneae, Salticidae) Griechenlands. *Andrias* **14**: 1-279
- NENTWIG, W., BLICK, T., BOSMANS, R., GLOOR, D., HÄNGGI, A. & KROPF, C. (2023). Spiders of Europe. Version September.2023. Online at <https://www.araneae.nmbe.ch>, (2023-09-01)
- RANSY, M. & BAERT, L. (1985). Catalogue des araignées de Belgique. Deuxième partie. Les Cribellates. *Documents de travail de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique* **22**: 1-24.
- ROBERTS, M. J. (1995). *Collins Field Guide: Spiders of Britain & Northern Europe*. HarperCollins, London, 383 pp.
- SENGLET, A. (1973). Note sur les *Spermophora* (Araneae: Pholcidae) méditerranéens. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* **45**(4, 1972): 307-319. doi:10.5169/seals-401694.
- SENGLET, A. (2001). Copulatory mechanisms in *Hoplopholcus*, *Stygopholcus* (revalidated), *Pholcus*, *Spermophora* and *Spermophorides* (Araneae, Pholcidae), with additional faunistic and taxonomic data. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* **74**(1-2): 43-67. doi:10.5169/seals-402796.
- SHEAR, W. A. & BENOIT, P. L. G. (1974). New species and new records in the genus *Oecobius* Lucas from Africa and nearby islands (Araneae: Oecobiidae: Oecobiinae). *Revue Zoologique Africaine* **88**: 706-720.
- TOFT, S. & WUNDERLICH, J. (2012). *Oecobius amboseli* Shear & Benoit 1974 (Araneae: Oecobiidae), a recently to Denmark and Europe introduced species. *Beiträge zur Araneologie* **7**: 247-250.
- VAN KEER, J. (1992). *Oecobius annulipes* Lucas nu ook in de metaalsector! - *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* **7**(1):18.
- VAN KEER, K. (2007). Exotic spiders (Araneae): Verified reports from Belgium of imported species (1976-2006) and some notes on apparent neozoan invasive species. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* **22**(2): 50
- VAN KEER, K. (2022). Nieuwe spinnen voor de Belgische fauna: naar een consequent gebruik van standaarden voor soortenstatus. *Journal of the Belgian Arachnological Society* **37**(2): 108-118.
- WUNDERLICH, J. (1992). Die Spinnen-Fauna der Makaronesischen Inseln: Taxonomie, Ökologie, Biogeographie und Evolution. *Beiträge zur Araneologie* **1**: 1-619.

- WUNDERLICH, J. (1995). Zu Taxonomie und Biogeographie der Arten der Gattung *Oecobius* Lucas 1846, mit Neubeschreibungen aus der Mediterraneis und von der Arabischen Halbinsel (Arachnida: Araneae: Oecobiidae). *Beiträge zur Araneologie* **4**(1994): 585-608.
- WUNDERLICH, J. (1999). Eine bisher unbekannte cavernicole Art der Zitterspinnen von La Palma, Kanarische Inseln (Arachnida: Araneae: Pholcidae). *Entomologische Zeitschrift* **109**: 71-73.
- WAARNEMINGEN.BE (2023), Natagora, Natuurpunt and Fondation "Observation International". <https://Waarnemingen.be> (October 2023).

# Spiders captured via pan traps in ancient forest fragments in Flanders (northern Belgium)

Pallierter DE SMEDT<sup>1,2</sup>, Wim DE SCHUYTER<sup>1</sup>, Johan VAN KEER<sup>2,3</sup>, Tosca VANROY<sup>1</sup>, Lander BAETEN<sup>1</sup>, Kris VERHEYEN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Forest & Nature Lab, Department of Environment, Ghent University, Geraardsbergsesteenweg 267, 9090 Gontrode, Belgium

<sup>2</sup> ARABEL, c/o Royal Belgian Institute for Natural Sciences, Vautierstraat 29, 1000 Brussels, Belgium

<sup>3</sup> Leopoldwijk 18 bus 2, 1880 Kapelle-op-den-Bos, Belgium

## Abstract

Pan traps are hardly used to study spider diversity in forest systems. Here we report on spiders as bycatch from elevated (1m) pan traps to sample pollinators in ancient forests in Flanders, northern Belgium. *Nigma flavescens*, a vegetation dwelling species was the most common spider, a species not easily caught with more conventional trapping techniques. Our results indicate a different species composition from other trapping techniques and we therefore argue that the identification of pan trap spider bycatch can be a valuable addition to assess forest spider biodiversity.

## Samenvatting

Kleurvallen worden zelden gebruikt om de diversiteit aan spinnen in bossen te onderzoeken. We rapporteren de bijvangst van spinnen uit kleurvallen die één meter boven de grond geplaatst werden om bestuivers te bestuderen in Vlaanderen. *Nigma flavescens*, een vegetatiebewonende soort was de meest algemene spinnensoort in de stalen, een soort die niet makkelijk gevangen wordt met standaardvangsttechnieken. Onze resultaten tonen een afwijkende soortensamenstelling van andere vangsttechnieken en we argumenteren dat de determinatie van spinnen als bijvangst in kleurvallen een waardevolle toevoeging kan zijn om biodiversiteit van spinnen in bos in kaart te brengen.

## Résumé

Les pièges colorés sont rarement utilisés pour étudier la diversité des araignées dans les habitats forestiers. Nous rapportons ici les araignées accidentellement capturées dans des pièges colorés surélevés (1 m) pour échantillonner les pollinisateurs dans les forêts anciennes de Flandre, dans le nord de la Belgique. *Nigma flavescens*, une espèce vivant dans la végétation, était l'araignée la plus commune. C'est une espèce pourtant difficile à capturer avec des techniques de piégeage plus conventionnelles. Nos résultats indiquent une composition en espèces différente de celle des autres techniques de piégeage et nous soutenons donc que l'identification d'araignées prises dans les pièges colorés peut être un ajout précieux pour évaluer la biodiversité des araignées forestières.

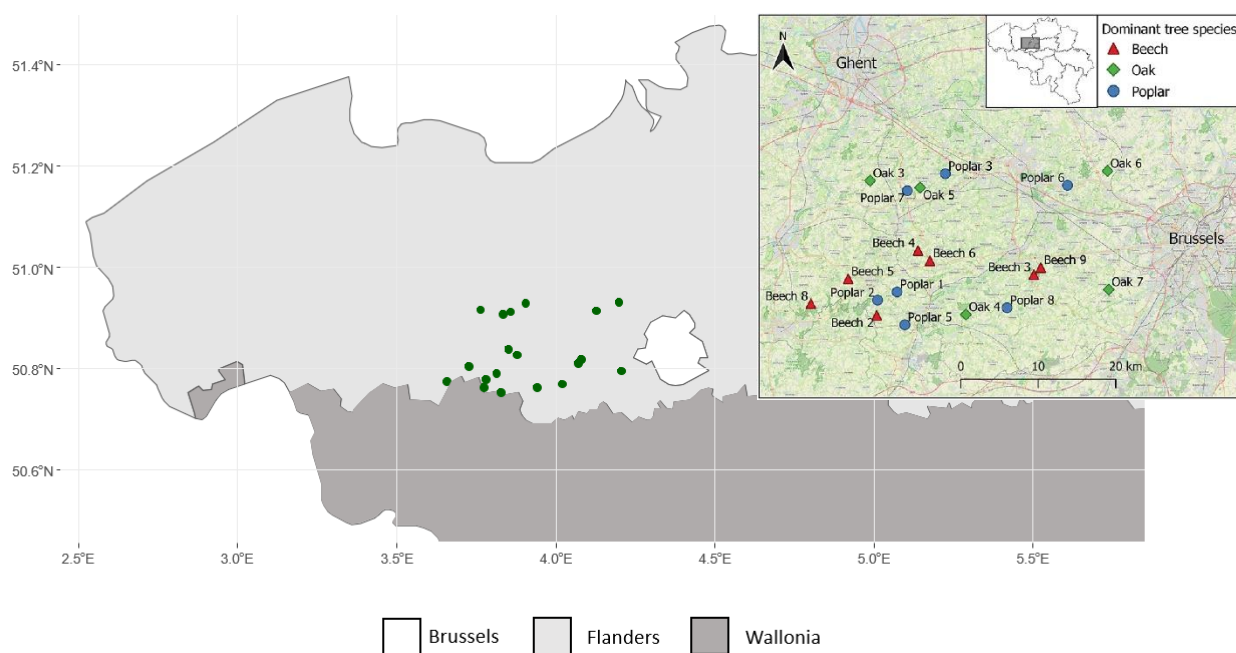
## Introduction

In order to assess spider diversity in forests, pitfall traps are commonly used. These traps catch litter dwelling spiders. To get a more complete idea of spider diversity, a combination with suction sampling, sweep netting or beating branches can be applied (BURRASCANO et al. 2021). A technique not frequently used to assess spider diversity are pan traps. Pan traps are commonly utilized to trap pollinators. Pollinators such as bees, bumblebees and hoverflies are attracted by the colours of these traps, considering them as flowers, and land on the water in the trap and drown. Other arthropods, such as spiders, can be accidentally caught in these pan traps as well. Accidentally, since it is assumed that they are not specifically attracted to the trap, unlike the pollinators. Spiders are predators and while looking for prey they can unintentionally end up in the pan

traps. Numbers of spiders in pan traps are lower compared to pitfall traps, sweep netting or beating branches (BUDDLE & HAMMOND 2003, CRISTOFOLI et al. 2010) and are therefore very often not investigated and discarded. It is thus not clear whether the species that enter these traps are simply a subset of the taxa sampled with the other techniques or rather represent a different set of species. This is a relevant question for the monitoring of spider biodiversity. During research on pollination in ancient forest patches in Flanders, northern Belgium, pan traps were installed on elevated (1m) platforms to catch pollinators of forest plants. We report on the spider fauna found in these pan traps to get an idea about the value of pan traps for spider biodiversity research in forest patches.

## Material & methods

The current study is part of the FORESTER research project (CATFOLIS et al. 2023). This is a large-scale study in the southern part of Flanders, investigating the effect of forest structural complexity on stress and diseases in small mammals and birds. The study area encompassed 19 different forest complexes, located west of Brussels (Fig. 1). The study sites are old forests, roughly 5 ha in size, with either Beech (*Fagus sylvatica*), Pedunculate oak (*Quercus robur*) or Poplar (*Populus sp.*) as the dominant tree species in the canopy layer, hereafter referred to as “Beech”, “Oak” and “Poplar” respectively. In total, there were seven Beech forests, five Oak forests, and seven Poplar forests. Within each site, 1 ha plots were established and described (forest structure, understory vegetation...) in detail. More details on the study sites can be found in the design paper (CATFOLIS et al. 2023) and are listed in Appendix 1, Table A.1.



**Figure 1:** Study sites of the FORESTER-research (ca. 5 ha) with either Beech, Pedunculate oak or Poplar as the dominant tree species in the canopy layer. Inset figure represents the dominant tree species. Inset figure after CATFOLIS et al. (2023).

In these study sites, the pollinator community was assessed by capturing a portion of the population using pan traps. These traps are UV-coloured plastic cups (yellow, white and blue) that mimic flowers, mounted on a wooden platform 1m above the ground (Fig. 2). Two setups were placed per plot at a few tens of meters from each other to avoid mutual interference. The pan traps were filled with water and a biodegradable soap to break the surface tension and maximise capture rate. Small drainage holes were present at the upper edge of the pan traps to prevent overflow during heavy rain periods and consequent loss of captured specimens. The pan traps were present throughout the entire flying season and were emptied every two weeks for the first collections (21th April – 7th June) and every four weeks towards the end of the flying season (8th July –



4th October), in total eight collections. During collection, the content of the pan traps was sieved and preserved in small sealable containers with 70% ethanol to prevent further degradation. The pan traps were slightly cleaned to make the UV-reflective paint clearly visible again and then refilled with a fresh water-soap solution. Later, the contents of the pan traps were sorted and spiders were identified to species level (adults) or genus level (juveniles). We tested the difference in number of spiders trapped between different forest types and pan trap colours using a One-Way ANOVA Test using MS Excel (version 2108). We pooled all trapping periods to get one value per sampled forest or per colour in each sampled forest.



Figure 2: Pan trap set-up. © Wim Deschuyter

## Results

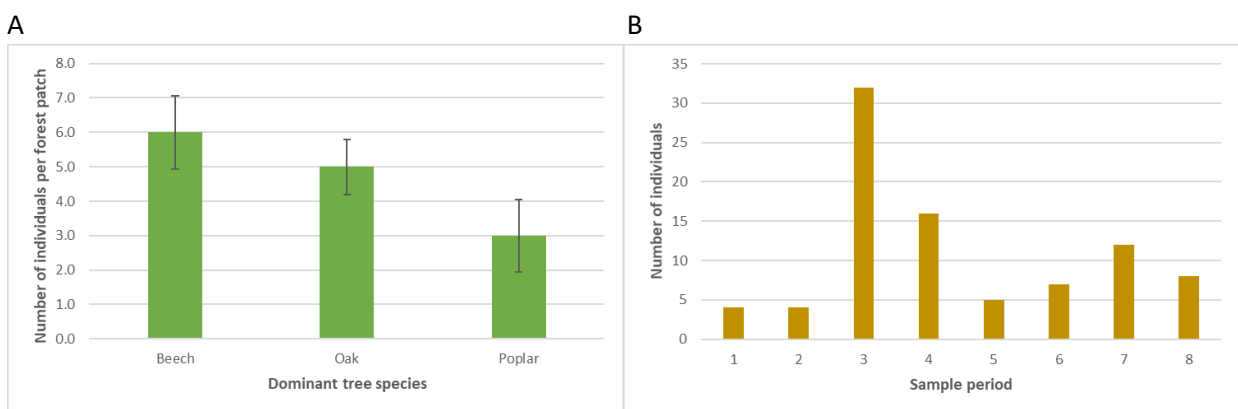
We captured 88 spiders of which 67 adults and 21 juveniles. The species were divided across 10 families, 28 genera and 28 species that could be identified to species level (see Table 1). Juveniles of four additional genera were captured but these could not be identified to species level. This results in a total of at least 32 species. The most abundant species was *Nigma flavescens* (23 individuals, 26% of total catch) (Fig. 3), while all other species were represented with five (only *Linyphia triangularis* and *Tenuiphantes tenuis*) or less individuals (other species). All species are common in Flanders, but two are listed on the Red List of Flanders by MAELFAIT et al. (1998); *Dipoena melanogaster* (Endangered, 1 ind.) and *Misumena vatia* (Vulnerable, 1 ind.). The Red List is outdated though, as the first species is currently rather common in Flanders and the second species very common. The most abundant families were Dictynidae (26 ind.) and Linyphiidae (24 ind.) followed by Thomisidae (9 ind.) and Theridiidae (8 ind.). In addition, only two harvestmen individuals were captured i.e., two juveniles of the species *Dicranopalpus ramosus*. All species are forest species or regularly occur in forests (HÄNGGI et al. 1995).





**Figure 3:** *Nigma flavescens*. © Pierre Oger

We caught spiders in all but one, of the 19 sampled forest patches. Most individuals (42 ind., 46%) were trapped in Beech forest, followed by Oak (25 ind., 27%) and Poplar (21 ind., 23%). We recorded on average 6.00 ind. per forest patch in Beech forest, 5.00 in Oak and 3.00 in Poplar (Fig. 4a), however the differences between forest types was not significant ( $F=2.594$ ,  $p=0.106$ ). Spiders were most abundant in May and June with period 3 and 4 representing 36% and 18% of total catches. A smaller peak is seen in late summer – autumn (Fig. 4b). Blue pan traps (38 ind.) appeared to be most successful followed by yellow (26 ind.) and white (24 ind.), however not significant ( $F=2.131$ ,  $p=0.129$ ).



**Figure 4:** **A.** Average total number of individuals per sampled forest patch (± SE) per dominant tree species, **B.** Number of individuals across all forest patches per period: 1: April 21- May 6, 2: May 6 – May 20, 3: May 20 – June 7, 4: June 7 – July 8, 5: July 8 – August 2, 6: August 2 – August 30, 7: August 30 – October 4, 8: October 4 – November 1.

**Table 1:** Species list and number of individuals per stand type according to dominant tree species. When the individuals are not identified to species level but only to family or genus level, it concerns juvenile individuals.

Family	Species	Beech	Oak	Poplar	Total
Anyphaenidae	<i>Anyphaena accentuata</i>	4			4
	<i>Anyphaena spec.</i>			1	1
Araneidae	<i>Cyclosa conica</i>		1	1	2
	<i>Gibbaranea gibbosa</i>		1		1
	<i>Mangora acalypha</i>			1	1
	<i>Araniella spec.</i>	1			1
Clubionidae	<i>Clubiona brevipipes</i>			1	1
	<i>Clubiona comta</i>		1	1	2
	<i>Clubiona terrestris</i>	1			1
	<i>Clubiona spec.</i>		1		1
Dictynidae	<i>Lathys humilis</i>	2			2
	<i>Dictyna uncinata</i>			1	1
Linyphiidae	<i>Nigma flavescens</i>	16	6	1	23
	<i>Agyneta rurestris</i>	1			1
	<i>Erigone atra</i>			1	1
	<i>Erigone dentipalpis</i>			1	1
	<i>Gongylidium rufipes</i>		2		2
	<i>Linyphia triangularis</i>	3		2	5
	<i>Linyphia spec.</i>		1	1	2
	<i>Neriere peltata</i>	2	1		3
	<i>Tenuiphantes tenuis</i>	3		2	5
	Linyphiidae indet.	1	2	1	4
Philodromidae	<i>Philodromus spec.</i>	1			1
Salticidae	<i>Ballus chalybeius</i>		3		3
	<i>Marpissa spec.</i>			1	1
Tetragnathidae	<i>Metellina mengei</i>	1			1
Theridiidae	<i>Dipoena melanogaster</i>	1			1
	<i>Enoplognatha ovata</i>	1			1
	<i>Enoplognatha spec.</i>		1		1
	<i>Paidiscura pallens</i>			2	2
	<i>Platnickina tincta</i>	1			1
	<i>Theridion mystaceum</i>	1			1
	<i>Theridion varians</i>		1		1
	<i>Diaea dorsata</i>	1			1
Thomisidae	<i>Misumena vatia</i>			1	1
	<i>Ozyptila spec.</i>		1		1
	<i>Xysticus lanio</i>	1		2	3
	<i>Xysticus spec.</i>	1	2		3
	Total	43	24	21	88

## Discussion

An important difference with other studies on spiders from pan traps is that we used elevated pan traps. In general pan traps are placed at ground level, but since we have often high forest vegetations we elevated the pan traps to be visible for pollinators throughout the year. Our elevated pan traps above the forest floor caught probably a combination of spiders falling from the tree canopy, spiders that flew in via ballooning and spiders that climb vertical structures such as tree stems. This differs to pan traps placed on the ground that catch many soil dwelling species as well. CRISTOFOLI et al. (2010) caught mainly soil dwelling species e.g., large amounts of Lycosidae, which were absent in our samples. The most common species in our research was *Nigma flavescens*. This is a woodland species (HÄNGGI et al. 1995) that occurs also outside forest but still is associated with tree rich habitat, such as gardens, tree rows etc. The spider makes a web on the upper side of leaves, where also the egg-cocoon is attached (BELLMANN 2011). It is a Dictynid spider, a family less common in samples of ballooning spiders compared to Linyphiidae, Thomisidae, Araneidae and Tetragnathidae (FOELIX 2011). In addition, it is interesting to see that, however, the species is mostly associated with oak trees (BELLMANN 2011), we report a noteworthy number of individuals in Beech stands as well (16 out of the 23 individuals were captured in the different Beech stands, six in Oak and only one in Poplar).

The second most common species with five individuals, *Linyphia triangularis* and *Tenuiphantes tenuis*, are Linyphiid spiders, a family that is very common in samples of ballooning spiders (BLANDENIER et al. 2014). Both species can occur everywhere in all kinds of biotopes. It is therefore difficult to estimate if Linyphiid spiders in the traps originate from the forest vegetation or accidentally entered the traps while ballooning. Few spiders occurring on stems were found in the pitfall traps e.g., only one juvenile of Philodromidae. However, *N. flavescens* can be found on bark of trees at different heights as well, but in low numbers (DE SMEDT unpublished data). Catches of ballooning spiders are most abundant in summer and autumn when many species disperse (BLANDENIER et al. 2014). We found the peak in our catches in late spring – early summer, mostly due to the numbers of *N. flavescens* (see also the seasonal statistics for this species on the website WAARNEMINGEN.BE, 2023), while there was only a limited peak in late summer – autumn indicating that the bulk of our catch are not ballooning spiders. During this peak in late spring – early summer, we caught 17 females and only five males indicating that the sampling technique with pan traps is useful to trap local individuals since we would expect more males in the traps because they actively search females during this period of the year.

There are some flower-visiting spiders in tropical regions that are either after flower pollen or nectar (palynivory or nectarivory) (Su et al. 2020) which could explain a certain preference for coloured pan traps. However, we are not aware of species in temperate regions that actively search for pollen or nectar in flowers. In our study system, there are species that use flowers to hunt for pollinators waiting in ambush, mainly from the family Thomisidae. We caught nine Thomisidae spiders (10% of total spider individuals) of at least four different species, however it is unclear if they were attracted to the colour of the traps or not. Six of the individuals were found in blue traps, two in white and one in yellow. The blue could resemble the colour of Bluebells (*Hyacinthoides non-scripta*), a plant rather common in ancient Beech forest in Flanders, but there was no higher amount of Thomisidae spiders in Beech forest.

These elevated pitfall traps in forest could be interesting to catch spiders from higher vegetation, mainly the tree canopy since they are intercepted when falling or gliding down and are probably only of limited use to catch ballooning spiders in forests. The latter can be an advantage when making species inventories or monitoring schemes, since ballooning spiders have hardly any control over where they end up and are therefore not necessarily part of the local spider community. Despite the low numbers, pitfall trap bycatches of spiders can be interesting since some species are hardly sampled with more conventional techniques such as pitfall traps (see e.g. for *N. flavescens* in DE SMEDT et al. 2013).

## Acknowledgements

We thank Garben Logghe and Koen Van Keer for their comments on an earlier version of the manuscript.

## References

- BELLMANN, H. (2011). *Spinnen van Europa*. De Fontijn/Tirion Uitgevers, Utrecht, the Netherlands. 431 pp.
- BLANDENIER, G., BRUGGISSER, O. T. & BERSIER, L. F. (2014). Do spiders respond to global change? A study on the phenology of ballooning spiders in Switzerland. *Ecoscience* **21** (1): 79-95.
- BUDDLE, C. M. & HAMMOND, H. J. (2003). Comparison of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) and spiders (Araneae) collected in pan and pitfall traps. *The Canadian Entomologist* **135** (4): 609-611.
- BURRASCANO, S., TRENTANOVI, G., PAILLET, Y., HEILMANN-CLAUSEN, J., GIORDANI, P., BAGELLA, S., BRAVO-OVIEDO, A., CAMPAGNARO, T., CAMPANARO, A., CHIANUCCI, F., DE SMEDT, P., GARCÍA-MIJANGOS, I., MATOŠEVIĆ, I., SITZIA, T., ASZALÓS, R., BRAZAITIS, G., CUTINI, A., D'ANDREA, E., DOERFLER, I., HOFMEISTER, J., HOŠEK, J., JANSSEN, P., KEPFER ROJAS, S., KORBOULEWSKY, N., KOZÁK, D., LACHAT, T., LÖHMUS, A., LOPEZ, R., MĀRELL, A., MATULAR, R., MIKOLÁŠ, M., MUNZI, S., NORDÉNA, B., PÄRTEL, M., PENNER, J., RUNNEL, K., SCHALL, P., SVOBODA, M., TINYA, F., UJHÁZYOVÁ, M., VANDEKERKHOVE, K., VERHEYEN, K., XYSTRAKIS, F. & ÓDOR, P. (2021). Handbook of field sampling for multi-taxon biodiversity studies in European forests. *Ecological Indicators* **132**: 108266.
- CATFOLIS, B., VANROY, T., VERHEYEN, K., BAETEN, L., MARTEL, A., PASMANS, F., STRUBBE, D. & LENS, L. (2023). Avian nutritional condition increases with forest structural complexity. *Ecological Indicators* **154**: 110536.
- CRISTOFOLI, S., MAHY, G., KEKENBOSCH, R. & LAMBEETS, K. (2010). Spider communities as evaluation tools for wet heathland restoration. *Ecological Indicators* **10** (3): 773-780.

- DE SMEDT, P., VAN, KEER J., VAN, KEER K. & LAMBEETS, K. (2013). The arachnofauna of Bos van Aa (Zemst, Vlaams-Brabant, Belgium): Comparison between two faunistic studies, 25 years apart. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* **28**: 109-124
- FOELIX, R. (2011). *Biology of spiders*. Oxford University Press, USA. 419 pp.
- HÄNGLI, A., STÖCKLI, E., NENTWIG, W. (1995). *Habitats of central European Spiders*. Centre Suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel, Switzerland. 459 pp.
- MAELFAIT, J-P., BAERT, L., JANSSEN, M. & ALDERWEIRELDT, M. (1998). A Red List for the spiders of Flanders. *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie* **68**: 131-142.
- SU, Q., QI, L., ZHANG, W., YUN, Y., ZHAO, Y. & PENG, Y. (2020). Biodiversity survey of flower-visiting spiders based on literature review and field study. *Environmental Entomology* **49** (3), 673-682.
- VERHEYEN, K. (n.d.). *Forest biodiversity and multifunctionality drive chronic stress-mediated dynamics in pathogen reservoirs (2020-2025)* (UGENT – GOA-project).
- WAARNEMINGEN.BE (2023). *Nigma flavescens*. <https://waarnemingen.be/species/22448/statistics/> (2023-11-13)

## Appendix 1: Detailed information on the sampled forest locations.

**Table A.1:** Detailed information on the study sites of the FORESTER research project (VERHEYEN et al., 2020-2025).

ID	Forest Name	Coordinates
Beech 2	Trimpontbos (Everbeekse bossen)	50°45'43.4"N 3°46'33.1"O
Beech 3	Neigembos	50°48'34.7"N 4°03'50.9"O
Beech 4	Parkbos-Uilenbroek	50°50'15.9"N 3°51'03.2"O
Beech 5	/	50°48'16.4"N 3°43'26.4"O
Beech 6	Hasseltbos	50°49'34.3"N 3°52'26.2"O
Beech 8	Bos Ter Eecken	50°46'29.8"N 3°39'21.9"O
Beech 9	Berchembos	50°49'08.8"N 4°04'36.1"O
Oak 3	Spiegeldriesbos / Munkbos	50°55'07.2"N 3°45'44.9"O
Oak 4	Kluysbos	50°45'38.1"N 3°56'31.9"O
Oak 5	Cotthembos	50°54'38.3"N 3°51'17.4"O
Oak 6	Kartelobos	50°55'50.9"N 4°11'54.3"O
Oak 7	Domein Gaasbeek	50°47'37.4"N 4°12'00.3"O
Poplar 1	/	50°47'22.3"N 3°48'49.7"O
Poplar 2	Steenbergbos (Everbeekse bossen)	50°46'46.3"N 3°46'39.7"O
Poplar 3	/	50°55'38.9"N 3°54'01.9"O
Poplar 5	/	50°45'05.2"N 3°49'40.4"O
Poplar 6	/	50°54'53.4"N 4°07'29.2"O
Poplar 7	Oombergse bossen	50°54'26.8"N 3°49'52.5"O
Poplar 8	/	50°46'20.9"N 4°00'58.5"O

# A new species of *Hermippus* Simon, 1893 from Tanzania and the description of the male of *H. septemguttatus* Lawrence, 1942 (Araneae, Zodariidae)

Garben LOGGHE<sup>1,2</sup>, Rudy JOCQUÉ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Terrestrial Ecology Unit, Department of Biology, Ghent University, Karel Lodewijk Ledeganckstraat 35, 9000 Ghent, Belgium

<sup>2</sup> Research Institute for Nature and Forest (INBO), Herman Teirlinckgebouw, Havenlaan 88 Bus 73, 1000 Brussels, Belgium

<sup>3</sup> Royal Museum for Central Africa, Leuvensesteenweg 13, B-3080 Tervuren, Belgium

## Abstract

Both sexes of *Hermippus valentinus* sp. nov. are described based on material from the Tanga Region in northeastern Tanzania. The unknown male of *Hermippus septemguttatus* Lawrence, 1942 is described on specimens from coastal localities in Mozambique. A key to the Afrotropical species of *Hermippus* Simon, 1893 is provided.

## Samenvatting

Zowel de mannetjes als vrouwtjes van *Hermippus valentinus* sp. nov. worden beschreven op basis van materiaal uit de Tanga regio in het noordoosten van Tanzania. Het onbekende mannetje van *Hermippus septemguttatus* Lawrence, 1942 wordt beschreven aan de hand van exemplaren verzameld in kustgebieden van Mozambique. Er wordt een determinatiesleutel gegeven voor de Afrotropische soorten van het genus *Hermippus* Simon, 1893.

## Résumé

Les mâles et femelles de *Hermippus valentinus* sp. nov. sont décrits sur base de matériel provenant de la région Tanga au nord-est de la Tanzanie. Le mâle inédit de *Hermippus septemguttatus* Lawrence, 1942 est décrit sur la base d'exemplaires de localités côtières au Mozambique. Une clé pour les espèces afrotropicales de *Hermippus* Simon, 1893 est fournie.

## Introduction

The family Zodariidae Thorell, 1881 is one of the largest spider families in the world, comprising 1274 species in 90 different genera (WSC 2023). The genus *Hermippus* Simon, 1893 is one of the smallest genera in this family, containing 12 species (WSC 2023). *Hermippus* species can be distinguished from other Zodariidae by the presence of only two tarsal claws (instead of the usual three), which are typically accompanied by claw tufts (JOCQUÉ 1986). Additionally, the male palpal tibia always possesses one posterior and two anterior apophyses (JOCQUÉ 1986). In the field, *Hermippus* species are rather conspicuous compared to other members of the family due to their relatively large size, contrasting white trochanters and domed carapace (PLATNICK et al. 2020). Despite the rather low number of species, *Hermippus* still has a wide distribution with seven species occurring in the Afrotropical region and five species being native to India and/or Sri Lanka (SANKARAN et al. 2014; WSC 2023). Within these areas, the spiders typically occur in the leaf litter of tropical woodlands with a well-defined dry season (JOCQUÉ 1991, PLATNICK et al. 2020).

In this paper, a new Afrotropical species of *Hermippus* is described from the Tanga region in Tanzania. Additionally, the male of *H. septemguttatus* Lawrence, 1942, which was previously known only from a few female specimens from Kwazulu-Natal, South Africa, is here described based on new material from coastal localities in Mozambique. Additionally, a key to separate all the Afrotropical *Hermippus* species is presented.

## Material and methods

Specimens were observed, drawn, and measured with a WILD M 10 stereo microscope. Measurements and photographs of the habitus, details of body parts, detached male palps and female genitalia were taken with a Leica MZ16 using the LAS automontage software (ver. 3.8). The female genitalia were dissected and digested with a tablet of Total Care Enzima product. Total Care Enzima tablets are a protein removal system originally used for cleaning contact lenses that contains subtilisin A-0,4 mg per tablet (Abbott Medical Optics, Santa Ana, CA). The epigyne of *H. septemguttatus* was cleared in methylsalicylate. For SEM photographs, specimens were dried overnight in hexamethyldisilane, gold coated and examined and photographed with a JEOL 6480 LV scanning electron microscope. The types of *H. valentinus* sp. nov. are deposited in the Copenhagen Zoological Museum (ZMUC), Copenhagen, Denmark, a male and a female in the Royal Museum for Central Africa (RMCA), Tervuren, Belgium. All measurements are in mm. All palpal illustrations are from right palps except the photographs and the lateral view with SEM of *H. valentinus* sp. nov. The map was created with the online tool SimpleMappr (SHORTHOUSE 2010).

### Abbreviations

**ALE** – anterior lateral eyes; **AME** – anterior median eyes; **d** – dorsal; **disp** – dispersed; **dw** – distal whorl; **E** – embolus; **F** – femur; **imm** – immature; **MA** – median apophysis; **Mt** – metatarsus; **P** – patella; **pl** – prolateral; **PLE** – posterior lateral eyes; **PME** – posterior median eyes; **rl** – retrolateral; **RTA** – retrolateral tibial apophysis; **t** – tarsus; **Ti** – tibia; **Tr** – trochanter; **v** – ventral.

## Results

### Taxonomy

Class Arachnida Cuvier, 1812  
 Order Araneae Clerck, 1757  
 Family Zodariidae Thorell, 1881  
 Genus *Hermippus* Simon, 1893

Seven Afrotropical *Hermippus* species have been described so far:

*Hermippus affinis* Strand, 1906 (♂♀) (Ethiopia, Somalia)

*Hermippus arcus* Jocqué, 1989 (♂♀) (Tanzania)

*Hermippus loricatedus* Simon, 1893 (♂♀) (Central and Southern Africa); Type species

*Hermippus minutus* Jocqué, 1986 (♂) (Zimbabwe)

*Hermippus schoutedeni* Lessert, 1938 (♂) (Kenya)

*Hermippus septemguttatus* Lawrence, 1942 (♀) (South Africa)

*Hermippus tenebrosus* Jocqué, 1986 (♂) (South Africa)

### Key to the Afrotropical species of *Hermippus*

The following key is an extended version of the key provided by JOCQUÉ (1986). Here, the then used term “patellar excrescence” is replaced by the now more commonly used “patellar apophysis.” This change was made to avoid confusion and make the terminology more consistent.

### Males

1. Tibiae III and IV with 1 mediodorsal spine at the distal margin only..... 2
  - Tibiae III and IV with at least 2 dorsal spines ..... 6
2. Palpal patella with a very long – (almost) as long as femur – backward-directed apophysis ..... 3
  - Patella without such a long apophysis ..... 4
3. Posterior patellar apophysis spoon-shaped; posterior tibial apophysis short and straight .....  
 ..... *H. tenebrosus*

- Posterior patellar apophysis club-shaped; posterior tibial apophysis broad, long and curved outward ..... *H. schoutedeni*
- 4. Backward-directed tibial apophysis bifid at its extremity; carapace reddish-brown, legs yellowish-orange ..... *H. minutus*
- Tibial apophysis not bifid at its extremity; carapace dark brown, legs brown ..... 5
- 5. Palpal patella without any modifications; backward-directed tibial apophysis very long and curved downward ..... *H. affinis*
- Palpal patella with strongly curved apophysis with blunt tip; backward-directed tibial apophysis short and straight ..... *H. valentinus* sp. nov.
- 6. Extremity of backward-directed apophysis of palpal tibia curved outward and bifid; tibiae III and IV sometimes with a row of mediodorsal spines ..... *H. loricatus*
- Extremity of backward-directed apophysis of palpal tibia not bifid; tibiae III and IV never with more than 2 dorsal spines ..... 7
- 7. Patellar apophysis absent, patella with a lateral haired boss instead; tegular apophysis notably long and directed outward; legs brown ..... *H. arcus*
- Patellar apophysis curved with blunt tip; tegular apophysis short with rounded lateral margin; legs yellow ..... *H. septemguttatus*

*Females* (females of *H. tenebrosus*, *H. schoutedeni* and *H. minutus* unknown)

- 1. Posterior pairs of spinnerets thicker than anterior ones; legs yellow; coxae and trochanters without white dorsal patches ..... *H. septemguttatus*
- Posterior pairs of spinnerets not thicker than anterior ones; legs orange to brown; trochanters sometimes too, coxae always with white dorsal patches ..... 2
- 2. Tibia IV with a row (3-8) of mediodorsal spines apart from the spine on the distal margin ..... *H. loricatus*
- Tibia IV with no more than one mediodorsal spine apart from the distal spine ..... 3
- 3. Epigyne with an almost straight black line in front of the epigastric fold ..... *H. arcus*
- Epigyne with a curved black line in front of the epigastric old ..... 4
- 4. Coxae and trochanters dorsally with conspicuous white markings ..... *H. valentinus* sp. nov.
- Only coxae faintly marked with white on dorsal side ..... *H. affinis*

### ***Hermippus valentinus* sp. nov.**

(Figs. 1-4, 8)

#### **Diagnosis**

Male of *H. valentinus* sp. nov. can be recognized by the short and straight posterior apophysis without apical bifurcation, combined with the presence of a strongly curved patellar apophysis. Females can be distinguished from all other species by the presence of conspicuous white markings on the coxae and trochanters, along with the long epigyne with large dark central area of sclerotization, showing the large spermathecae in transparency.

#### **Etymology**

The species name “valentinus” refers to Valentine’s Day, which is celebrated on 14 February, the day the holotype was collected. Additionally, the anterior median spot is often heart-shaped (Fig. 1A), which ties into the celebration of love and romance that is associated with this day

#### **Material examined**

##### **Holotype**

TANZANIA • ♂; Tanga Region, Muheza District, Kambai Forest Reserve; -4.9833, 38.683; 14 Feb. 2007; Frontier Tanzania leg.; pitfall traps in forest; ZMUC NHMD1420143.

## Paratypes

TANZANIA • 4♂♂ 2♀♀; together with holotype; ZMUC NHMD1420144; 1♂ 1♀ desiderata: BE\_RMCA\_ARA.Ara.247651 • 4♂♂; same data as for holotype; ZMUC NHMD1420145 • 3♂♂ 1♀; same data as for holotype; ZMUC NHMD1420146 • 4♂♂; same data as for holotype • 8♂♂; Tanga Region, Muheza District, Marimba Forest Reserve; -5.0100, 38.6833; Frontier Tanzania leg.; pitfall traps in forest; ZMUC NHMD1420147 • 1♀; Tanga Region, Maramba District, Kwangumi Forest Reserve; -4.9500 38.7333; March 1995; Frontier Tanzania leg.; ZMUC NHMD1420148.

## Description

### Male holotype (Figs. 1, 3A-E, 4A-B):

Measurements: total length 8.92, carapace length 4.84, width 3.68, height 2.56.

Color (Figs. 1A-B): carapace, chelicerae, chillum, labium and endites uniform dark brown; sternum lighter chestnut brown; legs medium brown, femur and patella slightly darker than other segments; coxae and trochanters dorsally bright white in fresh specimens. Abdomen: dorsum black with seven irregular white spots (Fig. 1A): one in front, two on either side and two in front of spinnerets (one small and one large), sides with irregular white markings, venter pale brown with several dark spots; spinnerets pale brown.

Carapace (Fig. 1A): heavily sclerotized and granulated, with one large seta on either side in front of ALE.

Eye measurements: ALE 0.23; AME 0.31; PLE 0.21; PME 0.20; ALE-AME 0.36; AME-AME 0.16; PME-PME 0.38; PME-PLA 0.57; Clypeus 1.20 high or 5.2 times width of ALE.

Chilum: 0.31 high, 0.80 wide, single trapezium with slightly protruding centre.

Sternum (Fig. 1B): 1.88 long and 1.52 wide, shield-shaped and granulated; precoxal sclerites present.

Legs: one hinged hair at base of T I and T II.

Leg measurements:

	Fe	P	Ti	Mt	t	Total
I	3.44	1.40	2.80	3.20	2.00	12.84
II	3.36	1.36	2.80	3.20	1.88	12.60
III	3.32	1.20	2.64	3.16	1.56	11.88
IV	3.64	1.40	3.16	3.92	1.96	14.08

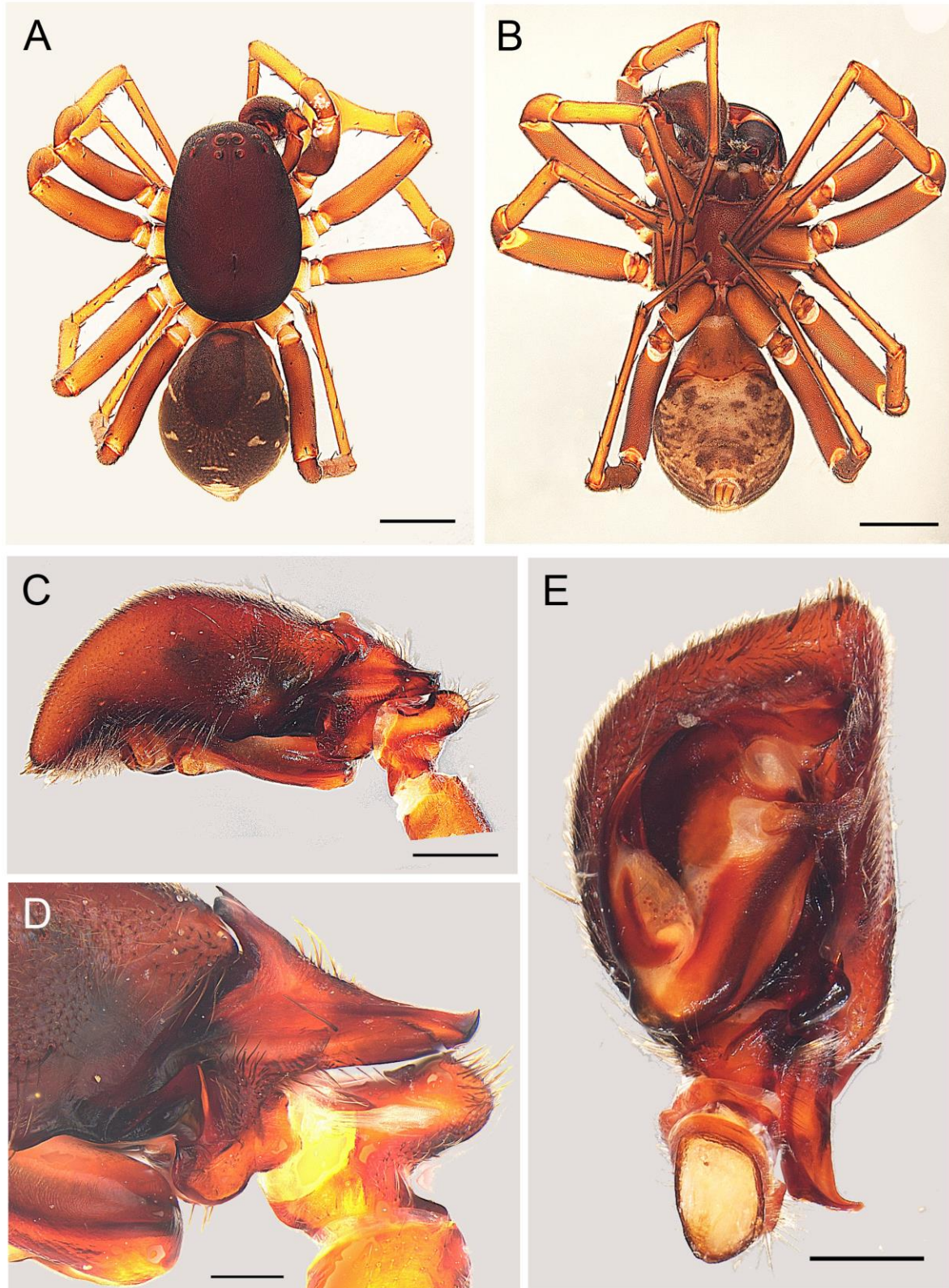
Leg spination:

	Fe	P	Ti	Mt
I	pl1 d2	-	v2-2-2	disp5 dw4
II	pl1 d3	pl1	pl2 v2-2-2	disp5 dw4
III	pl1 d3	pl1	pl2 d1 r3 v2-2-2	disp10 dw6
IV	pl1 d3 rl1	pl1 rl1	pl4 d1 r5 v2-2-2	disp10 dw6

Abdomen (Figs. 1A-B): dorsum anteriorly with large, translucent scutum; area in front of epigastric furrow and narrow band behind it sclerotized; slight sclerotization present in front of spinnerets.

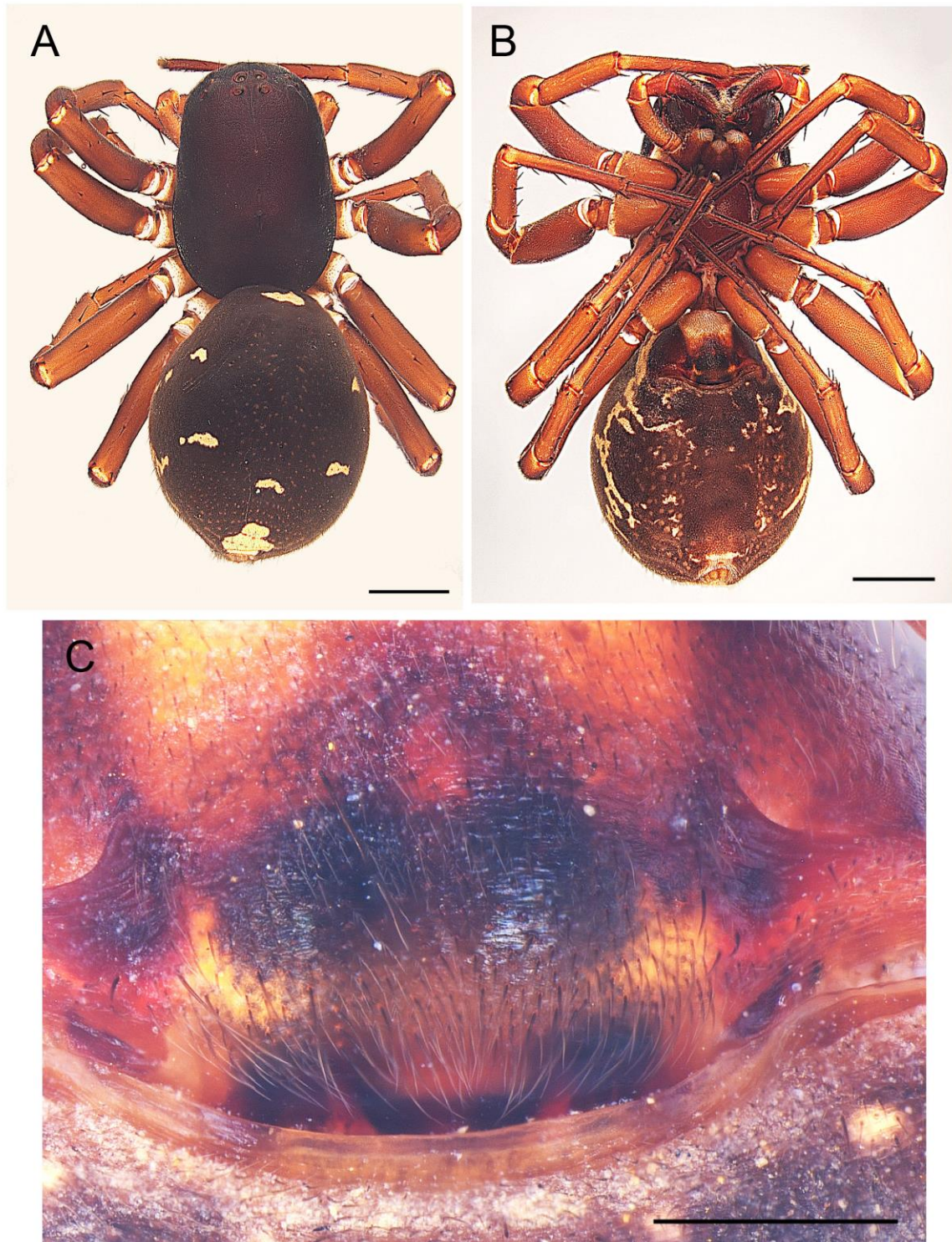
Palp (Figs. 1C-E, 3C-E, 4A-B): patella with short, strongly curved, haired apophysis with blunt tip (Fig. 4A). Tibia with complex RTA with three prongs; back-pointing prong straight, with ventral groove; superior prong short, curved forward with sharp tip; inferior one the longest, with smooth distal tip, with slightly indented inferior margin. Filiform embolus with rounded tip and broad, heart-shaped base originating at an angle of 270° to longitudinal axis (Fig. 4B); median apophysis membranous, short, mostly straight, with rounded apex; tegular apophysis broad, with rounded lateral margin and slender retrolaterally pointing protrusion; conductor broad, with sharp, slightly procurved tip, directed at 11-o clock ventrally (Fig. 4B).





**Figure 1:** *Hermippus valentinus* sp. nov., male holotype. **A.** Habitus, dorsal view. **B.** Same, ventral view. **C.** Male palp, retrolateral view. **D.** As preceding, detail of retrolateral tibial apophysis. **E.** Male palp, ventral view. Scale bars: A–B = 2 mm; C, E = 0.5 mm, D = 0.2 mm.





**Figure 2:** *Hermippus valentinus* sp. nov., female paratype (ZMUC NHMD1420148). **A.** Habitus, dorsal view. **B.** Same, ventral view. **C.** Epigyne, ventral view. Scale bars: A–B = 2 mm; C = 0.5 mm.

**Female paratype (ZMUC NHMD1420146; Figs. 2, 3F, 4C):**

Measurements: total length 11.76, carapace length 5.36, width 4.16, height 2.96.

Color (Figs. 2A-B): carapace, chelicerae and chillum uniform dark brown; labium and endites chestnut brown with anterior white tip; sternum chestnut brown; legs medium brown, femur and patella slightly darker than other segments; abdomen: dorsum black with seven irregular white spots (Fig. 2A), sides with irregular white markings, venter marbled white on medium brown background; spinnerets pale brown.

Carapace (Fig. 2A): heavily sclerotized and granulated, with one large seta on either side in front of anterior lateral eyes.

Eye measurements: ALE 0.26; AME 0.31; PLE 0.30; PME 0.20; ALE-AME 0.52; AME-AME 0.21; PME-PME 0.49; PME-PLA 0.49; Clypeus 1.44 high or 5.5 times width of ALE.

Chillum: 0.31 high, 0.85 wide, single trapezium with slightly protruding centre.

Sternum (Fig. 2B): 1.88 long and 1.80 wide, shield-shaped and granulated; precoxal sclerites present.

Legs: two hinged hairs on T I and one hinged hair at base of T II.

Leg measurements:

	Fe	P	Ti	Mt	t	Total
I	3.36	1.48	2.84	2.96	2.04	12.68
II	3.28	1.48	2.64	2.88	1.88	12.16
III	3.12	1.32	2.32	3.04	1.68	11.48
IV	3.84	1.44	2.92	4.08	1.88	14.16

Leg spination:

	Fe	P	Ti	Mt
I	pl1 d2	-	pl1 v2-2-2	v1-2-2 dw3
II	pl1 d3	pl1	pl2 v2-2-2	v2-2-2 dw3
III	pl1 d3 rl2	pl1 rl1	pl2 d1 rl3 v2-2-2	disp10 dw6
IV	pl1 d3 rl1	pl1 rl1	pl2 d2 rl5 v1-1-1	disp10 dw6

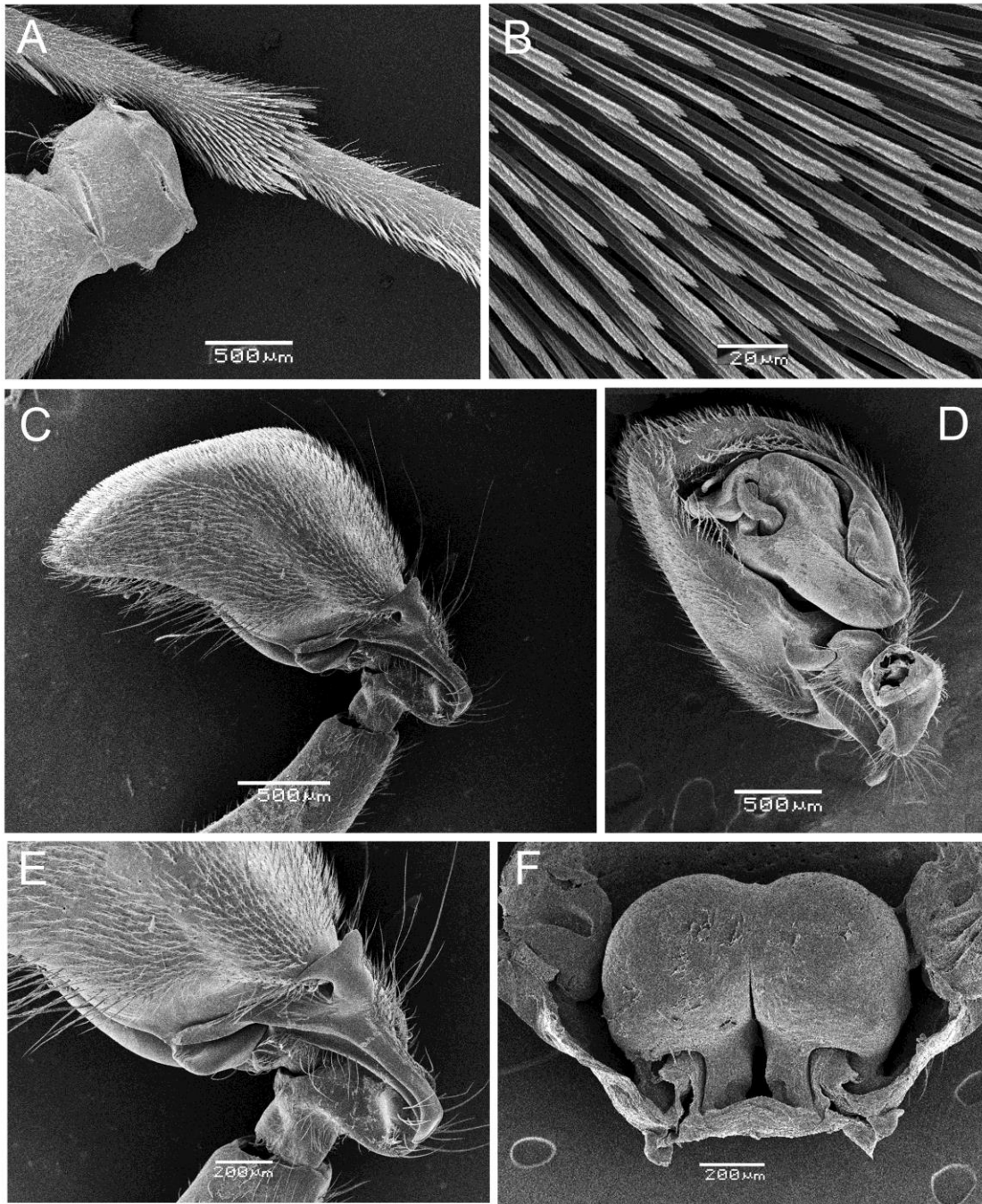
Abdomen (Figs. 2A-B): scutum absent; narrow band of sclerotization behind epigastric furrow; slight sclerotization in front of spinnerets.

Palp: with claw turned inward, four distal and sixteen dispersed spines.

Epigyne (Figs. 2C, 4C): broad bottle-shaped sclerotized area, posterior margin with two, short diverging indentations delimiting a short median plate; Vulva (Fig. 3F): copulatory ducts short and as wide as long, leading into massive spermathecae which appear fused in front; fertilization ducts adjacent to copulatory ducts.

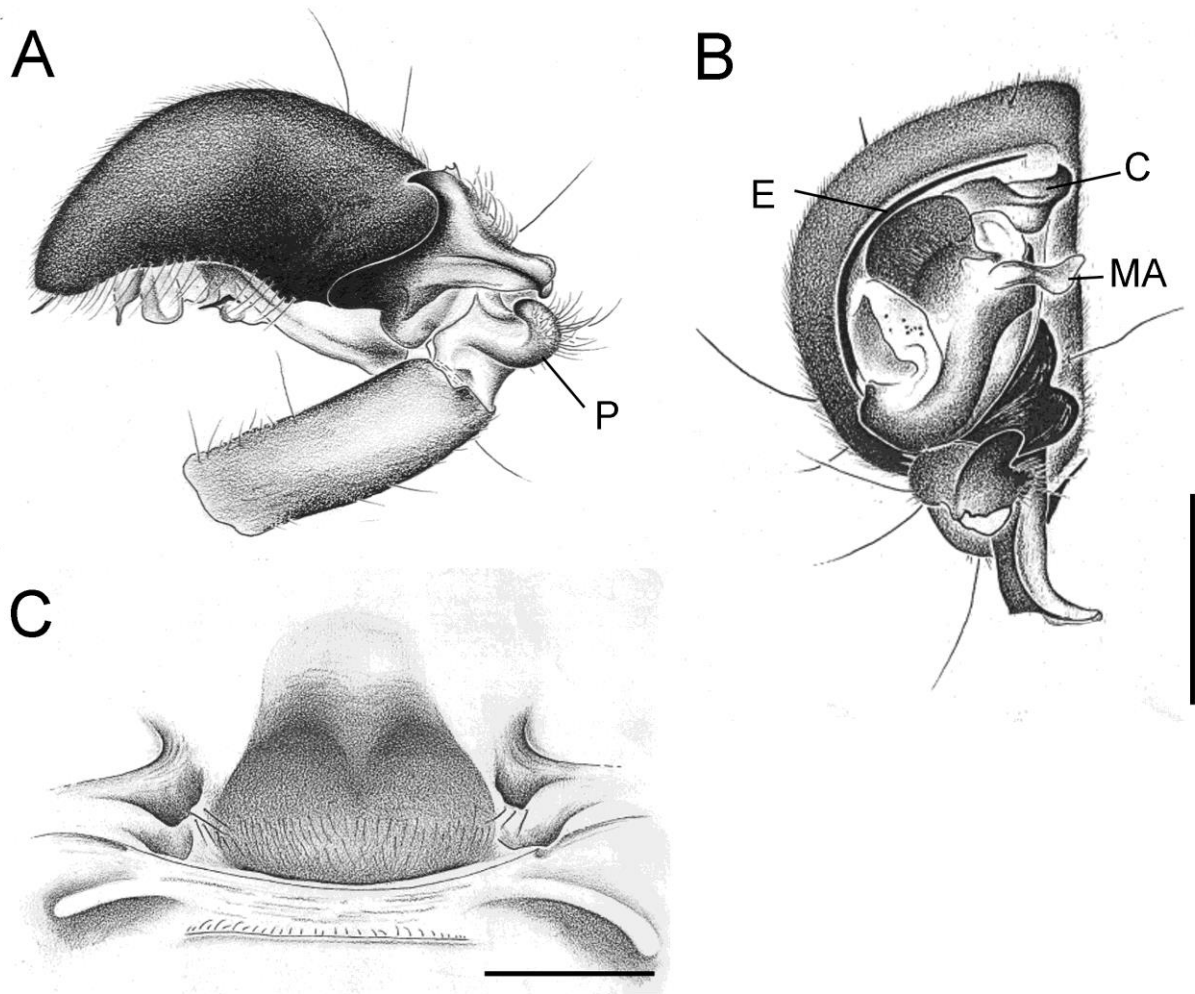
**Variation**

Carapace nearly black in some specimens; F and P sometimes as dark as other segments; markings on dorsum differ in size, shape, and configuration, sometimes so small that they are difficult to discern; venter pale brown with several dark spots to nearly entirely dark brown or black.



**Figure 3:** Scanning electron micrographs. **A-E.** *Hermippus valentinus* sp. nov., male holotype. **F.** *Hermippus valentinus* sp. nov., female paratype (ZMUC NHMD1420148). **A.** Preening brush on Mt III. **B.** As preceding, detail. **C.** Male palp, retrolateral view. **D.** Male palp, ventral view. **E.** As preceding, detail of retrolateral tibial apophysis. **F.** Epigyne, digested, dorsal view.





**Figure 4:** *Hermippus valentinus* sp. nov. **A.** Male holotype, palp, retrolateral view. **B.** Same, ventral view. **C.** Female paratype (ZMUC NHMD1420148), epigyne, ventral view. Abbreviations: C = conductor; E = embolus; MA = median apophysis; P = patellar apophysis. Scale bars: A–B = 1 mm; C = 0.5 mm.

***Hermippus septemguttatus* Lawrence, 1942**

(Figs. 5-8)

*Hermippus septemguttatus* Lawrence, 1942: 146, fig. 3a–b (♀).

*Hermippus septemguttatus* — Jocqué 1986: 18, fig. 8 (♀).

**Diagnosis**

Both sexes have the typical abdominal dark dorsum of the abdomen with seven pale spots in a particular arrangement (Figs. 5A, C). Males are further recognized by the palpal patellar apophysis with blunt tip, the large dorsal tibial apophysis directed upward and the large prolateral flat part of the cymbium (Figs. 6A-B, 7A-B). Females are further characterized by the epigyne with a slightly sinuous posterior margin (Fig. 7C), the pointed fertilization ducts directed backward (Fig. 7D) and triangular atrium visible in the posterior view of the cleared epigyne.

**Material examined**

MOZAMBIQUE • 1♂ 1♀; near Marracuene, Marracuene lodge; -25.774167, 32.685; 01 Dec. 2007; Haddad C. leg.; leaf litter in riverine forest; BE\_RMCA\_ARA.Ara.223076 • 2♂♂ 2 imm; Praia do Bilene; 25.289722,

33.243333; 20 Dec. 2007; Haddad C., Lyle R. & Fourie R. leg.; leaf litter in coastal forest; BE\_RMCA\_ARA.Ara.223075 • 1♂ 3 imm; Bartholomew, Diaz Point, BD Lodge; -21.211667, 35.101111; 10 Dec. 2007; Haddad C. & Lyle R. & Fourie R. leg.; leaf litter in mangroves; BE\_RMCA\_ARA.Ara.223071 • 3♂♂ 3♀♀ 1 imm; Chidenguele, Paraiso de Chidenguele; -24.962778, 34.200278; 16 Dec. 2007; Haddad C. & Lyle R. leg.; leaf litter in coastal forest; BE\_RMCA\_ARA.Ara.223078 • 1♂; Inhaca Island; -26.022222, 32.955556; 2-16 Oct. 1993; Steyn T. leg.; pitfall trap in coastal woodland; BE\_RMCA\_ARA.Ara.209039 • 1♂; same collection data as preceding; 13-27 Nov. 1993; BE\_RMCA\_ARA.Ara.209297 • 1♂ 4 imm; 25 Dec. 1993-8 Jan. 1994, further as preceding; BE\_RMCA\_ARA.Ara.209407 • 1♂; Inhaca Island; 30 Oct.-13 Nov. 1993; Steyn T. leg.; pitfall trap in open parkland; BE\_RMCA\_ARA.Ara.209712.

## Description

### Male (BE\_RMCA\_ARA.Ara.223076; Figs. 5-7):

Measurements: total length 6.64, carapace length 3.64, width 2.88, height 2.12.

Color (Figs. 5A-B): carapace and chelicerae uniform reddish brown; chillum, labium and endites lighter reddish brown; sternum orange; legs yellow, metatarsus and tarsus darker. Abdomen: dorsum black with seven white spots (Fig. 5A): one in front, two on either side and two in front of spinnerets (one small and one large), sides with irregular white markings, venter pale brown to nearly white with several irregular brown and black markings; spinnerets pale brown.

Carapace (Fig. 5A): heavily sclerotized and granulated, with one large seta on either side in front of ALE.

Eye measurements: ALE 0.15; AME 0.30; PLE 0.18; PME 0.16; ALE-AME 0.52; AME-AME 0.10; PME-PME 0.23; PME-PLE 0.57; Clypeus 1.04 high or 6.9 times width of ALE.

Chillum: 0.23 high, 0.75 wide, single trapezium with slightly protruding centre.

Sternum (Fig. 5B): 1.36 long and 1.44 wide, shield-shaped and granulated; precoxal sclerites present.

Legs: two hinged hairs on T I and T II, one hinged hair at base of Mt I.

Leg measurements:

	Fe	P	Ti	Mt	t	Total
I	2.76	1.08	2.28	2.72	1.68	10.52
II	2.68	1.08	2.20	2.68	1.56	10.20
III	2.68	1.00	2.04	2.64	1.28	9.64
IV	3.00	1.04	2.68	3.32	1.56	11.60

Leg spination:

	Fe	P	Ti	Mt
I	pl1 d3	-	pl2 v2-2-2	disp7 dw4
II	pl1 d3	pl1	pl2 v2-2-2	disp7 dw4
III	pl1 d3 rl1	pl1 rl1	pl2 d2 rl3 v1-2-2	disp10 dw6
IV	pl1 d3 rl1	pl2 rl2	pl2 d2 rl3 v1-1-2	disp10 dw6

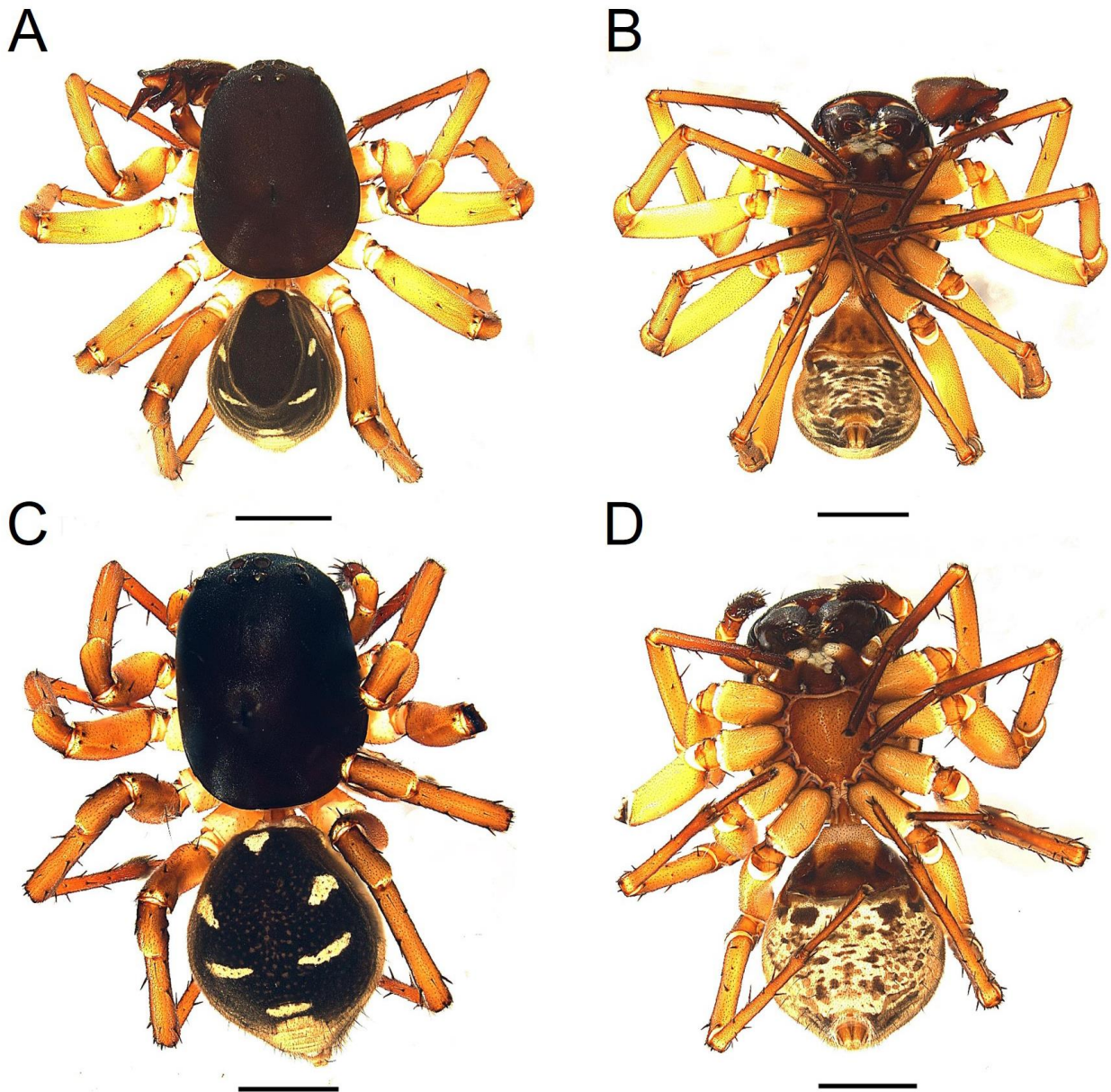
Abdomen (Figs. 5A-B): dorsum anteriorly with large, translucent scutum; sclerotization behind the epigastric furrow and in front of spinnerets.

Palp (Figs. 6A-B, 7A-B): patella with short, strongly curved, haired apophysis with blunt tip (Fig. 7B). Tibia with complex RTA with three prongs; back pointing prong straight, with ventral groove, tip curved inwards; superior prong long, curved forward with sharp tip; inferior one long, tapered towards tip, then broadened again, with slightly indented posterior margin. Base of filiform embolus slender with retrolaterally pointing

broad protrusion, originating at an angle of  $270^\circ$  to longitudinal axis (Fig. 7A); median apophysis membranous, short, and straight, with broadened tip (Fig. 7A); tegular apophysis broad, with rounded lateral margin and long, slender protrusion following conductor; conductor long, slender, slightly procurved with rounded tip (Fig. 7A).

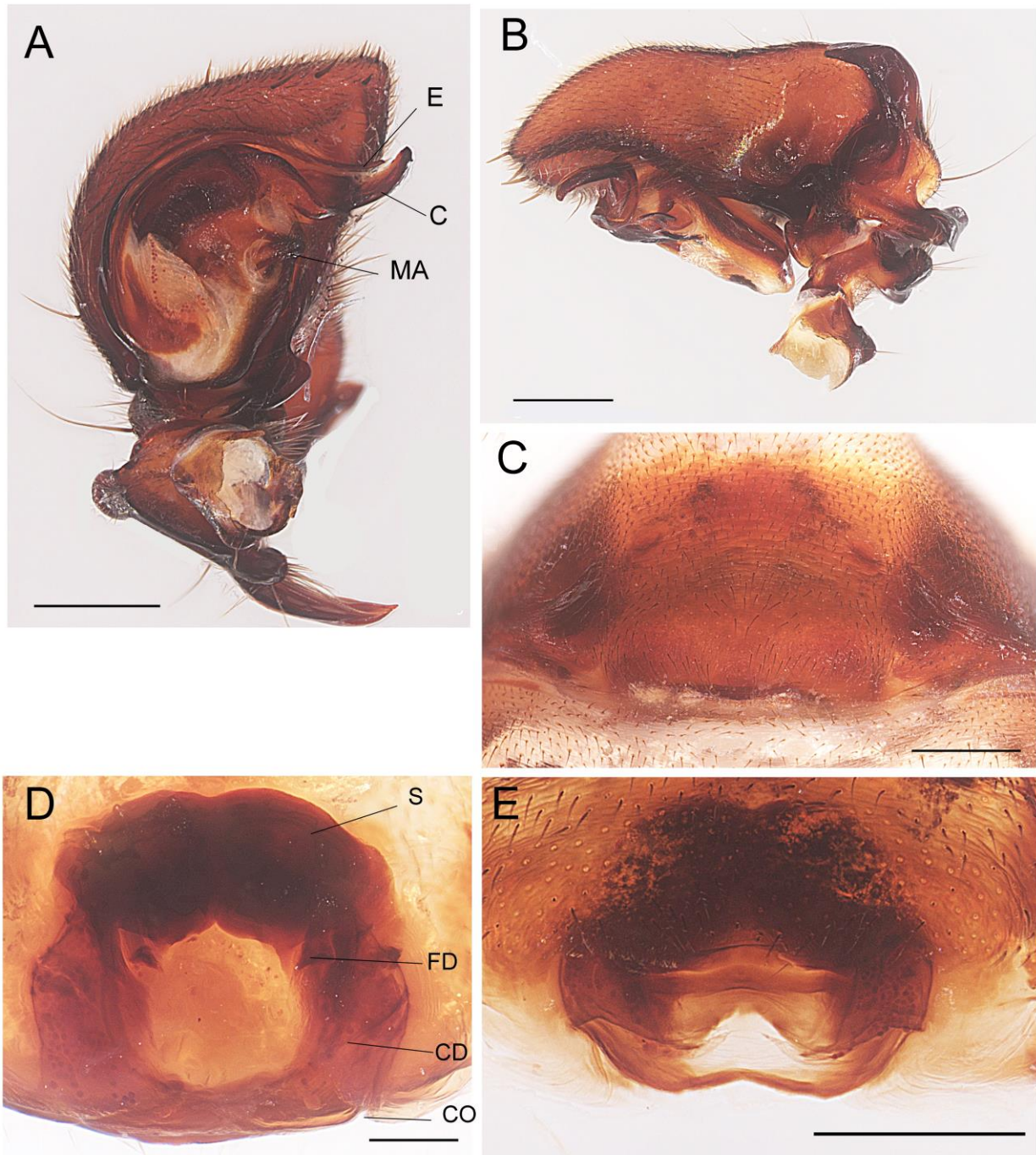
### Variation

Carapace nearly black in some specimens; darker colour of Mt and t not always very pronounced, sometimes very similar in colour to F and T; markings on dorsum differ in size and shape but clearly present in all studied specimens; venter sometimes uniform pale brown without darker spots.



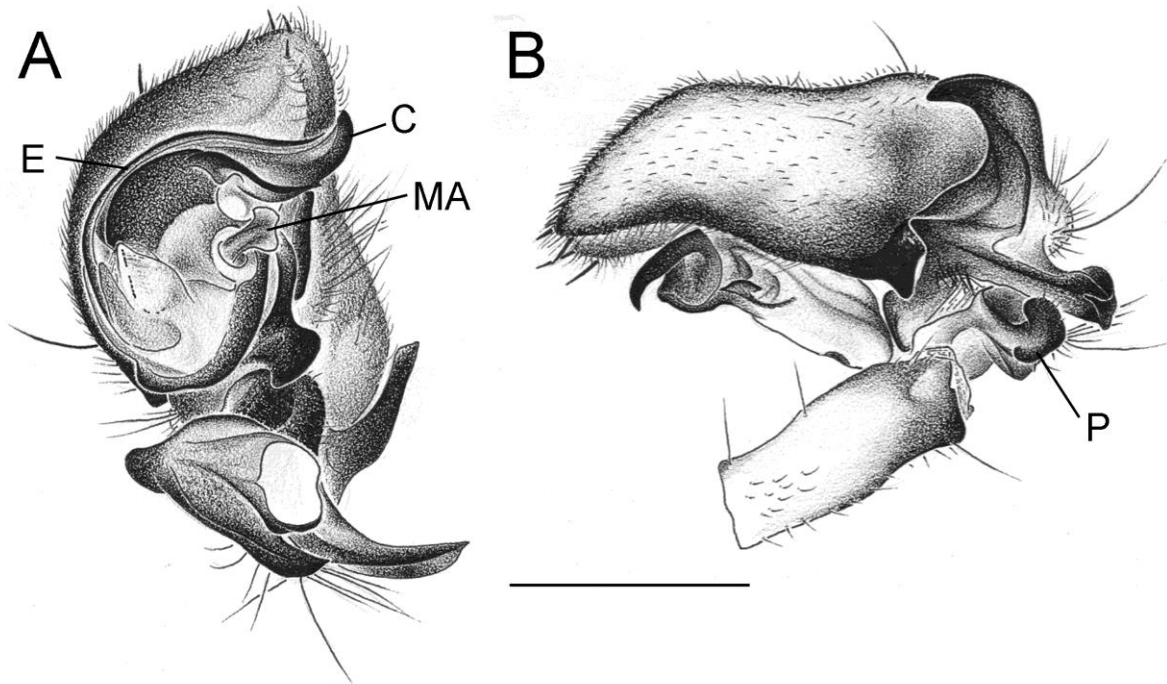
**Figure 5:** *Hermippus septemguttatus* Lawrence, 1942. **A-B.** Male (BE\_RMCA\_ARA.Ara.223076); **C-D.** Female (BE\_RMCA\_ARA.Ara.223078). **A.** Male habitus, dorsal view. **B.** Same, ventral view. **C.** Female habitus, dorsal view. **D.** Same, ventral view. Scale bars: 2 mm.





**Figure 6:** *Hermippus septemguttatus* Lawrence, 1942. **A-B.** Male (BE\_RMCA\_ARA.Ara.223076); **C-E.** Female (BE\_RMCA\_ARA.Ara.223078). **A.** Male palp, ventral view. **B.** Same, retrolateral view. **C.** Epigyne, ventral view. **D.** Same, cleared in methylsalicylate, dorsal view. **E.** Same, ventral view slightly from behind. Abbreviations: C = Conductor; CD = Copulatory Duct; CO = Copulatory Opening; E = embolus; FD = Fertilization Duct; MA = Median apophysis; S = Spermatheca. Scale bars: 0.5 mm.





**Figure 7:** *Hermippus septemguttatus* Lawrence, 1942. **A.** Male (BE\_RMCA\_ARA.Ara.223076) palp, ventral view. **B.** Same, retrolateral view. Abbreviations: C = conductor, E = embolus, MA = median apophysis, P = patellar apophysis. Scale bars: 1 mm.

## Discussion

The genus *Hermippus* now contains eight species in the Afrotropical realm. The distribution of the genus is quite remarkable, as it is restricted to eastern and southern Africa and India (JOCQUÉ 1986). SANKARAN *et al.* (2014) provided a sound hypothesis for this distribution based on the link between the continents in the Cretaceous-Tertiary period. It remains puzzling though that *Hermippus* is restricted to southern and eastern Africa. Knowledge on the habitat preference could explain this distribution, but for six out of the eight species, only the single holotype locality data are known or data for a precise habitat description are lacking. Of the other two, *Hermippus loricatus* Simon, 1892 is clearly limited to miombo woodland, a vegetation type with a vast area in the southern half of the continent south of the equator. It is probably not a coincidence that species occurring in miombo, are often restricted to that type of woodland and do in general not occur in the woodlands north of the equator. This also applies to a certain degree to some genera. JOCQUÉ *et al.* (2013) provided several examples of genera distributed over the entire continent with the exclusion of miombo and vice versa.

*H. valentinus* sp. nov. is so far only known from the East Usambara Mountains, part of the Eastern Arc, which is renowned for its unique fauna with high number of endemic species, many of which are vertebrates (BURGESS *et al.* 1998, 2007). The rate of endemism is also very impressive for invertebrates, including spiders. For example, endemic spider species were described in the families Linyphiidae (JOCQUÉ & SCHARFF 1986), Liocranidae (WARUI & JOCQUÉ 2015), Ctenidae (POLOTOW & JOCQUÉ 2014) and Zodariidae (HENRARD & JOCQUÉ 2015). In his review of the Linyphiidae of the Eastern Arc, SCHARFF (1992) estimates that 80% of the local linyphiids are endemic to the mountains and that intermontane dispersal (ballooning) is rare or even non-existent. Since such absence of intermontane dispersal will be a given for zodariids (which apparently do not balloon), it is very likely that *H. valentinus* sp. nov. will prove to be endemic for the East Usambara Mountains.

We now have information on the distribution of a second species, *H. septemguttatus* which is at least as remarkable. This species appears to be the only zodariid with a strictly coastal distribution occurring only in

forest along the sea, including mangroves (Fig. 8). There is another zodariid with a distribution apparently restricted to riverine forest: *Cambonilla securicula* Jocqué, 2019 is so far only found in forests along the Mekong River (Jocqué et al. 2019). However, coastal habitats and certainly mangroves are only rarely inhabited by ground spiders and so far, this is the only observation for a zodariid living in a saline habitat.

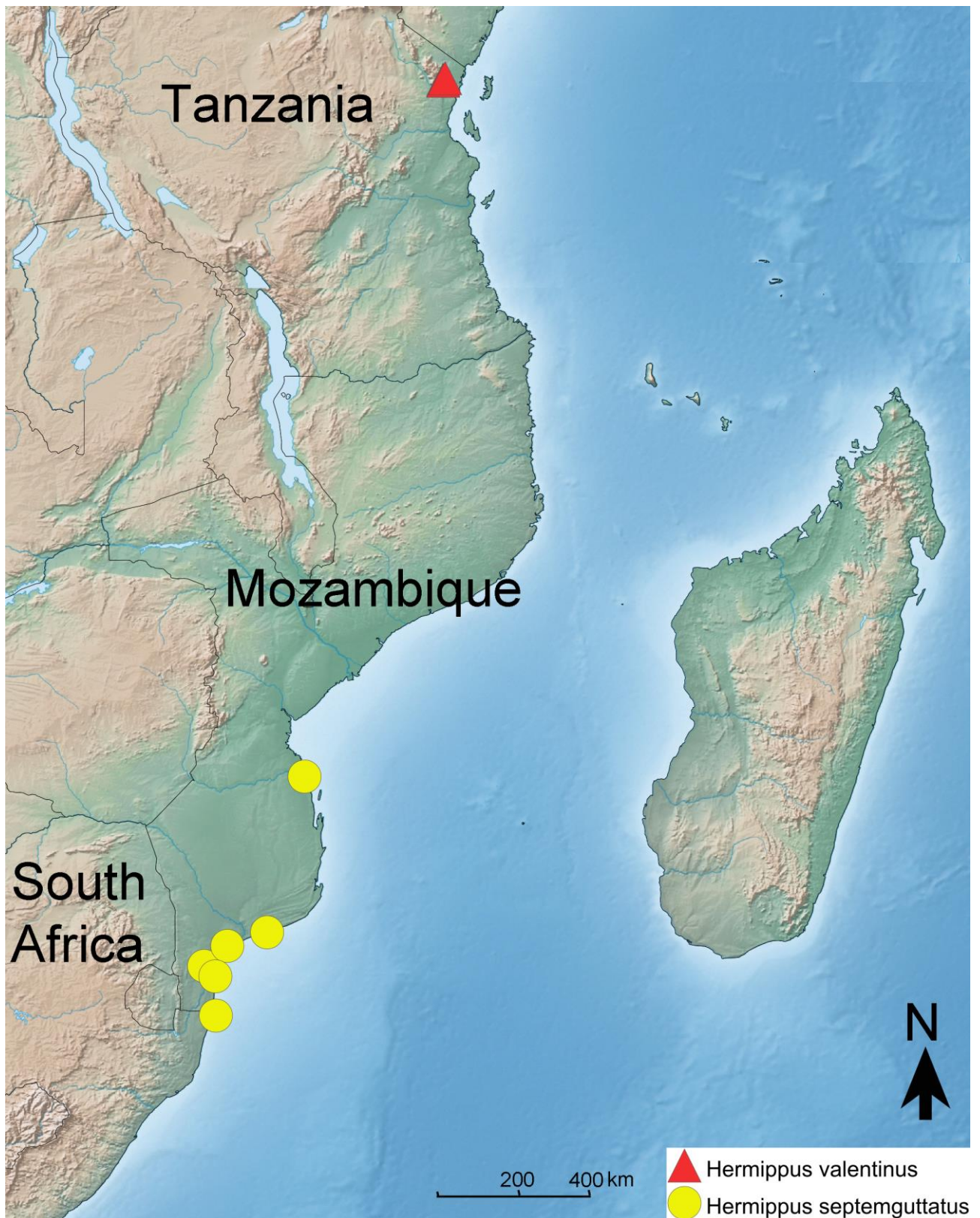


Figure 8: Distribution map of *Hermippus valentinus* sp. nov. and *H. septemguttatus* Lawrence, 1942.

## Acknowledgments

We are indebted to Nikolaj Scharff (ZMUC) for the loan of the material from Tanzania and for the Mozambique specimens collected by Charles Haddad and Tharina Bird. Alain Reygel is thanked for the excellent drawings. Finally, we would like to thank Charles Haddad, Pradeep Sankaran and Arnaud Henrard for their valuable and constructive comments on a previous version of the manuscript.

## References

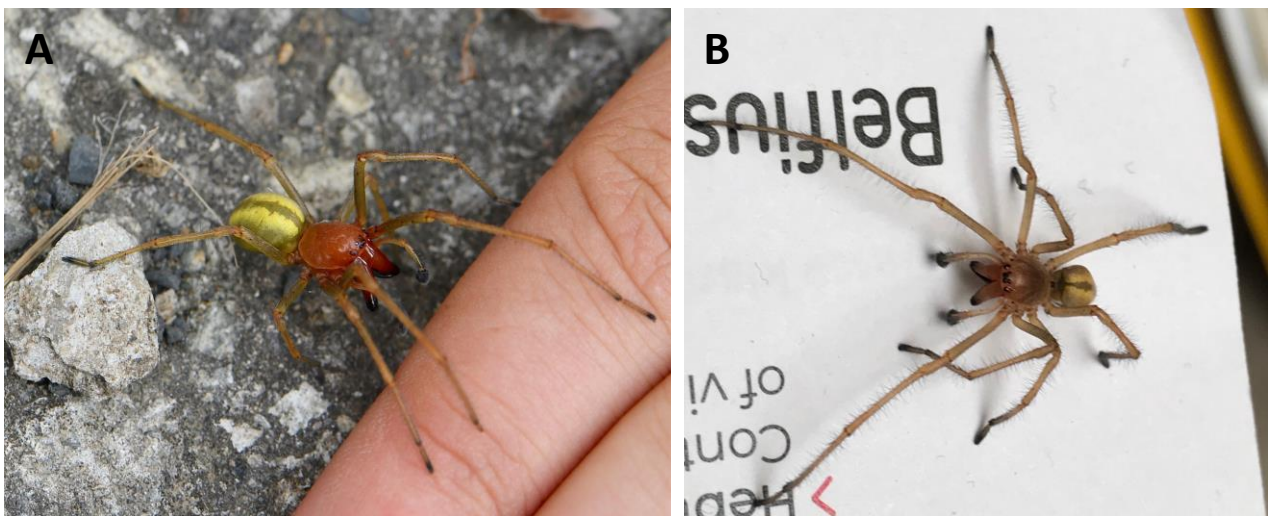
- BURGESS, N. D., FIELDSÅ, J. & BOTTERWEG, R. (1998). Faunal importance of the Eastern Arc Mountains of Kenya and Tanzania. *Journal of East African Natural History* **87**: 37-58.
- BURGESS, N. D., BUTYNSKI, T. M., CORDEIRO, N. J., DOGGART, N. H., FIELDSÅ, J., HOWELL, K. M., KILAHAMA, F. B., LOADER, S. P., LOVETT, J. C., MBILINYI, B., MENEGON, M., MOYER, D. C., NASHANDA, E., PERKIN, A., ROVERO, F., STANLEY, W. T. & STUART, S. N. (2007). The biological importance of the Eastern Arc Mountains of Tanzania and Kenya. *Biological Conservation* **134**: 209-231. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.08.015>
- HENRARD, A. & JOCQUÉ, R. (2015). On the new Afrotropical genus *Suffrica* with discovery of an abdominal gland and a dual femoral organ (Araneae, Zodariidae). *Zootaxa* **3972**: 1-25. doi:10.11646/zootaxa.3972.1.1.
- JOCQUÉ, R. (1986). A revision of the genus *Hermippus* Simon, 1893 (Araneae: Zodariidae). *Journal of Natural History* **20**: 7–22. [doi:10.1080/00222938600770021](https://doi.org/10.1080/00222938600770021)
- JOCQUÉ, R. (1991). A generic revision of the spider family Zodariidae (Araneae). *Bulletin of the American Museum of natural History* **201**: 1–160.
- JOCQUÉ, R., ALDERWEIRELDT, M. & DIPPENAAR-SCHOEMAN, A. (2013). Biodiversity, an African perspective. In: Penney D. *Spider research in the 21st century*. Siri Scientific press. 18–57.
- JOCQUÉ, R., JOCQUÉ, M., STOCK, W., RIN, N. & HENRARD, A. (2019). The new Southeast Asian genus *Cambonilla* gen. nov. (Zodariidae, Araneae): ‘bis repetita placent’. *European Journal of Taxonomy* **501**: 1–24. [doi:10.5852/ejt.2019.501](https://doi.org/10.5852/ejt.2019.501)
- JOCQUÉ, R. & SCHARFF, N. (1986). Spiders (Araneae) of the family Linyphiidae from the Tanzanian mountain areas Usambara, Uluguru and Rungwe. *Annalen van het koninklijk Museum voor Midden-Afrika (Zoölogie)* **248**: 1-61.
- LAWRENCE, R.F. (1942). A contribution to the araneid fauna of Natal and Zululand. *Annals of the Natal Museum* **10**: 141–190.
- PLATNICK, N., JOCQUÉ, R., HORMIGA, G., RAVEN, R., RAMÍREZ, M.J. & JÄGER, P. (2020). *Spiders of the World: A Natural History*. Ivy Press, Brighton.
- POLOTOW, D. & JOCQUÉ, R. (2014). The new spider genus *Arctenus*, an Afrotropical representative of the Calocteninae (Araneae: Ctenidae). *Journal of Arachnology* **42**: 240-247. doi:10.1636/0161-8202-42.3.240
- SANKARAN, P.M., JOBI, M.J., JOSEPH, M.M. & SEBASTIAN, P.A. (2014). On the genus *Hermippus* Simon, 1893 (Araneae: Zodariidae, Zodariinae) in India with the description of three new species from the Western Ghats and proposing a new biogeographical hypothesis for the distribution of the genus. *Zootaxa* **3893** (1): 114–126. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3893.1.5>
- SCHARFF, N. (1992). The linyphiid fauna of eastern Africa (Araneae: Linyphiidae) – distribution patterns, diversity and endemism. *Biological Journal of the Linnean Society* **45**: 117-154.
- SHORTHOUSE, D.P. (2010). SimpleMappr, an online tool to produce publication-quality point maps. Available from: <http://www.simplemappr.net> (2023-08-24)
- WARUI, C. & JOCQUÉ, R. (2002). The first Gallieniellidae (Araneae) from eastern Africa. *Journal of Arachnology* **30**: 307-315.
- WORLD SPIDER CATALOG (2023). World Spider Catalog. Version 24.5. Natural History Museum Bern. Available from <http://wsc.nmbe.ch> (2023-07-18)



## A new Belgian locality for the very rare *Cheiracanthium punctorium* (Villers, 1789)

The Nurse's thorn finger *Cheiracanthium punctorium* (Villers, 1789) was mentioned in the 19th century from about 13 localities spread throughout Belgium in Léon Becker's monumental work *Les Arachnides de Belgique* (BECKER 1896). Then, the species wasn't reported from Belgium until 1985. Robert Kekenbosch found it on the southern facing chalk slopes of Belgium's most southern village Torgny (KEKENBOSCH 1986). Some members of the Belgian Arachnological Society ARABEL travelled there to collect some specimens in the years to follow. In the Flemish Red List, the species was categorised as "extinct" (MAELFAIT et al. 1998).

Again some 30 years passed without records from Torgny, until some observations started (from 2016 onward) to appear on the website Waarnemingen.be (WAARNEMINGEN.BE 2023a). Most of them are observations accompanied by quite convincing illustrative photographs, but without the genitalia being checked. In 2022, the author of this article observes some subadult specimens in three different areas in or around the nature reserve Raymond Mayné in Torgny.



**Figure 1:** A. The specimen observed by Gabriel Casalanguida at Aubange. © Gabriel Casalanguida. B. One of the specimens collected at Aubange, moulted into adulthood. © Koen Van Keer.

### New locality

Still, since Becker's publication, Torgny was the only locality where *C. punctorium* was found, until 2022. Gabriel Casalanguida reports on the 7th of July 2022 a find of the species from a dry grassland in a nature reserve at Aubange, via the data website Waarnemingen.be (WAARNEMINGEN.BE 2023b). He does not collect the specimen, but includes a good photograph of the adult male he encounters (Fig. 1A). The author of this article contacts Gabriel to gather the data necessary to capture some specimens in order to positively confirm the presence of *C. punctorium* from this new locality, which is situated about 20 km from the Torgny location (Fig. 2). The species typically builds its silken refuge in the seedheads of grasses or sometimes other plants. On the 16th of June 2023, I collected four juvenile specimens (many others were present) on this site and transported them home in order to rear them to adulthood. On the 10th of July 2023, a first male moulted a final time and was thus adult (Fig. 1B), so that a check of the genitalia could finally reveal and confirm the identity of the spider as being *C. punctorium* (Fig. 3: photographs of the palp).

The happy occasion was announced through a 'Natuurbericht' for a wider audience (<https://www.natuurpunt.be/nieuws/tweede-vindplaats-voor-grote-spoorspin-belgië-20230714>). Later that year, our ARABEL colleague Garben Logghe also went and confirmed the presence of several adult specimens at the same locality (WAARNEMINGEN.BE 2023c). It would be interesting to investigate/compare the habitat use of the species in these sites as well as how the two populations are genetically related.

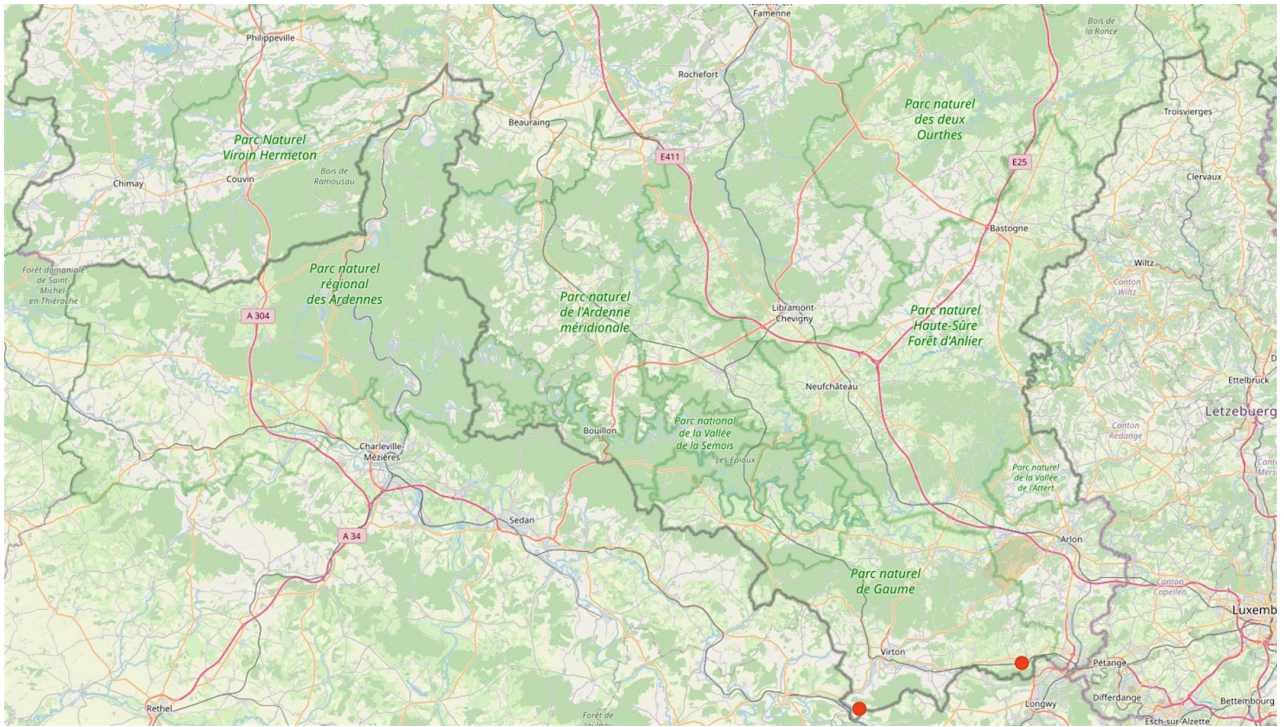


Figure 2: Known distribution of *C. punctorium* in Belgium.



Figure 3: Palp of one of the specimens collected at Aubange. The red arrow indicates one of the distinguishing features (the tibial apophysis with equally long branches). Photo: Koen Van Keer



## Discussion

KREHENWINKEL et al. (2016) reports an ongoing "massively spreading over northern Europe" by *C. punctorium* and their distribution model "suggests a much wider potential distribution of *C. punctorium* in northern Europe than currently observed". They predict: "In the coming decades, an unprecedented expansion of the venomous yellow sac spider into northern Europe is expected" (the authors use the vernacular name yellow sac spider for *C. punctorium*). All of this under the influence of climate change. Their prediction includes the eastern half of Belgium. Although the thermophile character of the species could have an expansionary effect, it seems at the moment that other factors prevent a fast spread, at least in Belgium. Possibly habitat requirements are involved. Also, a landscape barrier effect on a ecoregional scale (Gaume) has been suggested (GARBEN LOGGHE, pers. comm.). In any case, it will be interesting to follow up if the species emerges on more northern localities in Belgium in the years to come. It is not really a cryptic species, so this should be relatively easy to monitor.

## Acknowledgments

I would like to thank especially Gabriel Casalanguida for providing me all the necessary information to be able to confirm his 2022 record. Garben Logghe and Pallieter De Smedt are thanked for their useful comments on an earlier version of this article.

## References

- BECKER, L. (1896). Les Arachnides de Belgique (Tome 2 & 3). *Annales du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, 12: 1-378.
- KEKENBOSCH, R. (1986). Redécouverte en Belgique de *Cheiracanthium punctorium* (Villers). *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* 1: 21-22.
- KREHENWINKEL, H., RODDER, D. NAPARUS-ALJANCIC, M. & KUNTNER, M. (2016). Rapid genetic and ecological differentiation during the northern range expansion of the venomous yellow sac spider *Cheiracanthium punctorium* in Europe. *Evolutionary Applications* 9: 1229-1240.
- MAELFAIT, J.-P., BAERT L., JANSSEN M. & ALDERWEIRELDT M. (1998). A Red list for the spiders of Flanders. *Bulletin van het K.B.I.N.* 68 :131-142.
- WAARNEMINGEN.BE (2023a), Natagora, Natuurpunt and Foundation "Observation International". [https://waarnemingen.be/species/156705/observations/?date\\_after=1900-10-04&date\\_before=2023-10-04&country\\_division=&search=&user=&location=&sex=&life\\_stage=&activity=&method=&validation\\_status=](https://waarnemingen.be/species/156705/observations/?date_after=1900-10-04&date_before=2023-10-04&country_division=&search=&user=&location=&sex=&life_stage=&activity=&method=&validation_status=) (2023-10-01)
- WAARNEMINGEN.BE (2023b), Natagora, Natuurpunt and Foundation "Observation International". <https://waarnemingen.be/observation/248384770/>, (2023-10-01)
- WAARNEMINGEN.BE (2023c), Natagora, Natuurpunt and Foundation "Observation International". <https://waarnemingen.be/observation/282438624/> & <https://waarnemingen.be/observation/282438632/>, (2023-10-01)

## Abstract

A second population of the Nurse's thorn finger (*Cheiracanthium punctorium*) was discovered in Belgium.

## Koen VAN KEER

Boomgaardstraat 79

2018 Antwerpen

Belgium

[koenvankeer@telenet.be](mailto:koenvankeer@telenet.be)

## Observation of a water spider *Argyroneta aquatica* (CLERCK, 1757) covered in algae in a residential pond in Belgium

The water spider (*Argyroneta aquatica* (CLERCK, 1757)) has become particularly rare in Belgium (RANSY & BAERT 1987, BOSMANS pers. comm.). Dropping surface tension in water bodies as a result of different kinds of pollution is assumed to be the main reason for this alarming decline (GODDEERIS 1991).



**Figure 1:** Female of *A. aquatica* with egg cocoon from the garden pond. © Rudy Jocqué.

During six years (2017-2023) a population of water spiders (Fig. 1) survived in a small polyester sealed garden pond (4.30 m x 1.80 m, depth 0.48 m) in Sint-Agatha-Rode, Belgium (Fig. 2). The pond had a variety of submerged (*Ceratophyllum echinatum*, *Elodea canadensis*) and floating (*Hydrocharis morsus-ranae*, *Stratiotes aloides*) water plants but no fish. On 17 July 2021 a dead female specimen was found

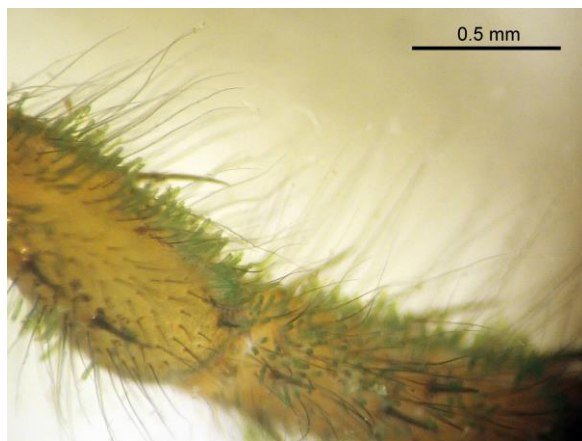
floating on the surface of a small 70 cm high water reservoir (diameter 40 cm) at about 25 m from the pond. It is not clear how it got there but it was possibly transported from the garden pond to a nearby compost heap with water plants, mainly *Hydrocharis morsus-ranae*, that were removed to avoid complete overgrowth of the pond surface. It probably moved from there to the nearest water body, in this case the reservoir. All the legs of the specimen appeared to be grown with short filamentous algae (Fig. 3). Since the spider was in perfect condition without any sign of decay, it probably died shortly before it was discovered. It is therefore very unlikely that the algae grew after the spider had died.



**Figure 2:** A. Garden pond in June 2022. B. Detail of garden pond June 2023. © Rudy Jocqué.

Epibiotic algae (algae growing on living organisms) have been reported on molluscs (AGUILAR-ESTRADA et al. 2022, SEABORN 2014), crustaceans (BAREA-ARCO et al. 2001, BAUER et al. 2021, BECKER 1996, MACIASZEK et al. 2023, PAN et al. 2021), insects (GERSON 1974), reptiles (GERSON 1974) and mammals (KAUP et al. 2021). To the best of our knowledge, epibiotic algae on

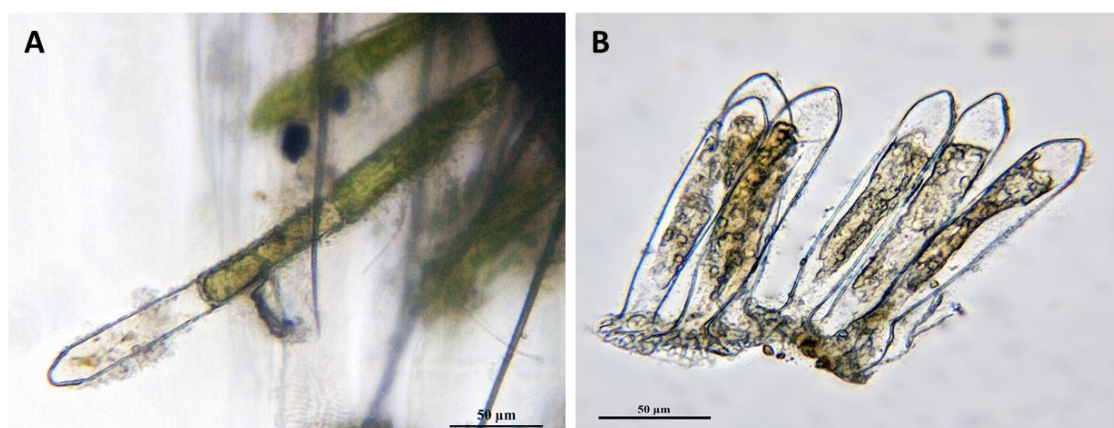
spiders have only been reported once: CRIBB (1964) reports the subaerial alga *Trentepohlia abietina* (FLOT.) HANSGIRG growing on a living specimen of the thomisid spider *Stephanopis altifrons* O. PICKARD-CAMBRIDGE, 1869. Epibiotic growth of algae is often only one stage in an epibiotic ecosystem succession that starts with bacterial colonisation (BAUER et al. 2021, BECKER 1996, KAUP et al. 2021, WAHL 2009). Often algae seldom encountered or new to science are found in these “mobile ecosystems” (AGUILAR-ESTRADA et al. 2022, KAUP et al. 2021, MACIASZEK et al. 2023). The algal overgrowth may be beneficial (camouflage, protection) or detrimental by inducing reduced buoyancy, oxygen deprivation, impediment of movement, feeding or reproduction (BAREA-ARCO et al. 2001, GERSON 1974, 1976, MACIASZEK et al. 2023, PAN et al. 2021, SEABORN 2014, WAHL et al. 2012).



**Figure 3:** Patella and Tibia I showing algal growth. © Rudy Jocqué.

Consultation of algae specialists (E. Linton, C. O’Kelly) resulted in the following comments by C. O’Kelly: “The alga is a member of the Cladophorales (Ulvophyceae), and does not belong to” *Uronema*” (Chaetophorales, Chlorophyceae). I infer this from the cell size and cell length (both way too big for *Uronema*), the multiple pyrenoids per cell, the thick cell walls, and the pointed filament apices. Without a DNA barcode, I can’t come up with any more precise identification. The algae appear to be young germings, and as such could belong to any one of a number of genera. *Cladophora*, being by far the most common and abundant of the genera in fresh water, is the default choice, especially in the absence of any indication of penetration of the chitin, which might suggest “*Basycladia*” (= “*Arnoldiella*”). I exclude *Pithophora* because it rarely reproduces by means of flagellate cells, and a mass settlement of flagellates (zoospores, planozygotes) is what appears to have happened here.”

Without a DNA barcode, I can’t come up with any more precise identification. The algae appear to be young germings, and as such could belong to any one of a number of genera. *Cladophora*, being by far the most common and abundant of the genera in fresh water, is the default choice, especially in the absence of any indication of penetration of the chitin, which might suggest “*Basycladia*” (= “*Arnoldiella*”). I exclude *Pithophora* because it rarely reproduces by means of flagellate cells, and a mass settlement of flagellates (zoospores, planozygotes) is what appears to have happened here.”



**Figure 4:** A. Thread of the ulvophycean alga, with empty apical cell. B. One-celled threads of the ulvophycean epibiotic alga, showing holdfast structure. © Jan Bosselaers.

The pond had to be emptied and refilled recently and no further specimens of water spiders have been found. It may be questioned whether the algal overgrowth of the water spider had to do with the high nutrient content of the garden pond which had a thick sapropel



layer. As far as we know the phenomenon has never been observed before but since it requires close observation to be noticed, it may have escaped attention. If it is a result of eutrophication, high nutrient contents might be partly responsible for the decline of the water spider.

### Acknowledgements.

We are indebted to the algae specialists Frederik Leliaert, Eric Linton and Charles O’Kelly for their comments on the algae.

### References

- AGUILAR-ESTRADA, L.G., QUIROZ-GONZÁLEZ, N., RUIZ-BOJSEAUNEAU, I., ÁLVAREZ-CASTILLO, L. & RODRÍGUEZ, D. (2022). Algal epibiont species on *Chiton articulatus* (Mollusca: Polyplacophora) from a rocky intertidal coast from the Mexican Tropical Pacific. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **93** (2022): e934163.
- BAREA-ARCO, J., C. PÉREZ-MARTÍNEZ, C. & MORALES-BAQUERO, R. (2001). Evidence of a mutualistic relationship between an algal epibiont and its host, *Daphnia pulex*. *Limnology and Oceanography* **46** (4): 871-881.
- BAUER, J., JUNG-SCHROERS, V., TEITGE, F., ADAMEK, M. & STEINHAGEN, D. (2021) Association of the alga *Cladogonium* sp. with a multifactorial disease outbreak in dwarf shrimp (*Neocaridina davidi*). *Diseases of Aquatic Organisms* **146**: 107-115.
- BECKER, K. (1996). Epibionts on carapaces of some malacostracans from the gulf of thailand. *Journal of Crustacean Biology* **16** (1): 92-104.
- CRIBB, A.B. (1964). Notes on *Trentepohlia* from Queensland, including one growing on a spider. *University of Queensland Papers, Department of Botany* **4** (9): 97-108.
- GERSON, U. (1974) The associations of algae with arthropods - I. *Revue Algologique, Nouvelle Série* **XI** (1-2): 18-41.
- GERSON, U. (1976) The associations of algae with arthropods - II. *Revue Algologique, Nouvelle Série* **XI** (3-4): 213-247.
- GODDEERIS, B., (1991) Zuurstofvoorziening bij macro-invertebraten. In DE PAUW & VANNEVEL (eds), *Macroinvertebraten en Waterkwaliteit, Dossiers Stichting Leefmilieu - Antwerpen* **11** : 280-287.
- KAUP, M., TRULL, S. & HOM, E.F.Y. (2021) On the move: sloths and their epibionts as model mobile ecosystems. *Biological Reviews* **96**: 2638-2660.
- MACIASZEK, R., SWIDEREK, W., PRATI, S., HUANG, C-Y., KARABAN K., KALISZEWICZ, A. & JABLONSKA, A. (2023) Epibiont Cohabitation in Freshwater Shrimp *Neocaridina davidi* with the Description of Two Species New to Science, *Cladogonium kumaki* sp. nov. and *Monodiscus kumaki* sp. nov., and Redescription of *Scutariella japonica* and *Holtodrilus truncatus*. *Animals* **13** (1616): 1-22.
- PAN, Y-J., WANG, W-L., HWANG, J-S. & SOUSSI, S. (2021). Effects of Epibiotic Diatoms on the Productivity of the Calanoid Copepod *Acartia tonsa* (Dana) in Intensive Aquaculture Systems. *Frontiers in Marine Science* **8** (728779): 1-11.
- RANSY, M. & BAERT L. 1987. Catalogues des araignées de Belgique. Cinquième partie : Anyphaenidae, Argyronetidae, Atypidae, Dysderidae, Mimetidae, Nesticidae, Oonopidae, Oxyopidae, Pholcidae, Pisauridae, Scytodidae, Segestriidae, Eusparassidae, Zodariidae, Zoridae. Documents de travail de l’Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique **46** : 25pp.
- SEABORN, T. (2014). Limpets and Their Algal Epibionts: Costs and Benefits of *Acrosiphonia* spp. and *Ulva lactuca* Growth. *Journal of Marine Biology* **2014** (891943): 1-7.
- WAHL, M. (2009). Epibiosis: Ecology, Effects and Defences. In. Dürr, S. and Thomason, J.C. Biofouling. Wiley-Blackwell Publishing Ltd., pp. 61-72.
- WAHL, M., GOECKE, F., LABES, A., DOBRETISOV, S. & WEINBERGER, F. (2012). The second skin: ecological role of epibiotic biofilms on marine organisms. *Frontiers in Microbiology* **3** (292): 1-21.

### Abstract

A female water spider, *Argyroneta aquatica*, found floating in a small water reservoir, appeared to have the legs covered with algae.

**Rudy JOCQUÉ**

Royal Museum for Central Africa  
B-3080 Tervuren  
Belgium  
[jocque@africamuseum.be](mailto:jocque@africamuseum.be)

**Jan BOSSELAERS**

Rerum Novarumlaan 2  
2340 Beerse  
Belgium

## Recordings of Spitting spiders (*Scytodes thoracica*) attacking Paper silverfish (*Ctenolepisma longicaudata*)

### Introduction

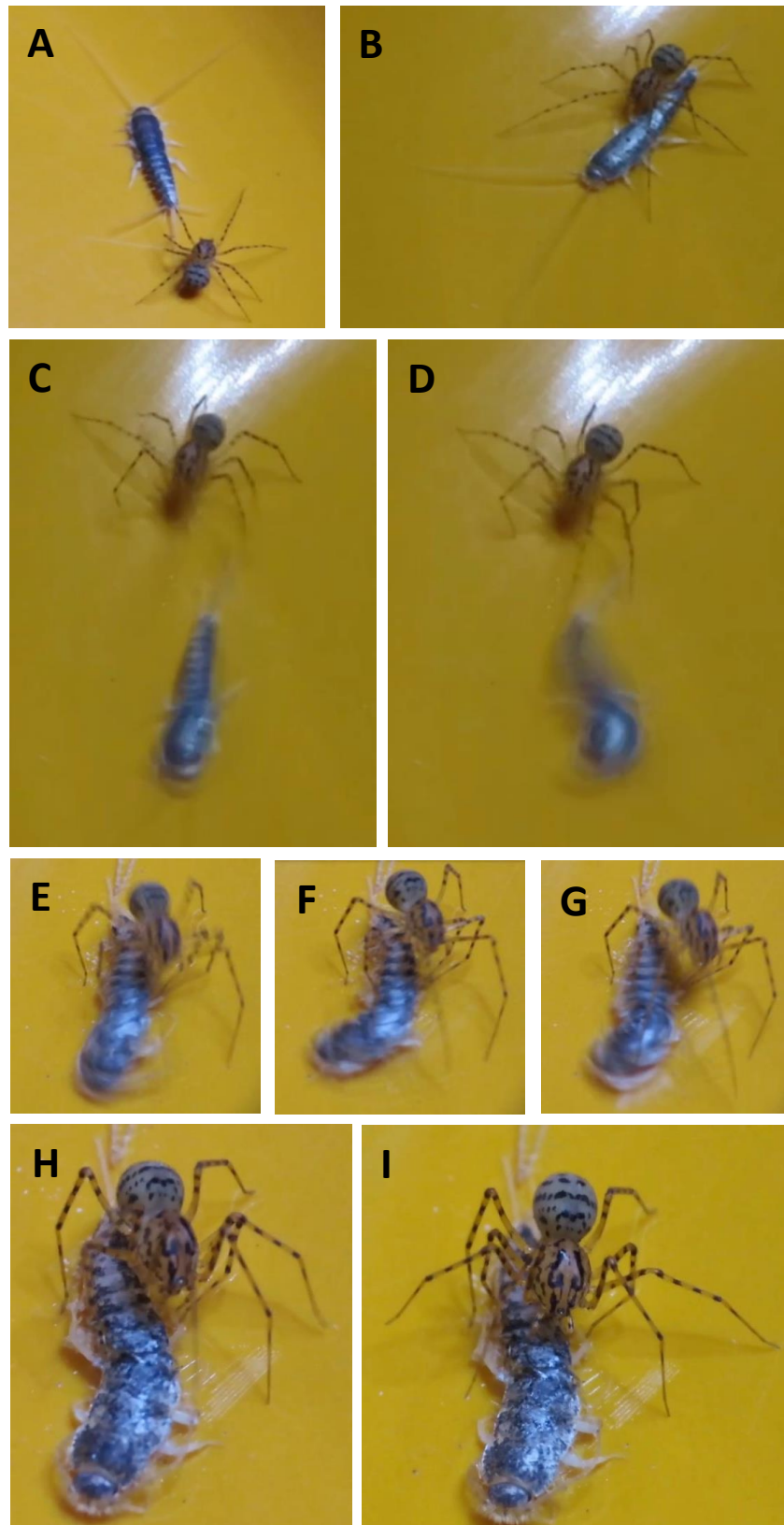
A year ago, I wrote a paper about Spitting spiders (*Scytodes thoracica*) and Paper silverfish in the Dutch journal *Veelpoot* (NOORDAM 2022). The paper dealt with the enthusiastic story by William Bristowe about *Scytodes thoracica* in his book *the World of Spiders* (BRISTOWE 1958), and with the introduction of the Spitting spider to the Dutch audience by Benno de Jong, who nearly went crazy about these spiders when observing their spitting on insects in tubes on his desk, despite the depressing period – his paper was published in 1942 during WWII (DE JONG 1942). The paper discussed, amongst others, the difficult relationship with *Pholcus phalangioides* – this species is a disaster for the other spider species living in the same building (VANUYTVEN 2005); as does Herman Vanuytven I always remove any *Pholcus* from our house. In NOORDAM (2022) also discussed the damage caused by Paper silverfish in libraries. Spitting spiders are, in comparison to other spiders, more capable of catching Paper silverfish. However, they are not able to remove all of them. I presented a photo of a *Pholcus phalangioides* eating a Paper silverfish, but although I had seen Spitting spiders with Paper silverfish as prey, I did not have any photo or video of it at that time. I could make them in the meantime and present them here (see Online Appendix).

### Observations

Paper silverfish are seen in our house on warm days, but Spitting spiders only rarely – about once a month. Therefore, the recorded video was arranged on May 24<sup>th</sup> 2023. I kept the spider and found a silverfish several hours later – they were both put on a smooth plate. As can be seen in the movie, the spider first touched the silverfish with the left front leg, on which the silverfish ran away within one second (Fig. 1A).

The spider found the silverfish again one minute later and attacked it straight forward, and very effectively. Despite some unsharp parts, the movie was not interrupted from second 7 to 1 minute 51 seconds, to get an impression of the whole process. The spitting of glue occurs much too fast to see any details: the whole process of spitting takes about 1/40<sup>th</sup> of a second (mean 25,2ms; range 13 to 32ms, n=18, SUTER & STRATTON 2009). But the glue threads can be seen in the movie, glistening on the surface of the plate, after second 44. The spider starts with climbing over the silverfish from behind (Fig. 1B at 13 sec), maybe without any spitting, because the silverfish runs away. The spider reacts immediately with spitting from some distance (Fig. 1C and D are two consecutive frames at second 13), after which the rear of the silverfish is permanently glued to the surface. Soon the cerci at the abdomen are detached. In the end several legs are detached as well (Fig. 3), but apparently not the antennae. The silverfish continued to make some vigorous movements with its free thorax and head during several minutes, without being able to escape. Therefore, the glue seems to be here more important than the poison in the beginning. After some heavy movements of the silverfish at second 43, the spider is spitting again. Figures E-G are three consecutive frames at second 44 in which this spitting occurs. The glue threads of the spitting at second 44 are clearly visible in the movie for a duration of about ten seconds (Fig. 1H and I), after which their visibility diminishes.

In the video the spider is seen touching the silverfish on different body parts with its chelicerae and palps. Maybe it injects extra venom. After about 15 minutes the silverfish remains completely motionless, and the spider was trying to carry it away.



**Figure 1:** Video stills of the attack by Spitting spider (*Scytodes thoracica*) on Paper silverfish (*Ctenolepisma longicaudata*). **A.** at 6 sec.: first contact. Left front leg touching the silverfish, which runs away within one second. No spitting seemed to have occurred at this moment. **B.** at 13 sec.: the spider starts with slowly mounting the silverfish from behind. **C.** and **D.** at 13 sec.: two consecutive frames among which spitting occurred. That is 40 ms after each other; the video having 25 frames per second. **E-G.** at 44 sec.: three consecutive frames among which spitting occurred. **H.** and **I.** at 45 & 48 sec.: recent glue threads are clearly visible on the surface. © Aart Noordam

A second recording on June 19<sup>th</sup> 2023, starting at 2m07 in the movie, is a spider that already caught a silverfish itself. It is seen carrying the silverfish away (Fig. 2). The spiders were released at the spots where they had been found in our home, to continue their useful work.



**Figure 2:** Video still of Spitting spider carrying away a Paper silverfish, Leiden June 19<sup>th</sup> 2023 at 2min24. © Aart Noordam



**Figure 3:** Photographs of Spitting spider catching Paper silverfish, Leiden, May 24<sup>th</sup> 2023. © Aart Noordam

The **Online Appendix** can be consulted here: <https://youtu.be/2jcQtxnorSg>

## References

- BRISTOWE, W. S. (1958). *The world of spiders*. New Naturalist Series. Collins, London.
- DE JONG, B. (1942). De getijgerde lijmspuitter. *De Levende Natuur* **46**: 217-219.
- NOORDAM, A. P. (2022). De getijgerde lijmspuitter (*Scytodes thoracica*). *Veelpoot* **33**(2): 10-23.
- SUTER, R.B. & STRATTON, G. E. (2009). Spitting performance parameters and their biomechanical implications in the spitting spider *Scytodes thoracica*. *Journal of Insect Science* **9**: 1-15.
- VANUYTVEN, H. (2005). *Spinnen - Leven op acht poten*. Uitgave Panaman, Antwerpen.

### Abstract

This article describes in detail how Spitting spider (*Scytodes thoracica*) attacks Paper silverfish (*Ctenolepisma longicaudata*) based on video material.

### Aart NOORDAM

Beukenrode 34, 2317 BH Leiden, the Netherlands  
aartspider@hotmail.com

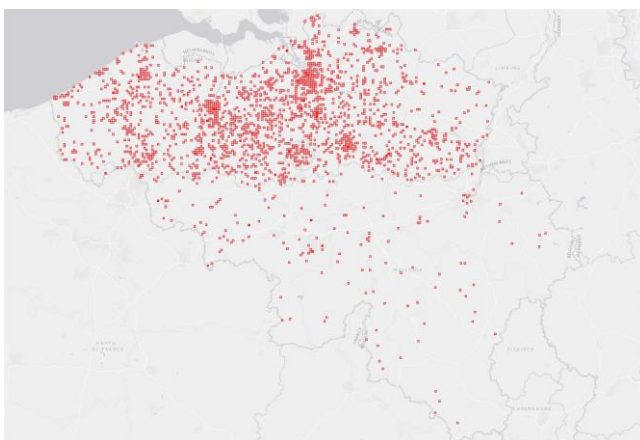


# A spectacular change in observation ratio between the two house spiders *Eratigena* sp. cf. *atrica* (C.L. Koch, 1843) and *Tegenaria parietina* (Fourcroy, 1785) in Belgium

## Bizarre distribution patterns

Four species of the Agelenidae genera *Eratigena* Bolzern, Burckhardt & Hänggi, 2013 and *Tegenaria* Latreille, 1804, can be considered house spiders because of their predominant synantropic habitat choice: *Eratigena atrica* (C.L. Koch, 1843), *E. saeva* (Blackwall, 1844), *Tegenaria parietina* (Fourcroy, 1785) and *T. domestica* (Clerck, 1757). The distribution of house spiders (*Tegenaria* s.l.) in Europe is a peculiar one. Take *Eratigena saeva* for instance: this species has up to now only been recorded a few times from Belgium, whereas it is the most common *Eratigena* species in the UK after *E. duellica* (Simon, 1875) (BAS 2023a, b). *E. duellica* in its turn has never been found in Belgium, contrary to France (ASFRA 2023a). In France, *E. saeva* is reported as common (ASFRA 2023b), although not as common as *E. atrica* (ASFRA 2023c). In Germany we found not one record of *E. saeva* (ARAGES 2023b), nor of *E. duellica* (AraGes 2023c). *E. atrica* is the most common house spider in Germany (ARAGES 2023a). The commonest Belgian house spider by far up to 2022, *E. atrica*, is relatively rare in the UK (BAS 2023c).

It becomes even stranger when we look at the records of *Tegenaria parietina*. This species is reported from quite some localities in the southern half of the UK (BAS 2023d). It is common throughout France (ASFRA 2023d), but very rare in Germany (ARAGES 2023d). In the Netherlands, it is also a rather uncommon species, certainly when we compare the number of observations (173 individuals from 2008 to november 2023) on the citizen science reporting website Waarneming.nl, to the number of sightings in Belgium (4.393 individuals in the same period) on the sibling website Waarnemingen.be (WAARNEMING.NL 2023; WAARNEMINGEN.BE 2023). This means a factor 25! One could be tempted to conclude that the cause just lies within the southern origin of *T. parietina*, maybe reaching its northern distribution more or less at the Dutch border but this explanation could conflict with the known distribution of *T. parietina* in Belgium, which is not at all an overall southern one (Fig. 1). This difference in the Belgian distribution is however possibly caused by a lower number of observers using the named platform maybe even combined with the lower number of densely populated areas and consequently less suitable habitat? Already in 2008, an urban spider inventory project in the city of Antwerp (about 12 km from the border with the Netherlands!), revealed a dominance of *T. parietina* compared to *E. atrica* (VAN KEER et al. 2010). This proximity to the Dutch border (and very different population size in the Netherlands) is at least striking.



**Figure 1:** Distribution of *Tegenaria parietina* in Belgium according to Waarnemingen.be (01/01/2008-13/11/2023)

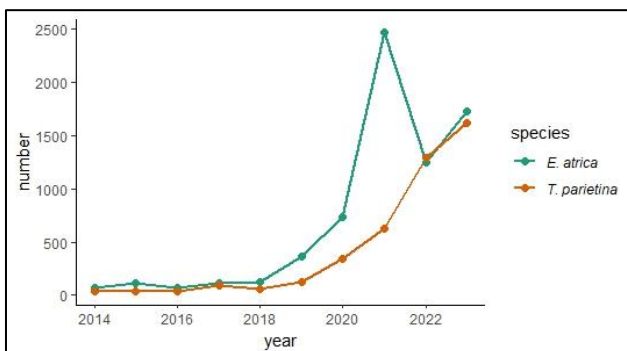
An alleged difference in reporting effort can not explain this enormous difference in the number of observations of *T. parietina* between Belgium and the Netherlands. On the contrary: more people report observations on the dutch website than do on the Belgian one (87.234 vs. 60.550 in 2022) (HISKO DE VRIES & WOUTER VANREUSEL, pers. comm.) and this reflects e.g. on the number of observations of *Eratigena* sp. cf. *atrica*: 7.229 from the Netherlands versus 6.576 from Belgium reported on

Waarneming.nl and Waarnemingen.be from 2008 to November 2023 (WAARNEMING.NL 2023; WAARNEMINGEN.BE 2023). We therefore can conclude that *T. parietina* is effectively much rarer in The Netherlands than it is in Belgium. It is still unclear what is the cause of this enormous difference on such small

geographical distance and -at first sight- with relatively comparable habitat conditions. And if habitat conditions would differ considerably, would they not reflect in a comparable difference in presence of *E. atrica*? The phenomenon observed could in any case give rise to speculation about distinctive differences in biology between the two species.

### Is *T. parietina* catching up?

Traditionally, *E. cfr. atrica* was much more common than *T. parietina* in Belgium (ARADAT 2023 ; WAARNEMINGEN.BE 2023; JOCQUÉ et al. 2016). Tracking the evolution of *T. parietina* for the past 15 years became possible by using the database of Waarnemingen.be. These data are collected by citizen scientists, but the photograph-based records are identified by image recognition and undergo expert verification. This verification process shows that image recognition identification, enhanced by system training, has become fairly reliable for this species (VAN KEER, own experience as spider records validator at Waarnemingen.be). In contrast, the distinction between reportings of *E. atrica* and *E. saeva* cannot be made based on the photographs that are included with the observations in Waarnemingen.be. Therefore, it was decided a few years ago that alleged observations of *E. atrica* on this website should be labeled as "*Eratigena spec.*". Because *E. saeva* has only been observed rarely in Belgium, also by Belgian arachnologists (ARADAT 2023, there named *Tegenaria saeva*), we regard the numbers of *Eratigena sp.* and *Eratigena atrica* here as one species: *Eratigena sp. cf. atrica*. It is quite possible that *E. saeva* should turn out to be more common than is known at the moment. To establish if this is the case, more specimens should be caught and examined on a genital level and all preserved specimens in Belgian collections should be checked thoroughly. It should be noted that arachnologists neglected the study of synantropic spiders for many years and this only slowly started to change at the end of the 20th century.



**Figure 2:** Numbers of specimens *Eratigena cfr. atrica* and *Tegenaria parietina* reported on Waarnemingen.be between 2008 and 28/10/2023.

When we look at the number of records of the two species in Waarnemingen.be (Fig. 2, Table 1), we see that a spectacular shift occurs between 2021 and 2022, although we see a comparable -yet much lower- number of observations in the year 2017. The absolute figures are less relevant in a time continuation perspective because numbers of

observers changed greatly in the course of time and e.g., in 2021 the COVID pandemic generated much more reported observations due to activity and movement restrictions in the human population, but this probably did not affect significantly the observation ratio between these two house spiders. Few plausible reasons can be imagined to explain why layman observers would 'target' one of these two house spider species more than the other one.

**Table 1:** Numbers of specimens *Eratigena cfr. atrica* and *Tegenaria parietina* reported on Waarnemingen.be between 2008 and 28/10/2023 and the ratio of observed specimens between both species.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<i>Eratigena spec., cf. atrica</i>	75	115	74	109	130	368	731	2471	1245	1726
<i>Tegenaria parietina</i>	33	43	40	91	56	125	344	628	1295	1615
Ratio atrica/parietina	2.3	2.7	1.9	1.2	2.3	2.9	2.1	3.9	1.0	1.1

### Conclusion

The data show a spectacularly approaching number of observations between *Tegenaria parietina* and *Eratigena sp. cf. atrica* in Belgium, where historically the latter was much more common. This short note does not go into speculations on why this is the case. Clearly, study is required to determine this. Also whether this phenomenon is permanent and if so, could lead to a change in interspecific competition or not, should be investigated.

The data further show that *T. parietina* is much more common in Belgium than it is in The Netherlands (factor 25!). Here again, we are in the dark as to what is causing this enormous difference in population density between these two bordering countries.

In trying to determine the cause of these observations, both abiotic and biotic elements should be looked at.

## Acknowledgments

I would like to thank colleagues Rudy Jocqué, Arnaud Henrard, Jan Bosselaers and Mark Alderweireldt for sharing their interesting reflections on what could be possible causes for the observed change in this observation ratio and Mark Alderweireldt, Pallieter De Smedt and Bram Vanthournout for their useful comments on an earlier version of this article. Many thanks as well to Wouter Vanreusel and Hisko de Vries for providing me the numbers concerning unique observers on the websites Waarnemingen.be and Waarneming.nl for the year 2022.

## References

- ARADAT (2023). <https://arabel.niconoe.eu/>
- ARAGES (ARACHNOLOGISCHES GESELLSCHAFT) (2023a). *Eratigena atrica*. <https://atlas.arages.de/species/841> (2023-10-31).
- ARAGES (ARACHNOLOGISCHES GESELLSCHAFT) (2023b). *Eratigena saeva*. <https://atlas.arages.de/species/6237> (2023-10-31).
- ARAGES (ARACHNOLOGISCHES GESELLSCHAFT) (2023c). *Eratigena duellica*. <https://atlas.arages.de/species/6238> (2023-10-31).
- ARAGES (ARACHNOLOGISCHES GESELLSCHAFT) (2023d). *Tegenaria parietina*. <https://atlas.arages.de/species/848> (2023-10-31).
- ASFRA (ASSOCIATION FRANÇAISE D'ARACHNOLOGIE) (2023a). *Eratigena duellica*. [https://openobs.mnhn.fr/openobs-hub/occurrences/search?q=%28dynamicProperties\\_diffusionGP%3A%22true%22%29&taxa=906462#tab\\_mapView](https://openobs.mnhn.fr/openobs-hub/occurrences/search?q=%28dynamicProperties_diffusionGP%3A%22true%22%29&taxa=906462#tab_mapView) (2023-10-31).
- ASFRA (ASSOCIATION FRANÇAISE D'ARACHNOLOGIE) (2023b). *Eratigena saeva*. [https://openobs.mnhn.fr/openobs-hub/occurrences/search?q=%28dynamicProperties\\_diffusionGP%3A%22true%22%29&taxa=906463#tab\\_mapView](https://openobs.mnhn.fr/openobs-hub/occurrences/search?q=%28dynamicProperties_diffusionGP%3A%22true%22%29&taxa=906463#tab_mapView) (2023-10-31).
- ASFRA (ASSOCIATION FRANÇAISE D'ARACHNOLOGIE) (2023c). *Eratigena atrica*. [https://openobs.mnhn.fr/openobs-hub/occurrences/search?q=%28dynamicProperties\\_diffusionGP%3A%22true%22%29&taxa=719818#tab\\_mapView](https://openobs.mnhn.fr/openobs-hub/occurrences/search?q=%28dynamicProperties_diffusionGP%3A%22true%22%29&taxa=719818#tab_mapView) (2023-10-31).
- ASFRA (ASSOCIATION FRANÇAISE D'ARACHNOLOGIE) (2023d). *Tegenaria parietina*. [https://openobs.mnhn.fr/openobs-hub/occurrences/search?q=%28dynamicProperties\\_diffusionGP%3A%22true%22%29&taxa=1839#tab\\_mapView](https://openobs.mnhn.fr/openobs-hub/occurrences/search?q=%28dynamicProperties_diffusionGP%3A%22true%22%29&taxa=1839#tab_mapView) (2023-10-31).
- BAS (BRITISH ARACHNOLOGICAL SOCIETY) (2023a). *Eratigena saeva*. <https://srs.britishtspiders.org.uk/portal.php/p/Summary/s/Eratigena+saeva> (2023-10-31).
- BAS (BRITISH ARACHNOLOGICAL SOCIETY) (2023b). *Eratigena duellica*. <https://srs.britishtspiders.org.uk/portal.php/p/Summary/s/Eratigena+duellica> (2023-10-31).
- BAS (BRITISH ARACHNOLOGICAL SOCIETY) (2023c). *Eratigena atrica*. <https://srs.britishtspiders.org.uk/portal.php/p/Summary/s/Eratigena+atrica> (2023-10-31).
- BAS (BRITISH ARACHNOLOGICAL SOCIETY) (2023d). *Tegenaria parietina*. <https://srs.britishtspiders.org.uk/portal.php/p/Summary/s/Tegenaria+parietina> (2023-10-31).
- JOCQUÉ, R., BAERT, L., DE SMEDT, P., BOSSELAERS, J., SOUFFREAU, J., HENRARD, A., JANSSEN, M., ALDERWEIRELDT, M., OGER, P., BOSMANS, R., FANNES, W., JANSEN, L., DECAE, A. & SLEEUWAERT, T. (2016). An introductory study of house spiders (Araneae) in Belgium. *Arachnology* **17**(3): 129-136. <https://doi.org/10.13156/arac.2006.17.3.129>
- VAN KEER, K., DE KONINCK, H., VANUYTVEN, H. & VAN KEER, J. (2010). More than one third of the Belgian spider fauna (Araneae) found within the city of Antwerp: faunistics and some reflections on urban ecology. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* **25**(2): 160-180.
- WAARNEMING.NL (2023). Foundation "Observation International". <https://waarneming.nl/species/16630/statistics/> (2023-11-30).
- WAARNEMINGEN.BE (2023), Natagora, Natuurpunt and Foundation "Observation International". <https://waarnemingen.be/species/16630/statistics/> (2023-11-30).

## Abstract

*Tegenaria parietina* is much more common in Belgium than it is in The Netherlands and became as common as *Eratigena atrica* in Belgium from 2022 onward. Both observations remain unexplained for the moment.

## Koen VAN KEER

Boomgaardstraat 79

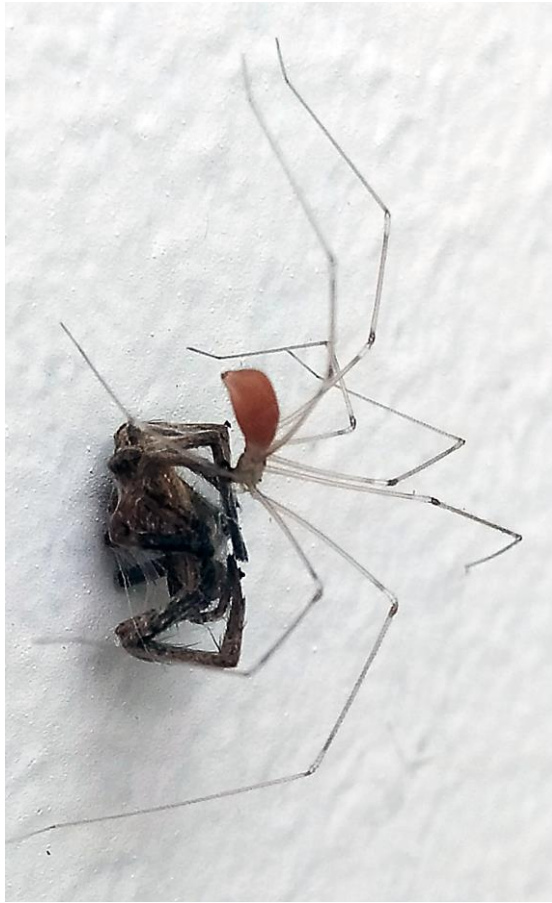
2018 Antwerpen

Belgium

[koenvankeer@telenet.be](mailto:koenvankeer@telenet.be)

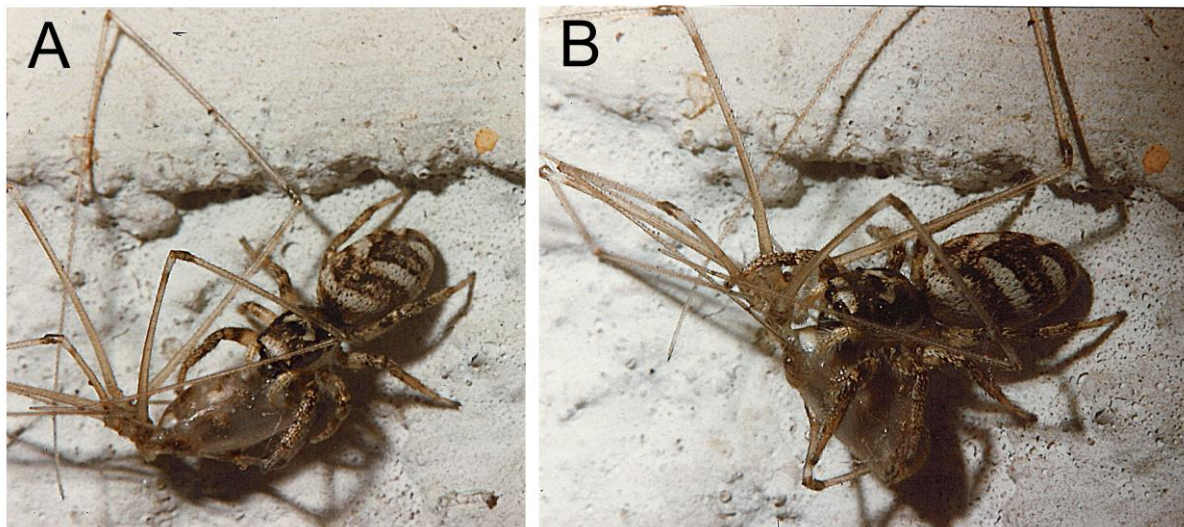


## *Pholcus phalangioides* as prey for *Salticus scenicus*



*Pholcus phalangioides* (Fuesslin, 1775) is not only the most common house spider in Belgium (Jocqué et al. 2016) but it is probably also the most important predator of other spiders, very often other house spiders (DALINGWATER 2003; JOCQUÉ 2021) but also stragglers like *Pisaura mirabilis* (Clerck, 1757) (Fig. 1). It is therefore surprising to report a case in which it was the other way around: *Pholcus* as prey for a salticid. In May 1999, a female of *Salticus scenicus* (Clerck, 1757) was observed while feeding on a subadult *Pholcus phalangioides* (Fig. 2). The setting was a greenhouse adjacent to my house in Sint-Agatha-Rode (Belgium) and therefore probably the result of a rare encounter since the salticid cannot be considered a proper house spider (JOCQUÉ et al. 2016). Unfortunately, the start of the preying action was not observed. *Pholcus* was common in the greenhouse but on no other occasion did we witness it as victim of other spiders.

**Figure 1:** Juvenile *Pholcus phalangioides* eating a juvenile *Pisaura mirabilis*. © Rudy Jocqué.



**Figure 2:** *Salticus scenicus* in the course of eating a *Pholcus phalangioides* A. at the beginning and B. the end of the observation. © Rudy Jocqué.

The fact that the salticid kept the *Pholcus* by the rear end of the abdomen might indicate that it had apparently attacked it from behind. Considering that attacking a *Pholcus* is a risky undertaking, this may be the explanation on how *Salticus* succeeded to feed on a cellar spider. The strategy of araneophagic *Portia* Karsch, 1878 species (Salticidae), some of which



specialize in pholcids, reveals that it is indeed risky to face cellar spiders. Their preying behaviour clearly shows that they avoid such contact (HARLAND & JACKSON 2006). They wrote (p. 285): “*Pholcus phalangioides*, despite having only small, weak chelicerae, is also a formidable predator because of how it uses its exceptionally long, thin legs. With its body out of harm’s way, *Ph. phalangioides* uses its legs to bundle up its prey in silk.”

## References

- DALINGWATER, J.E. (2003). Focus on *Pholcus*. *Newsletter of the British Arachnological Society* **96**: 4-5.
- HARLAND, D.P. & JACKSON, R.R. (2006). A knife in the back: use of prey-specific attack tactics by araneophagic jumping spiders (Araneae: Salticidae). *Journal of Zoology* **269**: 285-290. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2006.00112.x>
- JOCQUÉ, R. (2021). Daddy long legs (Spider) eats Daddy long legs (Harvestman). *Newsletter of the British Arachnological Society* **152**: 10-11.
- JOCQUÉ, R., BAERT, L., DE SMEDT, P., BOSSELAERS, J., SOUFFREAU, J., HENRARD, A., JANSSEN, M., ALDERWEIRELDT, M., OGER, P., BOSMANS, R., FANNES, W., JANSEN, L., DECAE, A. & SLEEUWAERT, T. (2016). An introductory study on house spiders (Araneae) in Belgium. *Arachnology* **17**: 129-136.

### Abstract

A female of *Salticus scenicus* was observed eating a *Pholcus phalangioides*.

## Rudy JOCQUÉ

Royal Museum for Central Africa  
3080 Tervuren  
Belgium  
[jocque@africamuseum.be](mailto:jocque@africamuseum.be)

## On an embolus anomaly in a male of the theraphosid *Hapalotremus yuraqchanka* Sherwood et al., 2021 (Araneae: Theraphosidae)

The genus *Hapalotremus* Simon, 1903, with its type species *Hapalotremus albipes* Simon, 1903, currently contains fourteen species (WORLD SPIDER CATALOG 2023) and is diagnosed predominately based on palpal bulb and spermathecal morphology (SHERWOOD et al. 2021a). *Hapalotremus yuraqchanka* Sherwood et al., 2021 was described from both sexes based on a type series from Choquecamate, Bolivia, although it is also recorded from other localities in Bolivia, mostly in areas near La Paz (SHERWOOD et al. 2021a).

In a loan of theraphosid and other mygalomorph specimens sent to Danniella Sherwood from the American Museum of Natural History (AMNH), we examined a single male *Hapalotremus* (AMNH\_IJC 00326979) which was collected from Bolivia. The full original data label states: BOLIVIA: nr. Lago (lake) Livinosa, 4600 m, 2.XII.1953, Forster & Schindler. A newly added label states: *Hapalotremus yuraqchanka* with deformed left palpal bulb det. D. Sherwood 12/10/22.

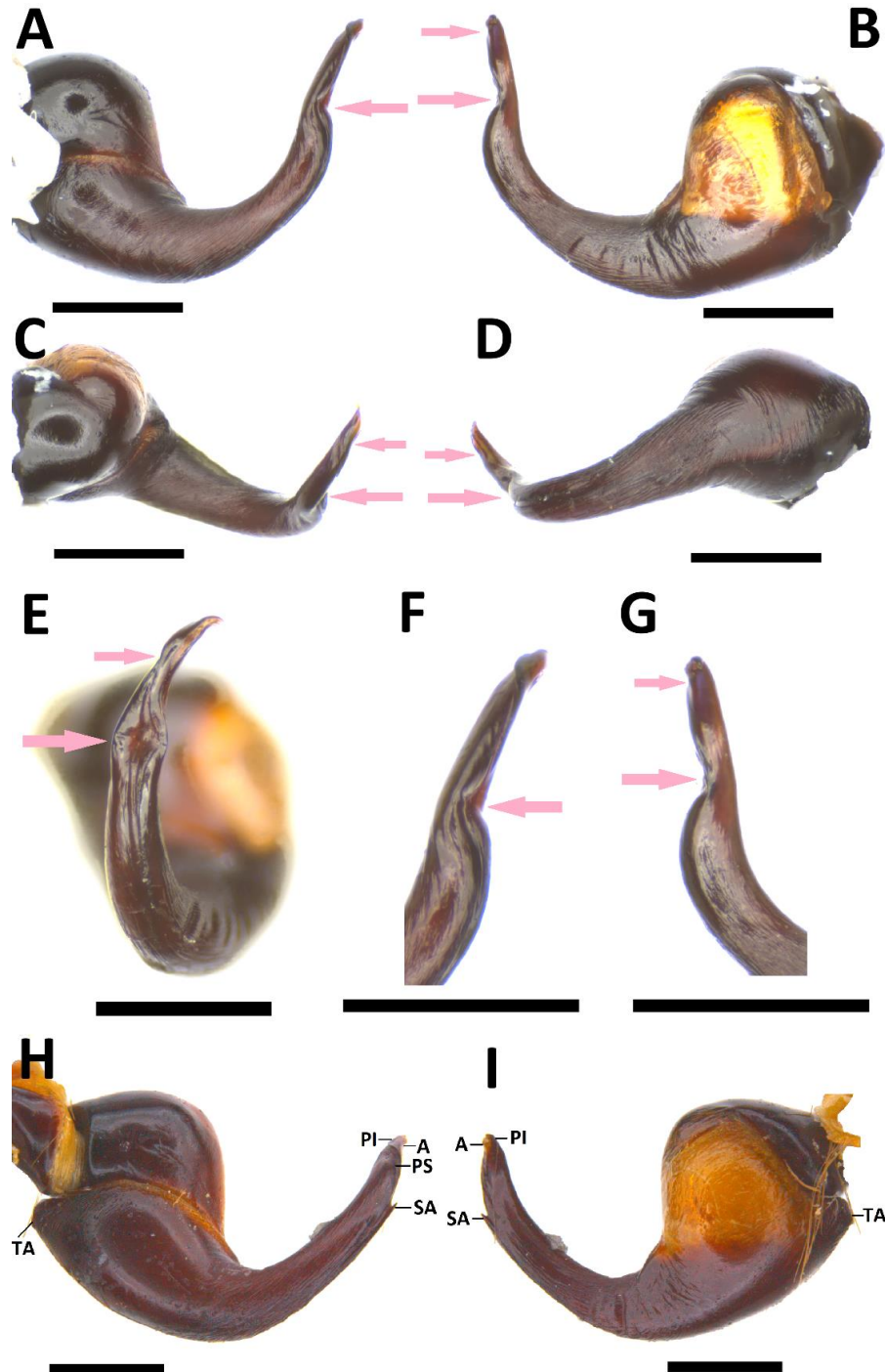
The right-hand palpal bulb is normal in morphology and is congruent with normal specimens of *H. yuraqchanka*. We can thus provide another locality record of this species. However, the left-hand bulb represents an anomaly, hitherto not recorded in *Hapalotremus*. Given the importance of palpal bulb morphology in the diagnosis of theraphosids, the purpose of this note is to describe the anomaly so it can be properly recognised. Images of the specimen were taken on a Leica M125C auto-montage by RG at the Oxford University Museum of Natural History (OUMNH) and the plate was assembled using Photoshop by DS.

The anomalous palpal bulb (Figs. 1A–G) has a significant indentation and dilation to the medial embolus, where the subapical keel usually emerges in normal specimens. In the anomalous specimen, the subapical keel is absent, and the apex of the embolus is twisted and partly sticking out, pushing the prolateral inferior keel up and making it more prominent than usual. A small area of constriction where the prolateral inferior keel rises is also present and is not usual for this taxon. The retrolateral curvature is disrupted and stunted, instead the embolus is angled almost vertically. This anomaly is clear to see when compared against a normal left-hand palpal bulb, here exemplified by the holotype male of *H. yuraqchanka* deposited in the Natural History Museum, London (Figs. 1H–I).

The origin of the anomaly is unknown, but it is possible that this damage may have been caused during ecdysis, with the palpal bulb being pressed against a hard surface (e.g. root or stone) whilst still in a soft, malleable state. Given that the cymbium nor the rest of the palp itself are deformed, nor the right-hand palp and palpal bulb; such an injury is plausible. Injuries are known to account for at least some of the other types of anomaly recorded in theraphosid spiders (GABRIEL & SHERWOOD 2020; SHERWOOD et al. 2021b).

Only two previous works have, to our knowledge, explicitly discussed anomalous palpal bulbs in theraphosid spiders in any detail: one focusing on *Ceratogyrus pillansi* (Purcell, 1902) (see GALLON 1999) and the other on an unidentified species of *Sericopelma* Ausserer, 1875 (see GABRIEL 2011a). In general, it is anomalies in appendages, the eyes, abdominal pattern, and spermathecae, which are most commonly reported in the literature (e.g. GABRIEL & SHERWOOD 2020; SHERWOOD et al. 2021b). Spiders can be a particularly helpful group to work on, as males have two palps, so a researcher can examine either side of the specimen, and in the case of anomalies, highlight the problem. Some

specimens may present anomalies to both sides (GALLON 1999) and in such cases, great care must be taken not to describe an anomalous specimen as a new species and/or as representing normal morphology of a given taxon. This has already occurred elsewhere in female theraphosids, with the description of *Nhandu carapoensis* Schmidt, 1997, which had an anomalous third spermathecal receptacle (see GABRIEL 2011b; SHERWOOD et al. 2021b).



**Figure 1:** *Haplotremes yuraqchanka* Sherwood et al., 2021 palpal bulbs (left hand side), **A–G.** anomalous specimen (AMNH\_IJC 00326979), **H–I.** holotype male (BMNH 1903.7.1.131–136), **A.** prolateral view, **B.** retrolateral view, **C.** dorsal view, **D.** ventral view, **E.** apical view, **F.** close-up of embolus, prolateral, **G.** close-up of embolus, retrolateral, **H.** prolateral view, **I.** retrolateral view. Figures H–I adapted from SHERWOOD et al. (2021). Pink arrows indicate area of anomaly. Abbreviations (on normal palpal bulb): A = apical keel, PI = prolateral inferior keel, PS = prolateral superior keel, SA = subapical keel, TA = tegular apophysis. Scale bars = 1mm.



## Acknowledgements

We thank Lorenzo Prendini, Lou Sorkin, and Pio Colmenares (AMNH) for loan of this specimen. Zoë Simmons, James Hogan and Amo Spooner are thanked for allowing use of the auto-montage at OUMNH. Antonio Brescovit (Instituto Butantan) and Sergei Zonstein (Steinhardt Museum of Natural History) are thanked for comments that improved the manuscript.

## References

- AUSSERER, A. (1875). Zweiter Beitrag zur Kenntniss der Arachniden-Familie der Territelariae Thorell (Mygalidae Autor). *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* **25**: 125–206, pl. 5–7.
- GABRIEL, R. (2011a). Daytime activity, unusual habitation and appendage regeneration in an unidentified species of *Sericopelma* Ausserer, 1875 (Araneae: Theraphosidae). *Newsletter of the British Arachnological Society* **121**: 9–11.
- GABRIEL, R. (2011b). *Nhandu carapoensis* Lucas 1983 the senior synonym of *Nhandu tripartitus* Schmidt 1997 (Araneae: Theraphosidae: Theraphosinae). *Newsletter of the British Arachnological Society* **121**: 11–13.
- GABRIEL, R. & SHERWOOD, D. (2020). Further cases of conjoining anomaly in theraphosid spiders (Araneae: Theraphosidae). *Acta Arachnologica* **69**(1): 27–30.
- GALLON, R. C. (1999). Appendage deformity in an African theraphosid spider: *Coelogenium pillansi* Purcell, 1902. *Newsletter of the British Arachnological Society* **85**: 8.
- PURCELL, W. F. (1902). On the South African Theraphosidae or "Baviaan" spiders, in the collection of the South African Museum. *Transactions of the South African Philosophical Society* **11**: 319–347.
- SCHMIDT, G. (1997). *Nhandu tripartitus* sp. n. (Araneae: Theraphosidae: Theraphosinae), eine zweite Nhandu-Art. *Arachnologisches Magazin* **5**(7): 1–5.
- SHERWOOD, D., FERRETTI, N. E., GABRIEL, R. & WEST, R. C. (2021a). Redescription of the theraphosine *Hapalotremus albipes* Simon, 1903 and description of four new species of *Hapalotremus* Simon, 1903 from Peru and Bolivia (Araneae: Theraphosidae). *Arachnology* **18**(9): 965–989.
- SHERWOOD, D., GABRIEL, R., LUCAS, S. M. & BRESCOVIT, A. D. (2021b). An anomalous spermathecae resolved after moulting events in a female of *Hapalopus* Ausserer, 1875 with a review of spermathecal anomalies in theraphosid spiders (Araneae: Theraphosidae). *Revista Ibérica de Aracnología* **39**: 139–143.
- SIMON, E. (1903). *Histoire naturelle des araignées. Deuxième édition, tome second*. Roret, Paris, pp. 669–1080.

## Abstract

An anomalous left palpal bulb of a non-type male of *Hapalotremus yuraqchanka* Sherwood et al., 2021 from Bolivia is described, based on a specimen deposited in the collections of the American Museum of Natural History.

**Danniella SHERWOOD** and **Ray GABRIEL**

Arachnology Research Association, London, United Kingdom

<https://orcid.org/0000-0001-8170-9529>

[danni.sherwood@hotmail.com](mailto:danni.sherwood@hotmail.com)

# Contribution à la connaissance de l'aranéofaune du Parc Naturel Viroin-Hermeton.

## Onzième partie : la Roche Trouée à Nismes (Viroinval)

Robert KEKENBOSCH <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Chaussée de Charleroi 45, B - 1370 Jodoigne (e-mail: robert.kekenbosch@hotmail.com)

### Résumé

La faune aranéologique de la "Roche Trouée" situé à Nismes fut inventoriée du 04 avril 2014 au 26 avril 2015. Antérieurement, le site reçu également la visite du groupe de travail d'ARABEL le 10 juin 2006, qui a contribué aux données d'échantillonnages. Outre l'importante richesse spécifique - 228 espèces, représentant 31 % de l'aranéofaune belge - un nombre appréciable d'espèces sténoèces furent recensées. Sont présentes des araignées thermophiles, xérophiles et/ou calciphiles telles que *Lasaeola coracina* (C. L. Koch, 1837), *Drassyllus praeficus* (C. L. Koch, 1866), *Callilepis nocturna* (Linnaeus, 1758), *Phaeoedus braccatus* (C. L. Koch, 1866, ) *Centromerus incilium* (C. L. Koch, 1881), *Walckenaeria mitrata* (Menge, 1868), *Wiehlea calcarifera* (Simon, 1884), *Arctosa lutetiana* (Simon, 1876), *Ozyptila scabricula* (Westring, 1851), *Ozyptila claveata* (Walckenaer, 1837), *Xysticus lineatus* (Westring, 1851), *Zodarion italicum* (Canestrini, 1868).

### Samenvatting

De araneologische fauna van de "Roche Trouée" in Nismes werd geïnventariseerd tussen 04 april 2014 en 26 april 2015. De site werd eerder ook al bezocht door de ARABEL-werkgroep op 10 juni 2006, die bemonsteringsgegevens heeft bijgedragen. Naast de hoge soortenrijkdom - 228 soorten, goed voor 31% van de Belgische araneofauna - werd een aanzienlijk aantal soorten geregistreerd. Thermofiele, xerofiele en/of calcifiele spinnen zoals *Lasaeola coracina* (C. L. Koch, 1837), *Drassyllus praeficus* (C. L. Koch, 1866), *Callilepis nocturna* (Linnaeus, 1758), *Phaeoedus braccatus* (C. L. Koch, 1866, ) *Centromerus incilium* (C. L. Koch, 1881), *Walckenaeria mitrata* (Menge, 1868), *Wiehlea calcarifera* (Simon, 1884), *Arctosa lutetiana* (Simon, 1876), *Ozyptila scabricula* (Westring, 1851), *Ozyptila claveata* (Walckenaer, 1837), *Xysticus lineatus* (Westring, 1851), *Zodarion italicum* (Canestrini, 1868).

### Abstract

The araneological fauna of the "Roche Trouée" in Nismes was inventoried between 04 April 2014 and 26 April 2015. Previously, the site had also been visited by the ARABEL working group on 10 June 2006, which contributed sampling data. In addition to the high species richness - 228 species, representing 31% of the Belgian araneofauna - a significant number of species were recorded. Thermophilous, xerophilous and/or calciphilous spiders such as *Lasaeola coracina* (C. L. Koch, 1837), *Drassyllus praeficus* (C. L. Koch, 1866), *Callilepis nocturna* (Linnaeus, 1758), *Phaeoedus braccatus* (C. L. Koch, 1866, ) *Centromerus incilium* (C. L. Koch, 1881), *Walckenaeria mitrata* (Menge, 1868), *Wiehlea calcarifera* (Simon, 1884), *Arctosa lutetiana* (Simon, 1876), *Ozyptila scabricula* (Westring, 1851), *Ozyptila claveata* (Walckenaer, 1837), *Xysticus lineatus* (Westring, 1851), *Zodarion italicum* (Canestrini, 1868).

### Introduction

La Roche Trouée s'étend en Calestienne occidentale, au sud-est du village de Nismes. Il est limité au sud par la route Couvin-Givet et à l'ouest par le ruisseau Saint-Joseph, affluent de l'Eau Noire (bassin du Viroin). Il doit son nom à la présence d'un éperon rocheux percé dont l'orifice correspond à un ancien conduit souterrain. Cet éperon se trouve à l'extrémité occidentale d'une colline orientée SO-NE.

La Roche Trouée figure assurément parmi les sites remarquables de la Calestienne (KEKENBOSCH 2021). Ses intérêts sont multiples: géologique, paléontologique, archéologique, biologique, etc. La faune est y

également très riche, en relation avec la diversité végétale et les conditions microclimatiques favorables. On peut notamment y observer plus de cinquante espèces de papillons de jour ainsi qu'un grand nombre de punaises et d'orthoptères, ces groupes d'insectes ayant été largement favorisés par les travaux de restauration des pelouses calcaires, en cours depuis la fin des années 1980. Le suivi scientifique de la gestion a été synthétisé par DELESCAILLE et al. (1990). Actuellement, le site - d'une superficie de 8.48 ha - est partiellement clôturé et entretenu par pâturage ovin.



**Figure 1.** Le site de la Roche Trouée. **A.** Entrée du site. © Kekenbosch, Robert. **B.** Vue aérienne de la Roche Trouée. © Google.

Le site du portail "Biodiversité de la Direction Générale de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement" indique, selon la typologie WalEUNIS des biotopes wallons, les milieux suivants:

- Pelouses calcaires mésophiles et méso-xérophiles.
- Ourlets xéro-thermophiles.
- Fourrés sur sols neutroclines à acidoclines, frais.
- Fourrés thermophiles calcaires.
- Plantations de conifères en milieu calcaire hormis celles en milieu humide ou en fond de vallée.
- Chênaies-charmaies subatlantiques calciphiles.
- Grottes, systèmes de grottes, mines et tunnels, passages et pièces d'eau souterrains.
- Rochers et falaises.
- Carrières et sablières abandonnées.

Concernant le plan de gestion du site de la Roche Trouée, le site du portail "Biodiversité de la Direction Générale de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement" indique: "Le site a connu une première phase de déboisement entre 1984 et 1987 par le Centre Marie-Victorin. Ces travaux avaient permis de dégager environ 80 ares de pelouses et 25 ares de rochers qui furent entretenus par fauche mécanique et débroussaillages périodiques (contrôle des rejets ligneux). Le suivi scientifique de la gestion a été synthétisé par DELESCAILLE et al. (1990) et cantonnement DNF de Viroinval et plus tard dans le cadre du projet LIFE Haute-Meuse (versant sud, plateau et en partie versant nord). Le site est entretenu par pâturage ovin; en principe, la 1/2 du site est pâturée chaque année, en rotation (hors saison touristique, car passage important). Il y a d'ailleurs des clôtures fixes. Les rejets ligneux sont régulièrement rabattus. Actuellement, environ 4,5 ha de pelouses sont dégagés dont 3,6 ha entretenus par pâturage (plateau et carrière)".

## Matériel et méthodes

### Echantillonnages

La majorité des espèces fut capturée par pièges Barber disposés dans 6 stations (3bêchers de 600 ml contenant une solution à 5% de formaldéhyde additionnée de détergent). Des récoltes faites à vue, par battage et fauchage complétèrent cet inventaire (qui intègre également les données d'échantillonnages



obtenues par le groupe de travail d'ARABEL le 10 juin 2006). Les données détaillées et discutées dans cet article se focalisent principalement sur les résultats obtenus par pièges Barber.

### **Biotopes inventoriés**

La station 1: Ourlets xéro-thermophiles (Fig. 1A).

La station 2: pelouse calcaire mésophile dense, exposition Sud.

La station 3: pelouse calcaire mésophile dense exposition Nord (Fig. 1B).

La station 4: boisement de feuillus (chênaie-charmaie calciphile) (Fig. 1C).

La station 5: boisement de pins noirs d'Autriche (Fig. 1D).

La station 6: entrées de cavités karstiques (Fig. 1E).

### **Résultats**

Un total de 2070 individus représentant 142 espèces furent capturées par la méthode du piégeage au sol, aux qu'elles s'ajoutèrent 86 espèces récoltées à vue, par fauchage et battage. Au total, 228 espèces furent recensées (31 % de l'aranéofaune belge), réparties en 26 familles (voir Annexe 1). Les Linyphiidae (68 espèces) représentent 30 % des espèces capturées. Les cinq espèces dominantes de Linyphiidae sont : *Centromerus pabulator* (O.P.-Cambridge, 1875), *Tenuiphantes tenuis* (Blackwall, 1852), *Centromerus incilium* (C. L. Koch, 1881), *Tenuiphantes flavipes* (Blackwall, 1854) et *Centromerus sylvaticus* (Blackwall, 1841). Trois espèces se montrent communes aux 6 stations : *Tenuiphantes tenuis* (Blackwall, 1852), *Tenuiphantes flavipes* (Blackwall, 1854) et *Trochosa terricola* Thorell, 1856. Septante-quatre espèces sont représentées par moins de 5 individus. Pour l'ensemble du site, les cinq espèces dominantes sont : *Aulonia albimana* (Walckenaer, 1805), *Pachygnatha degeeri* Sundevall, 1830, *Pardosa saltans* Töpfer-Hofmann, 2000, *Zodarion italicum* (Canestrini, 1868) et *Pardosa pullata* (Clerck, 1757).

Station 1: Cette station (Fig. 2A), composée d'ourlets xéro-thermophiles offre la plus grande richesse spécifique obtenue sur le site: 78 espèces dont dix-sept espèces propres, telle que: *Apostenus fuscus* Westring, 1851, *Arctosa lutetiana* (Simon, 1876), *Callilepis nocturna* (Linnaeus, 1758), *Centromerus leruthi* Fage, 1933, *Haplodrassus signifer* (C. L. Koch, 1839), *Ozyptila claveata* (Walckenaer, 1837), *Xerolycosa nemoralis* (Westring, 1861), ... Les 5 espèces dominantes (Tableau 1) sont: *Aulonia albimana* (Walckenaer, 1805), *Zodarion italicum* (Canestrini, 1868), *Pardosa nigriceps* (Thorell, 1856), *Zelotes petrensis* (C. L. Koch, 1839) et *Alopecosa pulverulenta* (Clerck, 1757). Ces 5 espèces représentent 47 % des individus capturés dans cette station. Cinquante-et-une espèces sont représentées par moins de 5 individus (voir Annexe 1).

Station 2: Cette station, composée de pelouses calcaires mésophiles denses (exposition Sud) offre une intéressante richesse spécifique : 69 espèces dont 11 espèces propres telle que: *Drassyllus lutetianus* (C. L. Koch, 1866), *Drassyllus pusillus* (C. L. Koch, 1833), *Hypsosinga sanguinea* (C. L. Koch, 1844), *Wiehlea calcarifera* (Simon, 1884), *Xysticus lineatus* (Westring, 1851), ... Les 5 espèces dominantes (Tableau 1) sont *Aulonia albimana* (Walckenaer, 1805), *Pardosa pullata* (Clerck, 1757), *Pachygnatha degeeri* Sundevall, 1830, *Centromerus incilium* (C. L. Koch, 1881) et *Centromerus pabulator* (O.P.-Cambridge, 1875). Ces 5 espèces représentent 45 % des individus capturés dans cette station. Quarante-huit espèces sont représentées par moins de 5 individus (voir Annexe 1).

Station 3: Cette station (Fig. 2B), composée de pelouses calcaires xérophiles exposées au Nord offre une intéressante richesse spécifique : 50 espèces dont 7 espèces propres : *Agroeca proxima* (O.P.-Cambridge, 1871), *Hahnina pusilla* C. L. Koch, 1841, *Piratula latitans* (Blackwall, 1841), *Walckenaeria antica* (Wider, 1834), ... Les 5 espèces dominantes (Tableau 1) sont *Pachygnatha degeeri* Sundevall, 1830, *Aulonia albimana* (Walckenaer, 1805), *Trochosa terricola* Thorell, 1856, *Alopecosa trabalis* (Clerck, 1757) et *Centromerus sylvaticus* (Blackwall, 1841). Ces 5 espèces représentent 59 % des espèces capturées dans cette station. Trente-deux espèces sont représentées par moins de 5 individus (voir Annexe 1).



**Figure 2.** Biotoques inventoriés. **A.** Station 1, ourlets xéro-thermophiles. **B.** Station 3, pelouse calcaire mésophile, dense exposition Nord. **C.** Station 4, boisement de feuillus (chênaie-charmaie calciphile). **D.** Station 5, boisement de pins noirs d'Autriche. **E.** Station 6, entrées de cavités karstiques. © Kekenbosch Robert.

**Station 4:** Cette station (Fig. 2C), composée de feuillus (chênaie-charmaie calciphile) présente une faible richesse spécifique : 27 espèces dont 8 espèces propres : *Maso sundevalli*, *Neriene peltata* (Wider, 1834), *Porrhomma cambridgei* Merrett, 1994, *Tenuiphantes tenebricola* (Wider, 1834), *Scotina palliardii* (C. L. Koch, 1881), ... Les 5 espèces dominantes (Tableau 1) sont *Coelotes terrestris* (Wider, 1834), *Histoipona torpida* (C. L. Koch, 1837), *Diplocephalus picinus* (Blackwall, 1841), *Trochosa terricola* Thorell, 1856 et *Tenuiphantes flavipes* (Blackwall, 1854). Ces 5 espèces représentent 57 % des espèces capturées dans cette station. Vingt-et-une espèces sont représentées par moins de 5 individus (voir Annexe 1).



**Tableau 1.** Récapitulatif des résultats des pièges Barber pour les relevés (stations 1 à 6): station, richesse spécifique (RS), abondance (Ab) ainsi que les 5 espèces dominantes et nombre d'exemplaires capturés (♂♂ et ♀♀). Remarques: le total pour la richesse spécifique (RS) ne correspond pas à la somme dans le tableau puisque certaines espèces sont trouvées dans plusieurs stations différentes.

Station	RS	Ab	Espèces dominantes	♂♂ / ♀♀
1	76	729	<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	92 / 16
			<i>Zodarium italicum</i> (Canestrini, 1868)	80 / 26
			<i>Pardosa nigriceps</i> (Thorell, 1856)	43 / 4
			<i>Zelotes petrensis</i> (C. L. Koch, 1839)	30 / 16
			<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)	35 / 4
2	69	402	<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	29 / 37
			<i>Pardosa pullata</i> (Clerck, 1757)	22 / 10
			<i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall, 1830	18 / 12
			<i>Centromerus incilium</i> (C. L. Koch, 1881)	13 / 14
			<i>Centromerus pabulator</i> (O.P.-Cambridge, 1875)	23 / 6
3	50	405	<i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall, 1830	51 / 65
			<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	52 / 10
			<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	15 / 6
			<i>Alopecosa trabalis</i> (Clerck, 1757)	19 / 1
			<i>Centromerus sylvaticus</i> (Blackwall, 1841)	16 / 3
4	27	99	<i>Coelotes terrestris</i> (Wider, 1834)	16 / 1
			<i>Histopona torpida</i> (C. L. Koch, 1837)	9 / 4
			<i>Diplocephalus picinus</i> (Blackwall, 1841)	9 / 2
			<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	9 / 0
			<i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)	1 / 6
5	44	356	<i>Pardosa saltans</i> Töpfer-Hofmann, 2000	89 / 50
			<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	19 / 5
			<i>Coelotes terrestris</i> (Wider, 1834)	19 / 3
			<i>Sintula corniger</i> (Blackwall, 1856)	16 / 3
			<i>Pirata uliginosus</i> (Thorell, 1856)	12 / 3
6	26	79	<i>Tenuiphantes zimmermanni</i> (Bertkau, 1890)	8 / 5
			<i>Pirata uliginosa</i> (Thorell, 1856)	8 / 0
			<i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)	0 / 7
			<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)	5 / 1
			<i>Tegenaria silvestris</i> L. Koch, 1872	3 / 2
<b>Total:</b>	<b>142</b>	<b>2070</b>		

**Station 5:** Cette station (Fig. 2D), composée de boisement de pins noirs d'Autriche, abrite 44 espèces dont 11 espèces propres : *Pholcomma gibbum* (Westring, 1851), *Walckenaeria corniculans* (O. P.-Cambridge, 1875), *Walckenaeria cucullata* (C. L. Koch, 1836), *Walckenaeria mitrata* (Menge, 1868), ... Les 5 espèces dominantes (Tableau 1) sont *Pardosa saltans* Töpfer-Hofmann, 2000, *Trochosa terricola* Thorell, 1856, *Coelotes terrestris* (Wider, 1834), *Sintula corniger* (Blackwall, 1856) et *Pirata uliginosa* (Thorell, 1856). Ces 5 espèces représentent 61 % des espèces capturées dans cette station. Vingt-sept espèces sont représentées par moins de 5 individus (voir Annexe 1).

**Station 6:** Cette station (Fig. 2E), située à l'entrée de cavités karstiques offre 26 espèces dont 4 espèces propres : *Ceratinella brevipes* (Westring, 1851), *Erigonella hiemalis* (Blackwall, 1841), *Lepthyphantes leprosus* (Ohlert, 1865) et *Nesticus cellulanus* (Clerck, 1757). Les 5 espèces dominantes (Tableau 1) sont *Tenuiphantes zimmermanni* (Bertkau, 1890), *Pirata uliginosus* (Thorell, 1856), *Tenuiphantes flavipes* (Blackwall, 1854), *Alopecosa pulverulenta* (Clerck, 1757) et *Malthonica silvestris* L. Koch, 1872. Ces 5 espèces représentent 49 % des espèces capturées dans cette station. Vingt espèces sont représentées par moins de 5 individus (voir Annexe 1).

## Discussion

Le site fut pâturé à différentes périodes par des moutons, ce qui provoqua la destruction d'un nombre appréciable de pièges Barber. De même, les variations météorologiques (précipitations importantes, neige, gelées importantes ...) jouent un rôle non négligeable sur la validité des résultats obtenus. Néanmoins, avec



228 espèces recensées (représentant 31 % de l'aranéofaune belge), les résultats obtenus permettent une évaluation relativement précise de la richesse spécifique de ce site.

### **Des espèces remarquables**

*Callilepis nocturna* (Linnaeus, 1758) (*Gnaphosidae*): Signalée des provinces de Liège, Namur et Luxembourg (RANSY & BAERT 1991) cette espèce apprécie les biotopes secs et ensoleillés, pauvres en végétation. Elle est spécialisée dans la prédation des fourmis et se montre très active durant la journée. Un mâle fut capturé dans la station 1 durant la période du 25/V au 09/VI/2014 et deux mâles durant la période du 09 au 27/VI/2014, également dans la station 1.

*Porrhomma cambridgei* Merrett, 1994 (*Linyphiidae*) : Il s'agit ici de la deuxième capture de cette espèce qui fut récemment nouvelle pour la l'aranéofaune Belge (VAN KEER et al. 2016): une première femelle fut capturée durant la période du 08 au 24/IV/2014 lors d'échantillonnages en 2014 dans la réserve naturelle "het Zwin" (province de Flandre Occidentale). J'ai eu la bonne fortune de trouver un second exemplaire (une femelle) durant la période du 09 au 27/ IV/2014 dans la station 4 (voir également VAN KEER et al. 2016).

*Walckenaeria mitrata* (Menge, 1868) (*Linyphiidae*): Ce *Walckenaeria* peu commun présente une prédilection pour les milieux boisés : un mâle fut capturé dans la station 5 composée de boisement de pins noirs d'Autriche, durant la période du 25/IV au 10/V/2014.

*Wiehlea calcarifera* (Simon, 1884) (*Linyphiidae*): BARA (1984) est le découvreur de cette espèce dans la région de Viroinval. Tout en se montrant peu commun, d'autres captures ont confirmé la présence de ce minuscule Linyphiidae dans la région. Bien que BARA (1991) indique le stade « fourré épineux » comme biotope préférentiel, les observations de notre regretté collègue Herman De Koninck (com. pers.) et mes propres observations indiquent plutôt le stade "pelouse xérophile" et "pelouse mésophile" (KEKENBOSCH 2011). A la "Roche Trouée", un mâle fut capturé dans la station 2 durant la période du 04 au 25/IV/2014.

*Arctosa lutetiana* (Simon, 1876) (*Lycosidae*): Peu de localités sont renseignées pour cette *Arctosa* connue que de Wallonie, les captures les récentes étant localisées aux provinces de Luxembourg (Torgny) et de Namur (Nismes, Treignes). Elle est citée par Léon Becker des provinces de Liège, Luxembourg et Namur (BECKER 1896). BARA (1991) indique le stade préforestier (fourré haut de chênes, bouleaux, noisetiers, charmes, aubépines, églantiers, ...). Il semble que cette lycose apprécie aussi les biotopes plus humides avec une strate herbacée bien développée. Un mâle fut capturé dans la station 1 durant la période du 04 au 25/IV/2014 et un mâle également dans la station 1 durant la période du 25/V au 09/VI/2014.

*Pardosa bifasciata* (C. L. Koch, 1834) (*Lycosidae*): Jadis signalée par Léon BECKER (1882) dans la région bruxelloise, cette espèce ne fut retrouvée qu'en 1981 à Forges dans la province du Hainaut (BOSMANS & JANSSEN 1982). En 1991, dans le cadre de sa thèse de doctorat en Sciences Zoologiques (Etude de l'aranéofaune d'une xérosère calcicole), Luc BARA a également récolté cette petite lycose dans le Parc naturel Viroin-Hermeton : "De 1982 à 1984, nous en avons capturé un nombre appréciable d'exemplaires adultes (68 mâles et 45 femelles). La majorité d'entre eux proviennent de Nismes (92 en pelouse xérophile, 18 en pelouse mésoxérophile) et quelques-uns de Treignes (3 en pelouse mésoxérophile)" (BARA 1991). Il indique la pelouse xérophile comme biotope préférentiel. L'espèce était également présente sur le site de "La Roche Trouée" au début des années '80 (Kekenbosch, R., obs. pers.). Ce site fut inventorié en 2014-2015: cette espèce se montrait absente des relevés, probablement victime du reboisement spontané des pelouses calcicoles (le site ne fut réhabilité qu'en 1984). Néanmoins, Piet Tutelaers captura une femelle sur le site de la Roche Trouée le 10/06/2006 lors d'une excursion du groupe de travail Arabel. A l'heure actuelle, en Belgique, seul le Tienne Breumont semble abriter cette rarissime araignée où elle se montre très abondante mais également très exigeante en terme d'habitat (KEKENBOSCH 2023). Cette espèce se montre clairement thermophile et xérophile.

*Ozyptila claveata* (Walckenaer, 1837) (*Thomisidae*): Cette petite araignée-crabe est rarement signalée en Belgique où elle semble cantonnée au sud de notre pays. L'espèce est active de mai à juin dans son biotope

préférentiel: la pelouse xéro-mésophile pierreuse. Trente et un mâles et cinq femelles furent capturés uniquement dans la station 1.

*Zodarion italicum* (Canestrini, 1868) (*Zodariidae*): La première mention concernant cette espèce considérée comme très rare fut faite par Luc BARA en 1985. Lors de ses récoltes dans la région de Vironval, il capture un mâle et deux femelles à Nismes sur pelouse xérophile durant la période estivale (BARA 1985). Lors d'une excursion d'Arabel dans le Parc naturel Viroin-Hermeton, un mâle fut capturé par Koen Van Keer le 31 mai 2009 au Tienne Sainte-Anne à Nismes. Les zones pierreuses et sèches ainsi que les anciennes carrières sont les biotopes préférentiels de cette espèce lapidicole, thermophile et xérophile. Ce *Zodarion* est également signalé au Nord de notre pays, dans les villes suivantes : Antwerpen, Gent et Mechelen où cette espèce semble apprécier les zones sèches et chaudes proches des voies de chemin de fer (VAN KEER et al. 2006), la zone pierreuse du ballast offrant les conditions nécessaires à sa présence. *Zodarion italicum* (Canestrini, 1868) se montre bien présent dans la station 1 où 81 mâles et 27 femelles furent capturés. Le pic d'activité pour ce *Zodarion* se situe en mai-juin. Une seule femelle fut capturée dans la station 2 durant la période du 14/VII au 15/VIII/2014.

## Conclusion

Cet inventaire a permis, une nouvelle fois, de montrer la qualité de bioindicateurs des araignées - elles répondent de façon très rapide et de manière significative à l'évolution de leurs biotopes - et de confirmer la richesse aranéologique du Parc Naturel Viroin - Hermeton. La Roche Trouée, site d'une haute valeur biologique, abrite un peuplement aranéologique composé d'un nombre appréciable d'espèces calciphiles, xérophiles et thermophiles, remarquables par leur rareté et leur écologie et qui participent à la richesse patrimoniale de ces pelouses. Il est primordial de lutter contre l'enfrichement et la recolonisation arbustive des pelouses calcicoles qui présente une menace majeure pour ces espèces "spécialistes" exigeantes en terme d'habitat, dont quelques-unes sont très rares, extrêmement localisées ou en forte régression en Belgique. L'enfrichement, l'embroussaillage et la recolonisation arbustive de tels biotopes présentent une menace majeure pour des espèces héliophiles, thermophiles, xérophiles et calciphiles - et entraîneraient *de facto* leur disparition à brève échéance. Rappelons une nouvelle fois les constatations de Luc Bara: "... Du fait de leur origine semi-naturelle, la plupart de nos pelouses calcaires, privées de l'action stabilisante du pâturage ancestral, se révèlent des milieux en évolution spontanée vers la forêt caducifoliée" (BARA 1991). Ce site, d'une remarquable richesse biologique doit, afin d'y préserver une biodiversité d'une exceptionnelle richesse, bénéficier de la poursuite des mesures de gestion actuellement mises en place et qui ont permis le retour et le maintien d'espèces fortement menacées dans notre pays.

## Remerciements

J'adresse mes plus vifs remerciements à Monsieur l'Inspecteur général Ph. BLEROT de la Division de la Nature et des Forêts pour l'autorisation délivrée nécessaire à la réalisation de cet inventaire aranéologique. Je remercie avec grand plaisir mes collègues d'Arabel qui m'ont transmis leurs données relatives aux espèces récoltées dans la région du Parc Naturel Viroin-Hermeton ainsi que Chantal Van nieuwenhove pour son aide précieuse apportée lors de cette campagne d'échantillonnage. La relecture de cet article fut réalisée par mon ami et collègue Arnaud Henrard : un grand merci à lui.

## Références

- BAERT, L. (1996). Catalogus van de spinnen van België. Deel XIV. Linyphiidae (Erigoninae). *Studiedocumenten van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen* **82**: 179 pp.
- BARA, L. (1984). Six nouvelles espèces pour l'aranéofaune belge, découvertes dans la région de Treignes. *Bull. Anns Soc. r. belge Ent.* **120**: 271-276.
- BARA, L. (1985). Cinq araignées de la Caléstiennne nouvelles pour la faune belge. *Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie* **121**: 391-395.
- BARA, L. (1991). Etude de l'aranéofaune d'une xérosère calcicole. Thèse de Doctorat en Sciences Zoologiques. U.L.B. Faculté des Sciences. Laboratoire de Systématique et d'Ecologie animales. 720 pp.
- BECKER, L. (1882). Les Arachnides de Belgique (1<sup>ière</sup> partie). *Annales du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique* **10**: 1-246.

- BECKER, L. (1896). Les arachnides de Belgique, deuxième et troisième parties. *Annales du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique* **12**(2): 1-127, pl. 1-25 & **12**(3): 1-378, pl. 1-18. [doi:10.5962/bhl.title.48721](https://doi.org/10.5962/bhl.title.48721)
- BOSMANS, R., JANSSEN, M. (1982). Araignées rares ou nouvelles pour la faune Belge. *Bulletin & Annales de la Société Entomologique de Belgique* **118**: 281-286.
- DELESCAILLE, L.-M., HOFMANS, K. & MAERNOUDT, A. (1990). La pelouse de la Roche Trouée à Nismes (province de Namur, Belgique). Premiers résultats de la gestion. *Les Naturalistes belges* **71**(4): 157-175.
- KEKENBOSCH, R. (2011). Contribution à la connaissance de l'aranéofaune du Parc Naturel Viroin-Hermeton. Quatrième partie: le « Chalaine » à Nismes (Viroinval). *Feuille de contact la Société Arachnologique de Belgique* **26**(1): 38-52.
- KEKENBOSCH, R. (2021). Contribution à la connaissance de l'aranéofaune du Parc Naturel Viroin-Hermeton. Neuvième partie: le "Plateau des Abannets" à Nismes (Viroinval). *Journal of the Belgian Arachnological Society* **36**(2): 64 -78.
- KEKENBOSCH, R. (2023). Contribution à la connaissance de l'aranéofaune du Parc Naturel Viroin-Hermeton. Dixième partie partie: le Tienne Breumont à Nismes (Viroinval). *Journal of the Belgian Arachnological Society* **38** (1) 2023. : 51-67.
- RANSY, M. & BAERT, L. (1991). Catalogue des Araignées de Belgique. Partie VIII. Gnaphosidae. *Documents de travail de l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique* **64** : 54 pp.
- Site portail Biodiversité de la Direction Générale de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement. <http://biodiversite.wallonie.be/fr/portail-environnement.html>
- Van Keer, K., De koninck, H., Vanuytven, H., Van Keer, J. (2006). Some – mostly southern European – spider species (Araneae), new or rare to the Belgian fauna, found in the city of Antwerp. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, **21** : 33-40
- VAN KEER, J., LAMBRECHTS, J., JACOBS, M. & KEKENBOSCH, R. (2016). *Porrhomma cambridgei* Merrett, 1994 (Araneae, Linyphiidae), a species new to the Belgian spider fauna. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* **31**(1): 25-29.

**Annexe 1. Liste des espèces capturées.**

**Tableau A1:** Liste des espèces capturées. Pour chaque station, le nombre de mâles et femelles collectés est indiqué (♂♂ et ♀♀). Ce tableau inclut des résultats des pièges barber et de captures à vue (celles-ci marquées par un \*).

	Station 1	Station 2	Station 3	Station 4	Station 5	Station 6
	♂♂/♀♀	♂♂/♀♀	♂♂/♀♀	♂♂/♀♀	♂♂/♀♀	♂♂/♀♀
<b>Agelenidae</b>						
<i>Agelena labyrinthica</i> (Clerck, 1757) *						
<i>Eratigena picta</i> Simon, 1870	9/1	0/1	-	2/0	2/0	-
<i>Histoipona torpida</i> (C. L. Koch, 1837)	1/0	-	0/1	9/4	11/1	-
<i>Inermocoelotes inermis</i> (C. L. Koch, 1855)	-	-	10/2	-	6/2	1/0
<i>Coelotes terrestris</i> (Wider, 1834)	2/1	1/0	-	16/1	19/3	2/1
<i>Tegenaria silvestris</i> L. Koch, 1872	2/0	-	-	-	-	3/2
<b>Amaurobiidae</b>						
<i>Amaurobius ferox</i> (Walckenaer, 1830)	4/0	-	-	-	-	-
<i>Amaurobius fenestralis</i> (Ström, 1768)	-	-	-	-	0/1	-
<b>Anyphaenidae</b>						
<i>Anyphaena accentuata</i> (Walckenaer, 1802) *						
<b>Araneidae</b>						
<i>Aculepeira ceropegia</i> (Walckenaer, 1802) *						
<i>Agalenatea redii</i> (Scopoli, 1763) *						
<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1757 *						
<i>Araneus triguttatus</i> (Fabricius, 1775) *						
<i>Araniella cucurbitina</i> (Clerck, 1757) *						
<i>Araniella displicata</i> (Hentz, 1847) *						
<i>Araniella opisthographa</i> (Kulczynski, 1905) *						
<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772) *						
<i>Araneus sturmi</i> (Hahn, 1831) *						
<i>Cercidia prominens</i> (Westring, 1851)	1/0	-	-	-	-	-
<i>Cyclosa oculata</i> (Walckenaer, 1802) *						
<i>Gibbaranea bituberculata</i> (Walckenaer, 1802) *						
<i>Gibbaranea gibbosa</i> (Walckenaer, 1802) *						
<i>Gibbaranea omoeda</i> (Thorell, 1870) *						
<i>Hyposinga albobittata</i> (Westring, 1851) *						
<i>Hyposinga pygmaea</i> (C. L. Koch, 1844) *						
<i>Hyposinga sanguinea</i> (C. L. Koch, 1844)	-	0/1	-	-	-	-
<i>Larinioides cornutus</i> (Clerck, 1757) *						
<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	-	0/1	-	-	-	-
<i>Neoscona adianta</i> (Walckenaer, 1802) *						
<i>Nuctenea umbratica</i> (Clerck, 1757) *						
<i>Zilla diodia</i> (Walckenaer, 1802) *						
<b>Atypidae</b>						
<i>Atypus affinis</i> Eichwald, 1830	11/0	3/0	-	-	-	-
<b>Clubionidae</b>						
<i>Clubiona neglecta</i> O.P.-Cambridge, 1862	-	0/1	1/4	-	-	-
<i>Clubiona brevipes</i> Blackwall, 1841 *						
<i>Clubiona comta</i> C.L. Koch, 1839	-	-	-	0/4	-	-
<i>Clubiona lutescens</i> Westring, 1851 *						
<i>Clubiona reclusa</i> O. P.-Cambridge, 1863	-	1/0	0/1	-	-	-
<i>Clubiona terrestris</i> Westring, 1851	-	-	-	0/1	-	-
<b>Dictynidae</b>						
<i>Dictyna arundinacea</i> (Linnaeus, 1758) *						
<i>Dictyna uncinata</i> Thorell, 1856 *						
<i>Nigma flavescens</i> (Walckenaer, 1830) *						
<i>Lathys humilis</i> (Blackwall, 1855) *						
<b>Dysderidae</b>						
<i>Dysdera erythrina</i> (Walckenaer, 1802)	3/3	-	1/0	2/1	5/0	0/1
<i>Harpactea hombergi</i> (Scopoli, 176	0/1	1/0	-	1/0	-	-



	Station 1 ♂♂/♀♀	Station 2 ♂♂/♀♀	Station 3 ♂♂/♀♀	Station 4 ♂♂/♀♀	Station 5 ♂♂/♀♀	Station 6 ♂♂/♀♀
<b>Gnaphosidae</b>	3/0	-	-	-	-	-
<i>Callilepis nocturna</i> (Linnaeus, 1758)						
<i>Drassodes lapidosus</i> (Walckenaer, 1802)	30/3	2/1	-	-	-	-
<i>Drassodes pubescens</i> (Thorell, 1856)	2/2	2/0	1/0	-	-	-
<i>Drassyllus lutetianus</i> (C. L. Koch, 1866)	-	1/0	-	-	-	-
<i>Drassyllus praeficus</i> (C. L. Koch, 1866)	6/2	5/0	-	-	-	-
<i>Drassyllus pusillus</i> (C. L. Koch, 1833)	-	3/0	-	-	-	-
<i>Haplodrassus signifer</i> (C. L. Koch, 1839)	0/1	-	-	-	-	-
<i>Haplodrassus umbratilis</i> (C. L. Koch, 1866)	1/1	3/0	-	-	-	-
<i>Phaeoedus braccatus</i> (C. L. Koch, 1866) *	-	-	-	-	-	-
<i>Trachyzelotes pedestris</i> (C. L. Koch, 1837)	12/4	1/4	1/3	-	-	-
<i>Zelotes latreilli</i> (Simon, 1878)	0/1	1/5	-	-	-	-
<i>Zelotes petrensis</i> (C. L. Koch, 1839)	30/16	4/1	-	-	-	-
<i>Zelotes subterraneus</i> (C. L. Koch, 1833)	3/7	-	-	-	4/5	-
<b>Hahniidae</b>						
<i>Iberina montana</i> (Blackwall, 1841)	-	0/1	-	1/1	7/2	-
<i>Cicurina cicur</i> (Fabricius, 1793)	2/0	0/1	1/0	-	1/0	-
<i>Hahnia helveola</i> Simon, 1875	-	-	-	0/1	7/0	-
<i>Hahnia nava</i> (Blackwall, 1841)	-	1/0	1/0	-	-	-
<i>Hahnia pusilla</i> C. L. Koch, 1841	-	-	1/1	-	-	-
<b>Linyphiidae</b>						
<i>Agyneta affinis</i> (Kulczynski, 1898)	1/1	0/2	-	-	-	-
<i>Agyneta mollis</i> (O.P.-Cambridge, 1871)	1/1	-	1/0	-	-	-
<i>Agyneta rurestris</i> (C. L. Koch, 1836)	8/0	9/1	-	-	-	2/0
<i>Bathyphantes gracilis</i> (Blackwall, 1841)	0/1	3/0	-	-	-	-
<i>Bathyphantes parvulus</i> (Westring, 1851)	1/0	-	10/2	-	-	1/0
<i>Centromerita bicolor</i> (Blackwall, 1833)	2/2	-	0/1	-	-	-
<i>Centromerita concinna</i> (Thorell, 1875)	8/3	1/1	4/1	-	-	-
<i>Centromerus incilium</i> (C. L. Koch, 1881)	0/3	13/14	1/2	-	-	-
<i>Centromerus leruthi</i> Fage, 1933	1/0	-	-	-	-	-
<i>Centromerus pabulator</i> (O.P.-Cambridge, 1875)	6/1	23/3	9/3	-	-	-
<i>Centromerus serratus</i> (O.P.-Cambridge, 1875)	1/1	-	1/0	-	3/2	-
<i>Centromerus sylvaticus</i> (Blackwall, 1841)	2/1	4/0	16/3	-	4/1	1/0
<i>Ceratinella brevipes</i> (Westring, 1851)	-	-	-	-	-	1/0
<i>Ceratinella brevis</i> (Wider, 1834)	-	-	-	-	2/0	-
<i>Ceratinella scabrosa</i> (O.P.-Cambridge, 1871)	-	1/0	-	1/0	2/0	-
<i>Cnephalocotes obscurus</i> (Blackwall, 1834)	1/0	1/0	-	-	-	-
<i>Collinsia inerrans</i> (O.P.-Cambridge, 1885)	-	0/1	-	-	-	-
<i>Diplocephalus picinus</i> (Blackwall, 1841)	-	-	-	9/2	6/1	-
<i>Dismodicus bifrons</i> (Blackwall, 1841) *						
<i>Entelecara acuminata</i> (Wider, 1834) *						
<i>Entelecara erythropus</i> (Westring, 1851) *						
<i>Entelecara flavipes</i> (Blackwall, 1834) *						
<i>Erigonella hiemalis</i> (Blackwall, 1841)	-	-	-	-	-	2/0
<i>Gongylidium rufipes</i> (Linnaeus, 1758) *	-	-	-	-	-	-
<i>Hylyphantes grammnicola</i> (Sundevall, 1830) *						
<i>Hylyphantes nigritus</i> (Simon, 1881) *						
<i>Hypomma cornutum</i> (Blackwall, 1833) *						
<i>Lepthyphantes leprosus</i> (Ohlert, 1865)	-	-	-	-	-	0/2
<i>Linyphia hortensis</i> Sundevall, 1829 *						
<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1757) *	-	-	-	-	-	-
<i>Macrargus rufus</i> (Wider, 1834)	1/0	-	1/1	-	2/0	-
<i>Maso gallicus</i> Simon, 1894 *						
<i>Maso sundevalli</i> (Westring, 1851)	-	-	-	0/1	-	-
<i>Mermessus trilobatus</i> (Emerton, 1892)	1/2	5/2	2/0	-	-	-
<i>Micrargus herbigradus</i> (Blackwall, 1854)		2/0	-	-	-	-
<i>Micrargus subaequalis</i> (Westring, 1851)	5/2	-	-	-	-	-
<i>Microlinyphia pusilla</i> (Sundevall, 1830)	-	0/1	-	-	-	-
<i>Microneta viaria</i> (Blackwall, 1841)	-	-	-	4/0	3/0	-

	Station 1	Station 2	Station 3	Station 4	Station 5	Station 6
	♂♂/♀♀	♂♂/♀♀	♂♂/♀♀	♂♂/♀♀	♂♂/♀♀	♂♂/♀♀
<i>Minyriolus pusillus</i> (Wider, 1834)	-	-	-	0/1	1/0	-
<i>Monocephalus fuscipes</i> (Blackwall, 1836)	-	0/1	-	0/1	-	-
<i>Neriere clathrata</i> (Sundevall, 1829)	-	-	0/1	-	-	-
<i>Neriere peltata</i> (Wider, 1834)	-	-	-	1/0	-	-
<i>Neriere radiata</i> (Walckenaer, 1841) *	-	-	-	-	-	-
<i>Palliduphantes ericaceus</i> (Blackwall, 1853)	-	0/1	1/0	-	-	-
<i>Palliduphantes pallidus</i> O.P.-Cambridge, 1871)	1/0	-	-	-	3/2	2/3
<i>Pelecopsis parallela</i> (Wider, 1834)	2/0	2/0	-	-	-	-
<i>Pocadicnemis pumila</i> (Blackwall, 1841)	1/0	-	-	-	4/0	-
<i>Porrhomma cambridgei</i> Merrett, 1994	-	-	-	0/1	-	-
<i>Porrhomma egeria</i> Simon, 1884	-	-	-	0/1	1/0	0/3
<i>Porrhomma pygmaeum</i> (Blackwall, 1834) *	-	-	-	-	-	-
<i>Saaristoa abnormis</i> (Blackwall, 1841)	-	-	-	1/0	-	-
<i>Sintula corniger</i> (Blackwall, 1856)	-	3/0	1/0	-	16/3	-
<i>Stemonyphantes lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	0/2	-	-	-	-	-
<i>Tapinocyba praecox</i> (O. P.-Cambridge, 1873)	2/0	1/0	-	-	-	-
<i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)	1/2	1/0	1/3	1/6	5/6	0/7
<i>Tenuiphantes mengei</i> (Kulczynski, 1887)	0/1	-	0/6	-	-	-
<i>Tenuiphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852)	10/2	2/7	1/7	1/1	0/2	4/0
<i>Tenuiphantes tenebricola</i> (Wider, 1834)	-	-	-	0/2	-	-
<i>Tenuiphantes zimmermanni</i> (Bertkau, 1890)	-	0/1	-	0/3	2/1	8/5
<i>Trematocephalus cristatus</i> (Wider, 1834) *	-	-	-	-	-	-
<i>Walckenaeria acuminata</i> Blackwall, 1833	-	2/6	1/1	-	-	-
<i>Walckenaeria antica</i> (Wider, 1834)	-	-	1/1	-	-	-
<i>Walckenaeria atrotibialis</i> (O.P.-Cambridge, 1878)	-	-	1/4	6/1	2/0	-
<i>Walckenaeria corniculans</i> (O. P.-Cambridge, 1875)	-	-	-	-	2/0	-
<i>Walckenaeria cucullata</i> (C. L. Koch, 1836)	-	-	-	-	1/1	-
<i>Walckenaeria furcillata</i> (Menge, 1869)	0/1	-	-	-	1/1	-
<i>Walckenaeria mitrata</i> (Menge, 1868)	-	-	-	-	1/0	-
<i>Wiehlea calcarifera</i> (Simon, 1884)	-	1/0	-	-	-	-
<b>Liocranidae</b>						
<i>Agroeca brunnea</i> (Blackwall, 1833)	-	2/1	-	-	3/3	-
<i>Agroeca inopina</i> O.P.-Cambridge, 1886	4/1	-	0/1	-	-	-
<i>Agroeca proxima</i> (O.P.-Cambridge, 1871)	-	-	3/0	-	-	-
<i>Apostenus fuscus</i> Westring, 1851	1/0	-	-	-	-	-
<i>Scotina palliardii</i> (C. L. Koch, 1881)	-	-	-	1/0	-	-
<b>Lycosidae</b>						
<i>Alopecosa cuneata</i> (Clerck, 1757)	4/0	2/2	-	-	-	-
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)	35/4	9/1	11/6	-	-	5/1
<i>Alopecosa trabalis</i> (Clerck, 1757)	8/0	8/3	19/1	-	-	-
<i>Arctosa lutetiana</i> (Simon, 1876)	2/0	-	-	-	-	-
<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	92/16	29/37	52/10	-	-	-
<i>Pardosa amentata</i> (Clerck, 1757)	-	-	2/1	-	1/0	1/0
<i>Pardosa bifasciata</i> (C. L. Koch, 1834) *	-	-	-	-	-	-
<i>Pardosa hortensis</i> (Torell, 1872)	29/6	13/1	1/0	-	-	1/1
<i>Pardosa nigriceps</i> (Thorell, 1856)	43/4	3/5	0/2	-	-	-
<i>Pardosa palustris</i> (Linnaeus, 1758)	1/0	1/0	-	-	-	-
<i>Pardosa prativaga</i> (C. L. Koch, 1870)	0/3	0/4	1/1	-	-	-
<i>Pardosa pullata</i> (Clerck, 1757)	20/8	22/10	11/6	-	-	1/1
<i>Pardosa saltans</i> Töpfer-Hofmann, 2000	4/1	-	2/4	-	89/50	2/0
<i>Piratula latitans</i> (Blackwall, 1841)	-	-	1/0	-	-	-
<i>Piratula uliginosa</i> (Thorell, 1856)	-	-	-	-	12/3	8/0
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	3/0	8/2	15/6	9/0	19/5	3/0
<i>Xerolycosa nemoralis</i> (Westring, 1861)	2/0	-	-	-	-	-
<b>Mimetidae</b>						
<i>Ero aphana</i> (Walckenaer, 1802)	0/1	-	-	-	-	-
<i>Ero furcata</i> (Villers, 1789)	0/1	-	-	-	-	-
<b>Nesticidae</b>						
<i>Nesticus cellulanus</i> (Clerck, 1757)	-	-	-	-	-	0/1

	Station 1 ♂♂/♀♀	Station 2 ♂♂/♀♀	Station 3 ♂♂/♀♀	Station 4 ♂♂/♀♀	Station 5 ♂♂/♀♀	Station 6 ♂♂/♀♀
<b>Philodromidae</b>						
<i>Thanatus formicinus</i> (Clerck, 1757)	1/0	-	-	-	-	-
<i>Philodromus albidus</i> Kulczynski, 1911 *						
<i>Philodromus aureolus</i> (Clerck, 1757) *						
<i>Philodromus cespitum</i> (Walckenaer, 1802) *						
<i>Philodromus collinus</i> C.L. Koch, 1835 *						
<i>Philodromus dispar</i> Walckenaer, 1826 *						
<i>Philodromus praedatus</i> O.P.-Cambridge, 1871 *						
<i>Philodromus rufus</i> Walckenaer, 1826 *						
<i>Tibellus oblongus</i> (Walckenaer, 1802) *						
<b>Phrurolithidae</b>						
<i>Phrurolithus festivus</i> (C. L. Koch, 1835)	5/0	1/1	1/4	-	0/4	-
<i>Phrurolithus minimus</i> C. L. Koch, 1839	9/2	0/1	-	-	-	1/0
<b>Pisauridae</b>						
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757) *						
<b>Salticidae</b>						
<i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 1802) *						
<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802) *						
<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1757)	-	0/3	-	-	-	-
<i>Evarcha falcata</i> (Clerck, 1757) *						
<i>Heliophanus auratus</i> C. L. Koch, 1835	-	-	1/0	-	-	-
<i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802) *						
<i>Heliophanus flavipes</i> (Hahn, 1832) *						
<i>Marpissa muscosa</i> (Clerck, 1757)	-	-	-	-	1/1	-
<i>Salticus scenicus</i> (Clerck, 1757) *						
<i>Salticus zebraneus</i> (C. L. Koch, 1837) *						
<i>Sibianor aurocinctus</i> (Ohlert, 1865)	1/0	-	-	-	-	-
<b>Segestriidae</b>						
<i>Segestria senoculata</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	0/1	-
<b>Sparassidae</b>						
<i>Micrommata virescens</i> (Clerck, 1757)	-	-	-	-	1/0	-
<b>Tetragnathidae</b>						
<i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall, 1830	11/2	18/12	51/65	-	-	-
<i>Meta menardi</i> (Latreille, 1804) *						
<i>Metellina mengei</i> (Blackwall, 1870) *						
<i>Metellina segmentata</i> (Clerck, 1757) *						
<i>Tetragnatha nigrita</i> Lendl, 1886 *						
<i>Tetragnatha obtusa</i> C. L. Koch, 1837 *						
<i>Tetragnatha montana</i> Simon, 1874 *						
<i>Tetragnatha pinicola</i> L. Koch, 1870 *						
<b>Theridiidae</b>						
<i>Anelosimus vittatus</i> (C. L. Koch, 1836) *						
<i>Asagena phalerata</i> (Panzer, 1801) *						
<i>Dipoena coracina</i> (C. L. Koch, 1837)	3/2	6/10	-	-	-	-
<i>Dipoena melanogaster</i> (C. L. Koch, 1837) *						
<i>Enoplognatha latimana</i> Hippa & Oksala, 1982	-	-	-	-	1/0	-
<i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1757)	-	-	-	-	1/0	-
<i>Enoplognatha thoracica</i> (Hahn, 1833)	0/1	2/0	1/0	-	-	-
<i>Episinus truncatus</i> Latreille, 1809 *	-	-	-	-	-	-
<i>Euryopsis flavomaculata</i> (C. L. Koch, 1836)	-	1/0	4/1	-	-	-
<i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus, 1767) *						
<i>Paidiscura pallens</i> (Blackwall, 1834) *						
<i>Pholcomma gibbum</i> (Westring, 1851)	-	-	-	-	1/0	-
<i>Phylloneta sisyphia</i> (Clerck, 1757) *						
<i>Platnickina tincta</i> (Clerck, 1757) *						
<i>Simitidion simile</i> (C. L. Koch, 1836) *						
<i>Theridion pinastri</i> L. Koch, 1872 *						
<i>Theridion varians</i> Hahn, 1833 *						

	Station 1 ♂♂/♀♀	Station 2 ♂♂/♀♀	Station 3 ♂♂/♀♀	Station 4 ♂♂/♀♀	Station 5 ♂♂/♀♀	Station 6 ♂♂/♀♀
<b>Thomisidae</b>						
<i>Diaea dorsata</i> (Fabricius, 1777) *						
<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1757) *						
<i>Ozyptila claveata</i> (Walckenaer, 1837)	31/5	-	-	-	-	-
<i>Ozyptila atomaria</i> (Panzer, 1801)	0/2	3/1	-	-	-	-
<i>Ozyptila brevipes</i> (Hahn, 1826) *						
<i>Ozyptila praticola</i> (C. L. Koch, 1837)	-	-	-		1/0	2/0
<i>Ozyptila scabricula</i> (Westring, 1851)	2/2	1/0	-	-	-	-
<i>Ozyptila trux</i> (Blackwall, 1846)	-	-	-	1/0	-	1/0
<i>Pistius truncatus</i> (Pallas, 1772) juv femelle *						
<i>Synema globosum</i> (Fabricius, 1775) *						
<i>Tmarus piger</i> (Walckenaer, 1802) *						
<i>Xysticus audax</i> (Schrank, 1803)	-	1/0	-	-	-	-
<i>Xysticus bifasciatus</i> C. L. Koch, 1837	-	7/1	1/0	-	-	-
<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757)	2/0	1/1	-	-	-	-
<i>Xysticus erraticus</i> (Blackwall, 1834)	1/0	-	-	-	-	-
<i>Xysticus ferrugineus</i> Menge, 1876 *	-	-	-	-	-	-
<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872	1/0	-	-	-	-	-
<i>Xysticus lanio</i> C.L. Koch, 1835 *						
<i>Xysticus lineatus</i> (Westring, 1851)	-	5/0	-	-	-	-
<i>Xysticus ulmi</i> (Hahn, 1831)	-	-	1/0	-	-	-
<b>Zodariidae</b>						
<i>Zodarion italicum</i> (Canestrini, 1868)	80/26	0/1	-	-	-	-
<b>Miturgidae</b>						
<i>Zora spinimana</i> (Sundevall, 1833)	-	1/0	1/1	-	2/0	-



# Contribution à la connaissance de l'aranéofaune de la forêt de Soignes.

## 1<sup>ère</sup> partie: l'ancien hippodrome de Groenendaal

Robert KEKENBOSCH<sup>1</sup> & Chantal VAN NIEUWENHOVE<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Chaussée de Charleroi 45, 1370 Jodoigne, Belgique (robert.kekenbosch@hotmail.com)

### Résumé

L'aranéofaune de l'ancien hippodrome de Groenendaal, situé dans la partie sud de la forêt de Soignes (commune de Hoeilaart) fut inventoriée de janvier à décembre 2014. Cette campagne d'échantillonnage a permis une évaluation relativement précise de la richesse spécifique présente sur le site. Parmi les 170 espèces récoltées figurent des araignées exigeantes en termes d'habitat et dignes d'intérêt pour la faune aranéologique du Brabant flamand: *Xysticus acerbus* Thorell, 1872, *Ozyptila sanctuaria* (O.P.-Cambridge, 1871), *Arctosa leopardus* (Sundevall, 1833), *Arctosa perita* (Latreille, 1799), *Xerolycosa miniata* (C.L.Koch, 1834), *Rugathodes instabilis* O.P.-Cambridge, 1871, *Haplodrassus silvestris* (Blackwall, 1833), *Trachyzelotes pedestris* (C.L.Koch, 1837), *Phlegra fasciata* (Hahn, 1826).

### Samenvatting

De araneofauna van de voormalige renbaan Groenendaal, gelegen in het zuidelijke deel van het Forêt de Soignes (gemeente Hoeilaart), werd geïnventariseerd van januari tot december 2014. Deze bemonsteringscampagne maakte een vrij nauwkeurige beoordeling mogelijk van de soortenrijkdom die op de site aanwezig is. Onder de 170 verzamelde soorten bevinden zich spinnen die veeleisend zijn in termen van habitat en interessant zijn voor de araneologische fauna van Vlaams-Brabant: *Xysticus acerbus* Thorell, 1872, *Ozyptila sanctuaria* (O.P.- Cambridge, 1871), *Arctosa leopardus* (Sundevall, 1833), *Arctosa perita* (Latreille, 1799), *Xerolycosa miniata* (C.L.Koch, 1834), *Rugathodes instabilis* O.P.-Cambridge, 1871, *Haplodrassus silvestris* (Blackwall, 1833), *Trachyzelotes pedestris* (C.L.Koch, 1837), *Phlegra fasciata* (Hahn, 1826).

### Abstract

The araneofauna of the former Groenendaal racecourse, located in the southern part of the Forêt de Soignes (municipality of Hoeilaart), was inventoried from January to December 2014. This sampling campaign enabled a relatively accurate assessment of the species richness present on the site. Among the 170 species collected are spiders that are demanding in terms of habitat and worthy of interest for the araneological fauna of Flemish Brabant: *Xysticus acerbus* Thorell, 1872, *Ozyptila sanctuaria* (O.P.- Cambridge, 1871), *Arctosa leopardus* (Sundevall, 1833), *Arctosa perita* (Latreille, 1799), *Xerolycosa miniata* (C.L.Koch, 1834), *Rugathodes instabilis* O.P.-Cambridge, 1871, *Haplodrassus silvestris* (Blackwall, 1833), *Trachyzelotes pedestris* (C.L.Koch, 1837), *Phlegra fasciata* (Hahn, 1826).

### Introduction

Groenendaal est un lieu-dit situé dans la partie sud de la forêt de Soignes. Bordé à l'est par la chaussée de La Hulpe et le Ring de Bruxelles, il fait administrativement partie de la commune de Hoeilaart (province du Brabant flamand). Construit en 1887, après que le roi Léopold II eut trouvé l'hippodrome de Boitsfort trop petit. En 2001, et après une importante rénovation en 1985, la *Société royale d'encouragement pour l'amélioration des races de chevaux en Belgique*, fondée en 1834, fit faillite et la piste ainsi que les installations furent abandonnées. La plupart des bâtiments ont été démolis entre 2001 et 2013.

La Forêt de Soignes fait partie d'un patrimoine historico-culturel (hêtraie cathédrale, prieurés, etc.) et naturel (biodiversité importante liée aux stades forestiers anciens) qui peut être considéré comme le premier

poumon vert régional (aspects paysagers et récréatifs). A l'heure actuelle, la futaie se présente sous forme de hêtraie cathédrale sur près de 65 % de la partie bruxelloise du massif. Elle se compose pour 92 % de feuillus et 8 % de résineux. Le hêtre couvre 74 % de la surface et le chêne 16 %. Les principaux résineux présents sont le pin sylvestre, le mélèze et le pin de Corse. A la suite de la régionalisation de l'Etat belge en 1983, la responsabilité de la gestion de la Forêt de Soignes fût répartie entre les trois régions du pays : 56 % en Région flamande, 38 % en Région de Bruxelles-Capitale et 6 % en Région wallonne, sans prévoir de structure de concertation pour harmoniser la gestion du massif.

L'Écoduc Groenendaal fut construit entre mai 2016 et mai 2018 par BAM Contractors NV, à la demande de l'Agentschap Wegen en Verkeer et de l'Agentschap voor Natuur en Bos. Ce pont, qui mesure plus de soixante mètres de large et où l'on a aménagé plusieurs biotopes (partie boisée, petits étangs, ...), est censé permettre aux animaux de relier les deux pans de la forêt de Soignes qui sont séparés par l'autoroute. Un troupeau de 8 Highlands pâture quelque 24 hectares (soit 48 terrains de football) de prairie, de friche et de forêt du côté ouest de l'écoduc. Ces bovins survivent de manière autonome dans la nature. En 2017 et 2018, quelque 10.500 arbres et arbustes ont été plantés aux abords de l'écoduc. Des essences plantées telles que le viorne obier (*Viburnum opulus*), le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*) et l'érable champêtre (*Acer campestre*), fournissent de la nourriture aux insectes, aux oiseaux et aux mammifères. Avec l'aide des Highlands, ils vont se disperser naturellement dans les années à venir et transformer l'ancien hippodrome de Groenendaal (Fig. 1) en un paysage de prairie semi-ouverte, avec des lisières riches en espèces qui contribuent à favoriser la biodiversité de la Forêt de Soignes.

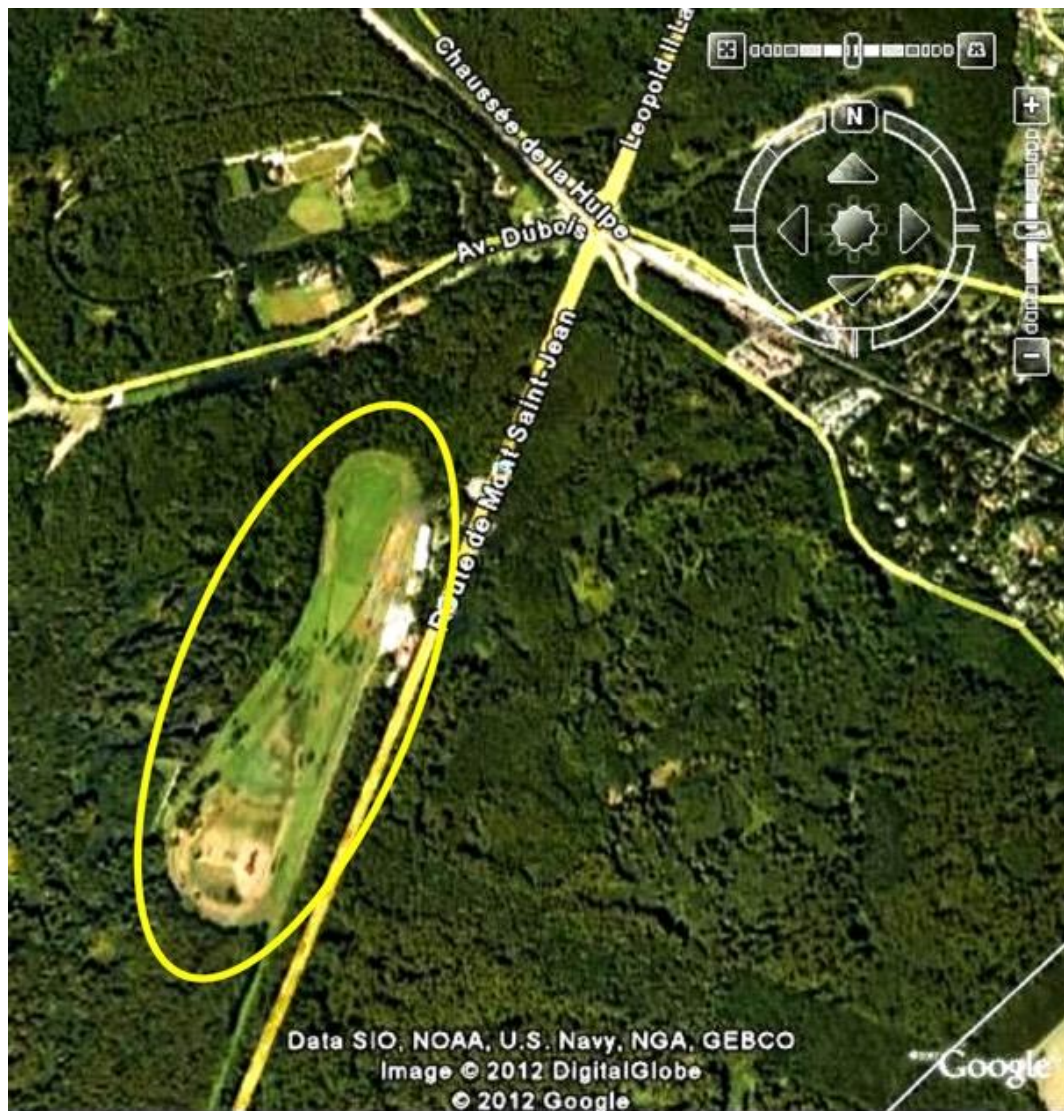


Figure 1. Cerclé de jaune, le site de l'ancien hippodrome de Groenendaal © Google.



## Matériel et méthodes

L'inventaire aranéologique a été réalisé sur l'ancien hippodrome de Groenendael (Fig. 1). La majorité des espèces fut capturée par pièges "Barber" (trois béciers de 600 ml contenant une solution à 5% de formaldéhyde additionnée de détergent). Vingt-neuf espèces furent récoltées à vue et par battage.

### Biotopes inventoriés

Station 1: friche sèche avec de larges zones de terre nue (sable) (Fig. 1A–C).

Station 2: ancienne piste, végétation courte (deux fauches annuelles) (Fig. 1D).

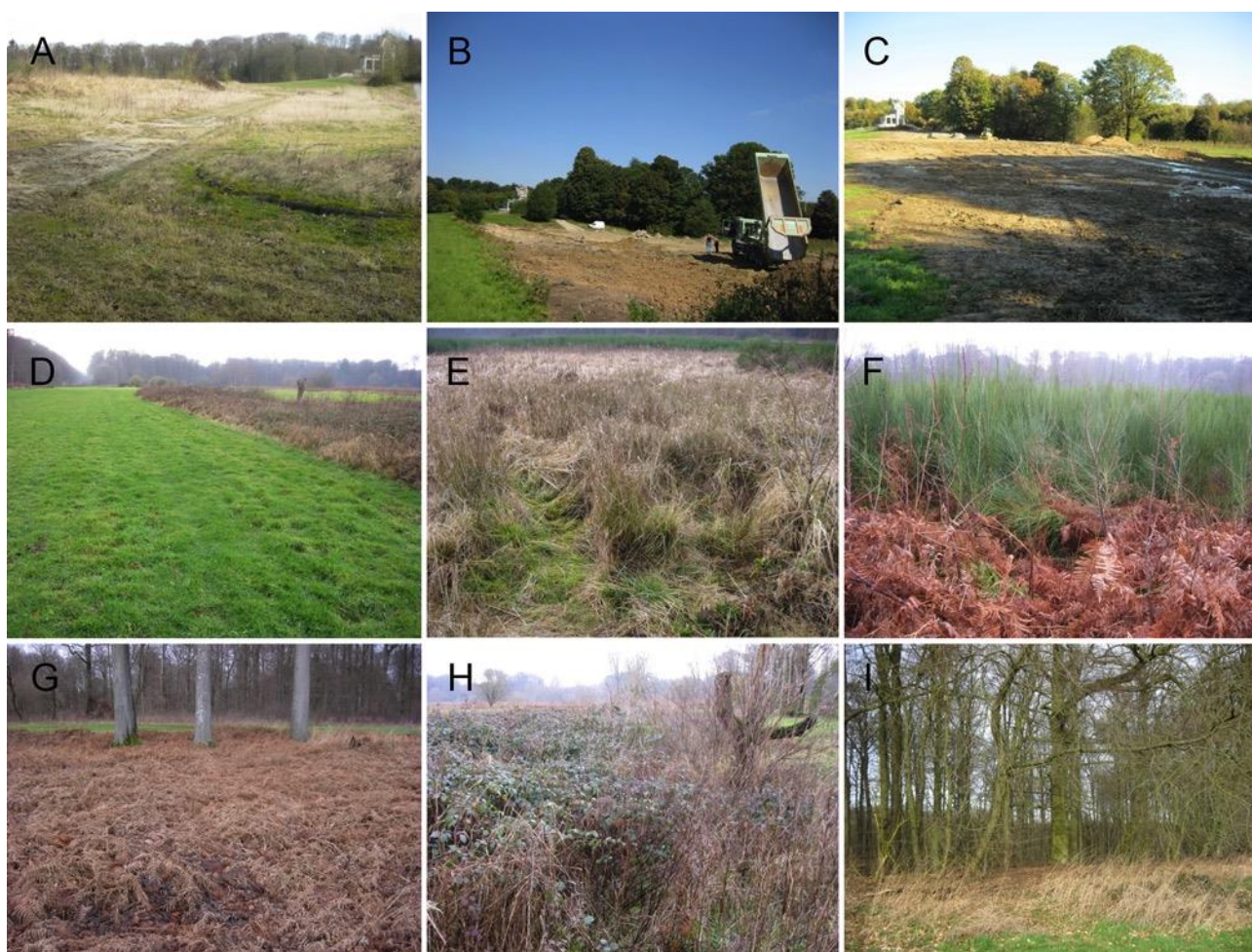
Station 3: friche, végétation herbacée haute, relativement humide (Fig. 3E).

Station 4: genêtaie : genêt à balais (*Cytisus scoparius*) (Fig. 1F).

Station 5: fougeraie (*Dryopteris*) (Fig. 1G).

Station 6: fourrés de recolonisation, roncier (Fig. 1H).

Station 7: haute futaie (*Fagus sylvatica*) située en lisière de piste (Fig. 1I).



**Figure 2.** Biotopes inventoriés. **A.** Station 1 (avant sa destruction), friche sèche avec de larges zones de terre nue. **B.** Station 1 en cours de destruction. **C.** Station 1 après sa destruction. **D.** Station 2, ancienne piste, végétation courte, deux fauches annuelles. **E.** Station 3, friche, végétation herbacée haute, relativement humide. **F.** Station 4, genêtaie : genêt à balais (*Cytisus scoparius*). **G.** Station 5, fougeraie (*Dryopteris*). **H.** Station 6, fourrés de recolonisation, roncier. **I.** Station 7, haute futaie (*Fagus sylvatica*) située en lisière de piste. © Robert Kekenbosch

## Résultats

L'inventaire réalisé à l'aide de pièges d'activité (5100 individus représentant 141 espèces) et les espèces récoltées à vue et par battage (29 espèces) permirent la capture de 170 espèces réparties en 20 familles. Six espèces se montrent communes aux sept stations : *Palliduphantes pallidus* (O. P.-Cambridge, 1871),

*Tenuiphantes tenuis* (Blackwall, 1852), *Pardosa amentata* (Clerck, 1757), *Pardosa palustris* (Linnaeus, 1758), *Pardosa pullata* (Clerck, 1757) et *Trochosa terricola* Thorell, 1856. Parmi les espèces récoltées sur le site, 23 sont représentées par un seul exemplaire tandis que d'autres sont représentées par plus une centaine d'exemplaire (Tableau 1).

**Tableau 1.** Les 12 espèces dominantes, toutes stations confondues

Espèce	Nombre d'exemplaires
<i>Pardosa palustris</i> (Linnaeus, 1758)	779
<i>Centromerus sylvaticus</i> (Blackwall, 1841)	292
<i>Diplocephalus picinus</i> (Blackwall, 1841)	266
<i>Oedothorax retusus</i> (Westring, 1851)	254
<i>Erigone atra</i> Blackwall, 1833	237
<i>Pardosa pullata</i> (Clerck, 1757)	229
<i>Pardosa saltans</i> Töpfer-Hofmann, 2000	229
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	182
<i>Pardosa amentata</i> (Clerck, 1757)	175
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)	167
<i>Centromerita bicolor</i> (Blackwall, 1833)	167
<i>Piratula latitans</i> (Blackwall, 1841)	137

Remarque : Mes collègues d'Arabel ont inventorié cet écoduc en 2019 (LAMBRECHTS et al. 2021) où 80 espèces d'araignées y furent capturées dont 12 se montre absentes de notre inventaire réalisé en 2014 : *Amaurobius fenestralis* (Ström, 1768), *Collinsia inerrans* (O.P.-Cambridge, 1884), *Mermessus denticulatus* (Banks, 1898), *Metellina merianae* (Scopoli, 1763), *Micaria micans* (Blackwall, 1858), *Neon reticulatus* (Blackwall, 1853), *Ostearius melanopygius* (O.P.-Cambridge, 1879), *Pardosa tenuipes* L. Koch, 1882, *Porrhomma microphthalmum* (O. Pickard-Cambridge, 1871), *Robertus arundineti* (O. Pickard-Cambridge, 1871), *Theridion melanurum* Hahn, 1831 et *Xerolycosa nemoralis* (Westring, 1861).

Station 1: friche avec de larges zones de terre nue (sable): Au niveau de la station 1 (Fig. 1A–C), 193 individus représentant 38 espèces furent capturés par la méthode du piégeage au sol. Cinq espèces, dominantes, représentent 50 % des exemplaires capturés dans cette station (voir Tableau 2). Vingt-sept espèces sont représentées par moins de 5 individus. Sept espèces sont présentes dans la liste rouge des Araignées de Flandre (voir Tableau 3). Cette station fut détruite fin juillet 2014 (Photos 2, 3 et 4), entraînant "de facto" la disparition de cette station et du site des espèces suivantes: *Arctosa perita* (Latreille, 1799), *Xerolycosa miniata* (C.L.Koch, 1834) et *Ozyptila sanctuaria* (O.P.-Cambridge, 1871).

Station 2: ancienne piste, végétation courte (deux fauches annuelles): Dans cette station (Fig. 2D), 1878 individus représentant 52 espèces furent capturés par la méthode du piégeage au sol. Les cinq espèces dominantes représentent 70 % des exemplaires capturés dans cette station (voir Tableau 2). Parmi les cinq espèces dominantes, deux sont des espèces "pionnières", colonisant des terrains souvent perturbés : *Erigone atra* Blackwall, 1833 et *Erigone dentipalpis* (Wider, 1834). Vingt-six espèces sont représentées par moins de 5 individus. Sept espèces sont présentes dans la liste rouge des Araignées de Flandre (voir Tableau 3).

Station 3: friche, végétation herbacée haute, relativement humide: A la station 3 (Fig. 2E), 556 individus représentant 73 espèces furent capturés par la méthode du piégeage au sol. Les cinq espèces dominantes représentent 42 % des exemplaires capturés (voir Tableau 2). Cinquante espèces sont représentées par moins de 5 individus. Cinq espèces sont présentes dans la liste rouge des Araignées de Flandre (voir Tableau 3).

Station 4: genêtaie - genêt à balais (*Cytisus scoparius*): La station 4 (Fig. 2F) comprend 410 individus représentant 67 espèces qui furent capturés par la méthode du piégeage au sol. Les cinq espèces dominantes représentent 57 % des exemplaires capturés (voir Tableau 2). Cinquante-trois espèces sont représentées par moins de 5 individus. Cinq espèces sont présentes dans la liste rouge des Araignées de Flandre (voir Tableau 3).



**Tableau 2.** Récapitulatif des résultats des pièges Barber pour les relevés (stations 1 à 7): station, richesse spécifique (RS), abondance (Ab) ainsi que les 5 espèces dominantes et nombre d'exemplaires capturés (♂♂ et ♀♀). Remarques: le total pour la richesse spécifique (RS) ne correspond pas à la somme dans le tableau puisque certaines espèces sont trouvées dans plusieurs stations différentes.

Station	RS	Ab	Espèces dominantes	(♂♂/♀♀)
1	38	193	<i>Pardosa palustris</i>	33/5
			<i>Xysticus kochi</i>	12/4
			<i>Alopecosa pulverulenta</i>	10/5
			<i>Pachygnatha degeeri</i>	10/5
			<i>Pardosa pullata</i>	7/5
2	52	1878	<i>Pardosa palustris</i>	635/82
			<i>Erigone atra</i>	207/15
			<i>Oedothorax retusus</i>	95/46
			<i>Centromerita bicolor</i>	75/55
			<i>Erigone dentipalpis</i>	112/1
3	73	555	<i>Pardosa pullata</i>	45/31
			<i>Alopecosa pulverulenta</i>	47/12
			<i>Piratula latitans</i>	31/2
			<i>Trochosa terricola</i>	23/10
			<i>Centromerita bicolor</i>	22/9
4	67	410	<i>Oedothorax retusus</i>	46/37
			<i>Piratula hygrophilus</i>	36/7
			<i>Centromerus sylvaticus</i>	25/17
			<i>Dismodicus bifrons</i>	25/16
			<i>Dicymbium tibiale</i>	20/5
5	71	722	<i>Pardosa saltans</i>	119/50
			<i>Trochosa terricola</i>	57/10
			<i>Pardosa amentata</i>	28/30
			<i>Centromerus sylvaticus</i>	29/12
			<i>Pocadicnemis juncea</i>	24/16
6	59	312	<i>Centromerus sylvaticus</i>	60/ 18
			<i>Pardosa pullata</i>	16/7
			<i>Piratula hygrophilus</i>	18/4
			<i>Pirata latitans</i>	15/4
			<i>Dicymbium tibiale</i>	12/5
7	61	1046	<i>Diplocephalus picinus</i>	208/49
			<i>Pardosa amentata</i>	69/31
			<i>Centromerus sylvaticus</i>	64/25
			<i>Diplostyla concolor</i>	47/23
			<i>Pardosa saltans</i>	57/0
	<b>141</b>	<b>5100</b>		

**Station 5 : fougeraie (*Dryopteris*):** Pour la station 5 (Fig. 2G), 722 individus représentant 71 espèces furent capturés par la méthode du piégeage au sol. Cinq espèces représentent 51 % des exemplaires capturés (voir Tableau 2). Parmi ces cinq espèces dominantes, deux sont des espèces des milieux boisés: *Pardosa saltans* Töpfer-Hofmann, 2000 et *Centromerus sylvaticus* (Blackwall, 1841). Quarante-trois espèces sont représentées par moins de 5 individus. Sept espèces sont présentes dans la liste rouge des Araignées de Flandre (voir Tableau 3).

**Station 6 : Fourrés de recolonisation, roncier:** La station 6 (Fig. 2H) inclus 312 individus représentant 59 espèces qui furent capturés par la méthode du piégeage au sol. Cinq espèces représentent 51 % des exemplaires capturés (voir Tableau 2). Quarante-six espèces sont représentées par moins de 5 individus. Deux espèces sont présentes dans la liste rouge des Araignées de Flandre (voir Tableau 3).

**Station 7 : haute futaie (*Fagus sylvatica*) située en lisière de piste:** Au sein de la station 7 (Fig. 21), 1046 individus représentant 61 espèces furent capturés par la méthode du piégeage au sol. Les cinq espèces représentent 55 % des exemplaires capturés dans cette station (voir Tableau 2). Parmi ces cinq espèces dominantes, trois sont liées à des milieux boisés : *Diplocephalus picinus* (Blackwall, 1841), *Centromerus sylvaticus* et *Pardosa saltans*. Trente espèces sont représentées par moins de 5 individus. Neuf espèces sont présentes dans la liste rouge des Araignées de Flandre (voir Tableau 3).

## Discussion

### A propos des araignées de la liste rouge des Araignées de Flandre

Parmi les 170 espèces identifiées sur le site, 31 espèces sont reprises dans la liste rouge (MAELFAIT et al. 1998): 1 espèce « menacée d'extinction », 12 espèces « menacées », 13 espèces « vulnérables », 5 espèces « rares ». Ces 31 espèces représentent 18 % des espèces capturées. Parmi ces espèces, une dizaine peut être considérée comme xérophiles et thermophiles, inféodées aux pelouses sèches et pauvres en végétation, biotopes devenus rarissimes dans la région bruxelloise.

**Tableau 3.** Araignées figurant dans la « Red List for the Spiders of Flanders ». (MAELFAIT et al. 1998), statut et biotope préférentiel.

Espèces	Statut	Biotope préférentiel
<i>Xysticus acerbus</i> Thorell, 1872	Menacé d'extinction	Bruyère sèche présentant des zones de terre nue
<i>Arctosa perita</i> (Latreille, 1799)	Menacé	Prairie oligotrophe sèche avec végétation présentant des zones de terre nue
<i>Drassyllus lutetianus</i> (L. Koch, 1866)	Menacé	Prairie oligotrophe humide avec touffes de graminées
<i>Dysdera erythrina</i> (Walckenaer, 1802)	Menacé	Forêt décidue sèche avec une grande quantité de bois mort au niveau du sol
<i>Hahnia nava</i> (Blackwall, 1841)	Menacé	Prairie oligotrophe sèche
<i>Haplodrassus silvestris</i> (Blackwall, 1833)	Menacé	Forêt décidue sèche avec une grande quantité de bois mort au niveau du sol
<i>Ozyptila atomaria</i> (Panzer, 1801)	Menacé	Prairie oligotrophe sèche avec touffes de graminées
<i>Ozyptila brevipes</i> (Hahn, 1826)	Menacé	Prairie oligotrophe humide avec touffes de graminées
<i>Ozyptila sanctuaria</i> (O.P.-Cambridge, 1871)	Menacé	Prairie oligotrophe sèche avec des touffes de graminées
<i>Philodromus albidus</i> Kulczynski, 1911	Menacé	Lisière de forêt décidue sèche
<i>Rugathodes instabilis</i> O.P.-Cambridge, 1871	Menacé	Terrain marécageux avec présence de Carex
<i>Trachyzelotes pedestris</i> (C.L.Koch, 1837)	Menacé	Prairie oligotrophe sèche avec des touffes de graminées
<i>Xerolycosa miniata</i> (C.L.Koch, 1831)	Menacé	Prairie oligotrophe sèche avec végétation présentant des zones de terre nue
<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall, 1833)	Vulnérable	Prairie oligotrophe humide avec touffes de graminées
<i>Asagena phalerata</i> (Panzer, 1801)	Vulnérable	Bruyère sèche
<i>Coelotes terrestris</i> (Wider, 1834)	Vulnérable	Forêt décidue sèche avec une grande quantité de bois mort au niveau du sol
<i>Euryopis flavomaculata</i> (C.L. Koch, 1836)	Vulnérable	Prairie oligotrophe sèche avec une maigre végétation
<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1757)	Vulnérable	Prairie oligotrophe sèche riche en plantes à fleurs
<i>Pachygnatha listeri</i> Sundevall, 1830	Vulnérable	Forêt décidue humide de type "ouvert"
<i>Pardosa prativaga</i> (L. Koch, 1870)	Vulnérable	Terrain marécageux avec présence de Carex
<i>Pardosa saltans</i> Töpfer-Hofmann, 2000	Vulnérable	Lisière de forêt décidue sèche
<i>Phlegra fasciata</i> (Hahn, 1826)	Vulnérable	Prairie oligotrophe sèche présentant des zones de terre nue
<i>Savignia frontata</i> Blackwall, 1833	Vulnérable	Prairie oligotrophe humide avec une maigre végétation
<i>Tegenaria silvestris</i> L. Koch, 1872	Vulnérable	Forêt décidue sèche avec une grande quantité de bois mort au niveau du sol
<i>Walckenaeria corniculans</i> (O. Pickard-Cambridge, 1875)	Vulnérable	Forêt décidue humide de type "ouvert"
<i>Zelotes petrensis</i> (C.L. Koch, 1839)	Vulnérable	Prairie oligotrophe sèche avec des touffes de graminées
<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)	Rare	Limite nord de leur distribution géographique
<i>Styloctetor compar</i> (Westring, 1861)	Rare	Limite nord de leur distribution géographique
<i>Histoipona torpida</i> (C. L. Koch, 1837)	Rare	Limite nord de leur distribution géographique
<i>Inermocoelotes inermis</i> (L. Koch, 1855)	Rare	Limite nord de leur distribution géographique
<i>Styloctetor compar</i> (Westring, 1861)	Rare	Limite nord de leur distribution géographique

### Des espèces remarquables

*Xerolycosa miniata* (C.L. Koch, 1834): Cette espèce sabulicole et xérophile est bien présente dans les dunes de notre littoral. Des captures sporadiques sont signalées dans l'intérieur du pays, toujours sur prairies sèches présentant de larges zones de sable apparent. TRETZEL (1952) la caractérise comme photophile et xérobionte. Rare dans la région bruxelloise, *Xerolycosa miniata* se montre exceptionnellement abondante dans le cimetière de Verrewinckel à Uccle où plusieurs centaines d'exemplaires furent capturés (KEKENBOSCH & VAN NIEUWENHOVE 2013). La station 1 où fut trouvée cette lycose (une femelle durant la période du 29-VI au 25-VII-2014) fut détruite fin juillet 2014 entraînant "de facto" la disparition de cette espèce.

*Ozyptila sanctuaria* (O.P.-Cambridge, 1871): Cette petite espèce affectionne les pelouses sèches, elle est notamment présente dans les dunes de notre littoral. Une femelle fut capturée dans la station 1 durant la période du 23/III au 06/IV/2014.

*Asagena phalerata* (Panzer, 1801): Ce Theridiidae, relativement peu courant en Belgique, est lié aux biotopes ouverts, secs et chauds. D'après TRETZEL (1952), ce Theridiidae est photobionte et xérobionte. BRAUN (1969) le considère comme thermophile. CANARD (1984) indique comme biotopes préférentiels : "milieux avec souvent peu de végétation, versants ensoleillés". Trois mâles et deux femelles furent capturés dans la station 1 et un mâle dans la station 2.

*Phlegra fasciata* (Hahn, 1826): Signalée de toute la Belgique à l'exception de la province du Hainaut, cette araignée se déplace surtout au niveau du sol, colonise des milieux chauds et ensoleillés (dunes, landes à bruyère, pelouses calcicoles, ...). BRAUN (1969) pense qu'un fort ensoleillement est le facteur prépondérant pour sa distribution, plus que la sécheresse. Un mâle juvénile fut capturé dans la station 1 durant la période du 23/IV – 07/V/2014.

*Xysticus acerbus* Thorell, 1872: Trois mâles furent capturés dans la station 1 durant la période du 06 au 23/IV/2014, un mâle dans la station 2 du 06 au 23/IV/2014 et un mâle dans la station 3 du 23/III au 06/IV/2014. NENTWIG et al. (2023) indique comme biotopes préférentiels les prairies ensoleillées et sèches, ainsi que les landes.

*Araeoncus humilis* (Blackwall, 1841):

Un mâle fut capturé dans la station 3 durant la période du 07 au 31/XII/2014. Léon Becker signala jadis cette espèce dans la région bruxelloise (Auderghem, Watermael-Boistfort) (BECKER, L., 1896). Le catalogue des Araignées de Belgique (BAERT 1996) indique comme biotopes : champs, prairies, tourbières, bois humides.

*Savignya frontata* Blackwall, 1833: Un mâle fut capturé dans la station 6 durant la période du 06 au 23/IV/2014. Le catalogue des Araignées de Belgique (BAERT 1996) indique comme biotopes : prairies et marais.

*Styloctetor compar* (O.P.-Cambridge, 1871): Quatre mâles furent capturés dans la station 3 du 23/V au 11/VI/2014. Le catalogue des Araignées de Belgique (BAERT 1996) indique comme biotopes : prés salés et tourbières.

## Conclusion

Le site de l'ancien hippodrome de Groenendaal se montre atypique pour la forêt de Soignes où domine la hêtraie cathédrale, ce site offre en effet des biotopes peu courants pour la forêt de Soignes : vaste zone herbeuse avec une courte végétation, friches sèches et humides, ronciers, fourrés de recolonisation, genêtaie, fougèraie ... La friche avec de larges zones de terre nue (station 1) - abritant des espèces ayant des exigences strictes envers leurs biotopes - fut malheureusement complètement détruite quelques mois après le début de notre inventaire, entraînant la disparition de cette station et du site des espèces suivantes: *Arctosa perita*, *Xerolycosa miniata* et *Ozyptila sanctuaria*. Ces biotopes offrent une biodiversité intéressante qu'il serait hautement recommandable de préserver par une gestion appropriée. Seule la station 7 (lisière de la haute futaie) offre majoritairement des espèces inféodées aux milieux boisés : *Diplocephalus picinus* (Blackwall, 1841), *Centromerus sylvaticus* (Blackwall, 1841), *Pardosa saltans* Töpfer-Hofmann, 2000, *Coelotes terrestris* (Wider, 1834), *Histopona torpida* (C. L. Koch, 1834), *Inermocoelotes inermis* (C. L. Koch, 1855) ... Une nouvelle fois, les araignées ont démontré leurs qualités de bioindicateurs en mettant en lumière bon nombre d'espèces aux exigences écologiques strictes.

## Remerciements

Je te tiens à remercier chaleureusement mon collègue et ami Arnaud Henrard qui a réalisé la relecture de cet article. Mes remerciements vont également à l'Agentschap voor Natuur en Bos ( Regiokantoor Groenendaal) pour l'autorisation accordée afin de réaliser le présent inventaire.

## Références

- JANSSEN, M. & CREVECOEUR, L. (2020). *Midia midas* (Simon, 1884) (Araneae, Linyphiidae), a species new to the Belgian spider fauna. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* **35**(3): 83-88.
- BAERT, I. (1996). Catalogus van de spinnen van België. Deel XIV. Linyphiidae (Erigoninae). *Studedocumenten van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen* **82**: 179 pp.
- BECKER, L. (1896). Les Arachnides de Belgique (3<sup>ème</sup> partie). *Ann. Mus .r .Hist .nat. Bel*, **XII**, pp.1-378, pl.I-XXVIII.
- BRAUN, R. (1969). Zur Autökologie der Spinnen (Araneida) des Naturschutzgebietes "Mainzer Sand". *Mz. Naturw. Arch.* **8**: 193-288.
- CANARD, A. (1984). Contribution à la connaissance du développement, de l'écologie et de l'écophysologie des Aranéides de landes armoricaines. Thèse de Doctorat ès-Sciences. Université de Rennes I. pp. 1-389 & Annexe, pp. 1-152.
- KEKENBOSCH, R. & VAN NIEUWENHOVE, C. (2013). L'aranéofaune de la région de Bruxelles-Capitale. Cinquième partie : le cimetière de Verrewinckel à Uccle. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* **28**(1,2): 40-69.
- LAMBRECHTS, J., VAN KEER, J., JACOBS, M. , FEYS, S. & VAN DE POEL, S. (2021). De spinnen en hooiwagens van ecoduct Groenendaal en ecotunnel Flossendelle in het Zoniëwoud (Provincie Vlaams-Brabant). 57 spinnensoorten aangetroffen centraal op ecoduct in eerste jaar na aanleg. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* **36**(1): 1-45.
- MAELFAIT, J.-P., BAERT, L., JANSSEN, M. & ALDERWEIRELDT, M. (1998). A list for the spiders of Flanders. *Bull. Inst. Royal Sci. Nat. Belgique Entomol* **68**: 131-142.
- NENTWIG, W., BLICK, T., BOSMANS, R., GLOOR, D., HÄNGGI, A. & KROPF, C. (2023). Spiders of Europe. Version September.2023. Online at <https://www.araneae.nmbe.ch>, (2023-09-01)
- TRETZEL, E. (1952). Zur Ökologie der Spinnen (Araneae), Autoökologie der Arten im Raum von Erlangen. *S.B. physik. – med. Soc.*, **75**: 36-131.



**Appendix 1. Liste des espèces capturées.****Tableau A1 :** Liste des espèces capturées. Pour chaque station (St.), le nombre de mâles et femelles collectés est indiqué (♂/♀ et ♀/♀). Ce tableau inclut des résultats des pièges barber et de captures à vue (celles-ci marquées par un \*).

	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7
	♂/♀	♂/♀	♂/♀	♂/♀	♂/♀	♂/♀	♂/♀
<b>Agelenidae</b>							
<i>Agelena labyrinthica</i> (Clerck, 1757)	-	-	-	1/0	-	-	-
<i>Coelotes terrestris</i> (Wider, 1834)	-	-	-	-	2/0	1/0	22/1
<i>Eratigena picta</i> Simon, 1870	1/0	-	1/0	-	10/0	1/1	6/0
<i>Histopona torpida</i> (C.L.Koch, 1834)	-	-	-	-	1/0	-	7/2
<i>Inermocoelotes inermis</i> (L. Koch, 1855)	-	-	-	-	-	-	12/0
<i>Tegenaria silvestris</i> L.Koch, 1872	-	-	-	-	1/0	-	-
<b>Anyphaenidae</b>							
<i>Anyphaena accentuata</i> (Walckenaer, 1802)	-	-	-	-	-	-	1/0
<b>Araneidae</b>							
<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1757 *							
<i>Araneus triguttatus</i> (Fabricius, 1793) *							
<i>Araniella cucurbitina</i> (Clerck, 1757) *							
<i>Araniella opistographa</i> Kulczynski *							
<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772) *							
<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	-	-	1/0	-	-	-	-
<i>Nuctenea umbratica</i> (Clerck, 1757) *							
<b>Cheiracanthiidae</b>							
<i>Cheiracanthium erraticum</i> (Walckenaer, 1802)	-	-	0/1	-	1/0	-	-
<b>Clubionidae</b>							
<i>Clubiona brevipes</i> Blackwall, 1841 *							
<i>Clubiona comta</i> C.L.Koch, 1839	-	-	-	-	-	-	0/1
<i>Clubiona corticalis</i> (Walckenaer, 1802) *	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clubiona lutescens</i> Westring, 1851	-	-	-	1/0	-	0/1	-
<i>Clubiona pallidula</i> (Clerck, 1757) *							
<i>Clubiona reclusa</i> O.P.-Cambridge, 1863	-	2/1	1/0	0/1	1/1	-	1/0
<i>Clubiona terrestris</i> Westring, 1851	-	-	-	-	2/0	1/0	-
<b>Dictynidae</b>							
<i>Dictyna arundinacea</i> (Linnaeus, 1758) *							
<i>Nigma flavescens</i> (Walckenaer, 1830)	-	-	-	-	-	-	1/0
<b>Dysderidae</b>							
<i>Dysdera erythrina</i> (Walckenaer, 1802)	-	-	-	-	-	-	2/3
<b>Gnaphosidae</b>							
<i>Drassyllus lutetianus</i> (L. Koch, 1866)	-	2/0	-	2/0	-	-	-
<i>Drassyllus pusillus</i> (C.L.Koch, 1833)	3/3	12/0	5/1	-	-	-	-
<i>Haplodrassus silvestris</i> (Blackwall, 1833)	-	-	-	-	2/2	-	-
<i>Micaria pulicaria</i> (Sundevall, 1831)	-	0/1	4/0	1/0	-	-	-
<i>Trachyzelotes pedestris</i> (C.L.Koch, 1837)	-	-	-	-	19/7	-	0/1
<i>Zelotes latreillei</i> (Simon, 1878)	3/1	-	1/6	-	-	0/1	-
<i>Zelotes petrensis</i> (C.L. Koch, 1839)	1/0	-	-	-	-	-	-
<i>Zelotes subterraneus</i> (C. L. Koch, 1833)	-	-	-	-	2/2	1/0	-
<b>Hahniidae</b>							
<i>Cicurina cicur</i> (Fabricius, 1793)	1/0	1/0	1/0	-	3/3	2/0	-
<i>Hahnina nava</i> (Blackwall, 1841)	1/0	3/0	14/0	-	-	-	5/0
<i>Iberina montana</i> (Blackwall, 1841)	-	-	0/1	-	-	-	-
<b>Linyphiidae</b>							
<i>Agyneta rurestris</i> (C. L. Koch, 1836)	-	-	-	1/0	1/0	-	-
<i>Agyneta decora</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	-	5/1	-	-	-	-	6/0
<i>Agyneta ramosa</i> Jackson, 1912	-	-	2/0	-	-	-	-
<i>Agyneta saxatilis</i> (Blackwall, 1844)	-	-	1/2	-	-	0/2	-
<i>Araeoncus humilis</i> (Blackwall, 1841)	-	-	1/0	-	-	-	-
<i>Bathypantes gracilis</i> (Blackwall, 1841)	-	9/6	14/0	6/4	2/1	1/0	-
<i>Bathypantes parvulus</i> (Westring, 1861)	-	8/3	17/4	3/1	2/0	3/4	-

	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7
	♂/♀	♂/♀	♂/♀	♂/♀	♂/♀	♂/♀	♂/♀
<i>Centromerita bicolor</i> (Blackwall, 1833)	0/2	75/55	22/9	0/1	-	1/2	-
<i>Centromerita concinna</i> (Thorell, 1875)	0/2	13/8	5/1	1/0	-	0/1	3/0
<i>Centromerus brevipalpus</i> (Menge, 1866)	-	-	-	-	1/0	-	-
<i>Centromerus dilutus</i> (O. P.-Cambridge, 1875)	-	-	1/1	-	-	-	-
<i>Centromerus sylvaticus</i> (Blackwall, 1841)	-	7/4	24/7	25/17	29/12	60/18	64/25
<i>Ceratinella brevipes</i> (Westring, 1851)	-	-	3/0	-	1/1	-	-
<i>Ceratinella brevis</i> (Wider, 1834)	-	1/0	2/2	-	1/0	-	-
<i>Ceratinella scabrosa</i> (O.P.-Cambridge, 1871)	-	-	-	-	2/0	2/0	7/0
<i>Cnephalocotes obscurus</i> (Blackwall, 1834)	-	1/0	-	-	-	-	1/0
<i>Dicymbium brevisetosum</i> Locket, 1962	-	33/0	2/0	2/0	-	2/0	-
<i>Dicymbium nigrum</i> (Blackwall, 1834)	-	0/4	-	0/1	-	-	-
<i>Dicymbium tibiale</i> (Blackwall, 1836)	-	2/14	3/1	20/5	7/2	12/5	9/5
<i>Diplocephalus latifrons</i> (O. P.-Cambridge, 1863)	-	-	-	-	-	-	13/3
<i>Diplocephalus picinus</i> (Blackwall, 1841)	-	-	-	1/0	5/0	3/0	208/49
<i>Diplostyla concolor</i> (Wider, 1834)	2/0	-	-	3/2	14/8	1/0	47/23
<i>Dismodicus bifrons</i> (Blackwall, 1841)	-	1/0	3/1	25/16	6/3	1/0	1/0
<i>Erigone atra</i> Blackwall, 1833	6/0	207/15	1/0	2/1	2/0	3/0	-
<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)	6/1	112/1	-	-	1/0	1/0	-
<i>Floronia bucculenta</i> (Clerck, 1757)	-	-	0/2	-	-	2/2	-
<i>Gonatum rubens</i> (Blackwall, 1833)	-	-	-	1/1	-	-	-
<i>Gongylidium rufipes</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	1/0	1/0
<i>Gongyldiellum latebricola</i> (O. P.-Cambridge, 1871)	-	-	4/0	1/0	-	-	-
<i>Gongyldiellum vivum</i> (O.P.-Cambridge, 1875)	-	14/0	1/0	12/0	1/0	-	-
<i>Helophora insignis</i> (Blackwall, 1841)	-	-	-	-	-	-	0/2
<i>Hylyphantes nigrinus</i> (Simon, 1881)	-	-	1/0	-	-	-	-
<i>Hypomma bituberculatum</i> (Wider, 1834)	-	-	-	-	-	0/2	-
<i>Linyphia hortensis</i> Sundevall, 1830 *	-	-	-	-	-	-	-
<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1757) *	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrargus rufus</i> (Wider, 1834)	-	-	-	-	1/0	-	13/2
<i>Maso sundevalli</i> (Westring, 1851)	-	-	2/0	1/0	2/0	-	17/0
<i>Mermessus trilobatus</i> (Emerton, 1892)	2/1	14/9	1/0	2/0	-	1/1	1/0
<i>Micrargus herbigradus</i> (Blackwall, 1854)	-	3/1	1/0	2/0	-	2/0	8/1
<i>Micrargus subaequalis</i> (Westring, 1851)	-	-	-	3/0	1/0	-	-
<i>Microneta viaria</i> (Blackwall, 1841)	1/0	1/1	-	-	5/3	0/1	11/9
<i>Monocephalus fuscipes</i> (Blackwall, 1836)	-	3/0	9/1	3/1	8/0	7/3	24/12
<i>Neriere clathrata</i> (Sundevall, 1830)	-	-	-	3/2	2/0	-	1/0
<i>Oedothorax apicatus</i> (Blackwall, 1850)	-	-	-	0/1	-	-	-
<i>Oedothorax retusus</i> (Westring, 1851)	3/0	95/46	1/0	46/37	9/8	-	7/2
<i>Oedothorax fuscus</i> (Blackwall, 1834)	-	4/1	-	2/0	-	-	-
<i>Palliduphantes ericaceus</i> (Blackwall, 1853)	-	-	1/0	0/1	1/0	1/0	0/1
<i>Palliduphantes pallidus</i> (O. P.-Cambridge, 1871)	0/1	0/1	2/2	3/0	2/1	3/0	2/4
<i>Pelecopsis parallela</i> (Wider, 183)	6/0	-	0/1	1/0	-	1/0	-
<i>Pocadicnemis juncea</i> Locket & Millidge, 1953	-	-	16/4	2/0	24/16	-	-
<i>Pocadicnemis pumila</i> (Blackwall, 1841)	-	2/1	4/11	-	23/1	2/0	-
<i>Porrhomma egeria</i> Simon, 1884	-	0/1	-	-	-	-	-
<i>Saaristoa abnormis</i> (Blackwall, 1841)	1/0	-	-	2/1	1/0	-	-
<i>Savignya frontata</i> Blackwall,	-	-	-	-	-	1/0	-
<i>Stemonyphantes lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	3/1	-	-	-	-	-	-
<i>Styloctetor compar</i> (O.P.-Cambridge, 1871)	-	-	0/4	-	-	-	-
<i>Tallusia experta</i> (O. P.-Cambridge, 1871)	-	-	-	4/1	-	0/1	-
<i>Tapinocyba insecta</i> (L. Koch, 1869)	-	-	-	-	1/0	1/0	25/1
<i>Tapinocyba praecox</i> (O. P.-Cambridge, 1873)	-	-	1/0	-	-	-	-
<i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)	-	-	1/0	1/0	3/1	-	31/20
<i>Tenuiphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852)	2/1	27/23	14/13	7/9	9/10	5/5	3/1
<i>Tenuiphantes zimmermanni</i> (Bertkau, 1890)	-	-	-	1/0	3/0	-	1/2
<i>Tiso vagans</i> (Blackwall, 1834)	-	4/1	1/0	2/0	-	3/0	7/0
<i>Troxochrus scabriculus</i> (Westring, 1851)	-	-	-	3/0	-	0/2	5/0
<i>Walckenaeria acuminata</i> Blackwall, 1833	-	2/0	5/7	0/1	15/1	3/0	10/4
<i>Walckenaeria antica</i> (Wider, 1834)	-	1/0	3/5	1/0	-	-	-

	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7
	♂/♀	♂/♀	♂/♀	♂/♀	♂/♀	♂/♀	♂/♀
<i>Walckenaeria atrotibialis</i> (O. Pickard-Cambridge, 1878)	-	-	-	1/1	2/5	1/0	4/0
<i>Walckenaeria corniculans</i> (O. Pickard-Cambridge, 1875)	-	1/0	-	-	2/0	-	9/2
<i>Walckenaeria cucullata</i> (C. L. Koch, 1836)	-	-	-	-	1/0	-	19/9
<i>Walckenaeria cuspidata</i> Blackwall, 1833	-	-	2/0	-	-	-	-
<i>Walckenaeria furcillata</i> (Menge, 1869)	-	-	-	-	1/0	-	1/1
<i>Walckenaeria nudipalpis</i> (Westring, 1851)	-	1/0	4/0	4/3	0/3	-	1/0
<i>Walckenaeria unicornis</i> O. Pickard-Cambridge, 1861	-	-	0/1	0/1	4/1	-	-
<b>Liocranidae</b>							
<i>Agroeca brunnea</i> (Blackwall, 1833)	-	-	1/0	-	1/0	-	1/0
<b>Lycosidae</b>							
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)	10/5	47/2	47/12	-	30/4	7/3	-
<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall, 1833)	2/0	6/2	-	0/1	-	-	-
<i>Arctosa perita</i> (Latreille, 1799)	8/2	-	-	-	-	-	-
<i>Pardosa amentata</i> (Clerck, 1757)	1/1	1/1	1/0	0/2	28/30	-	-
<i>Pardosa nigriceps</i> (Thorell, 1856)	-	-	7/0	1/0	4/1	-	-
<i>Pardosa palustris</i> (Linnaeus, 1758)	33/5	635/82	5/0	2/0	1/0	15/0	1/0
<i>Pardosa prativaga</i> (L. Koch, 1870)	-	1/0	-	-	-	-	1/0
<i>Pardosa pullata</i> (Clerck, 1757)	7/5	93/13	45/31	2/3	4/2	16/7	1/0
<i>Pardosa saltans</i> Töpfer-Hofmann, 2000	-	-	-	1/0	119/50	1/1	57/0
<i>Piratula hygrophilus</i> Thorell, 1872	-	-	10/1	36/7	9/1	18/4	8/0
<i>Piratula latitans</i> (Blackwall, 1841)	-	45/9	31/2	-	-	15/4	-
<i>Trochosa ruricola</i> ((De Geer, 1778)	2/0	3/1	-	-	-	2/0	-
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	2/0	12/1	23/10	1/1	57/10	5/3	50/7
<i>Xerolycosa miniata</i> (C.L.Koch, 1834)	0/1	-	-	-	-	-	-
<b>Philodromidae</b>							
<i>Philodromus albidus</i> Kulczynski, 1911 *							
<i>Philodromus aureolus</i> (Clerck, 1757) *							
<i>Philodromus cespitum</i> (Walckenaer, 1802)	-	-	-	0/1	-	-	-
<i>Philodromus dispar</i> Walckenaer, 1826 *							
<b>Phrurolithidae</b>							
<i>Phrurolithus festivus</i> (C.L.Koch, 1835)	0/2	-	9/1	-	1/0	1/0	-
<b>Pisauridae</b>							
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757) *							
<b>Salticidae</b>							
<i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 1802) *							
<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)	-	-	-	-	0/2	0/1	-
<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1757)	-	-	1/1	-	-	-	-
<i>Evarcha falcata</i> (Clerck, 1757)	-	-	-	-	-	2/0	-
<i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802)	-	-	-	-	1/0	-	-
<i>Marpissa muscosa</i> (Clerck, 1757) *							
<i>Phlegra fasciata</i> (Hahn, 1826) <i>juv 1 ex</i>							
<i>Salticus scenicus</i> (Clerck, 1757) *							
<b>Tetragnathidae</b>							
<i>Metellina mengei</i> (Blackwall, 1870) *							
<i>Metellina segmentata</i> (Clerck, 1757)	-	-	-	-	-	-	0/1
<i>Pachygnatha clercki</i> Sundevall, 1823	0/3	5/4	2/0	0/3	-	-	0/1
<i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall, 1830	10/5	15/11	1/3	-	1/0	4/1	0/1
<i>Pachygnatha listeri</i> Sundevall, 1830	-	-	-	-	-	-	1/0
<i>Tetragnatha montana</i> Simon, 1874 *							
<b>Theridiidae</b>							
<i>Anelosimus vittatus</i> (C.L. Koch, 1836) *							
<i>Asagena phalerata</i> (Panzer, 1801)	3/2	1/0	-	-	-	-	-
<i>Enoplognatha latimana</i> Hippa & Oksala, 1982	-	-	-	2/0	-	-	-
<i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1757)	-	-	-	1/0	-	-	1/0
<i>Enoplognatha thoracica</i> (Hahn, 1833)	2/2	0/1	2/0	-	3/1	1/0	1/0
<i>Euryopis flavomaculata</i> (C.L. Koch, 1836)	-	-	1/0	-	0/2	-	-
<i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	-	1/0	-	2/1	-
<i>Paidiscura pallens</i> (Blackwall, 1834) *							
<i>Phylloneta sisyphia</i> (Clerck, 1757) *							

	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7
	♂/♀	♂/♀	♂/♀	♂/♀	♂/♀	♂/♀	♂/♀
<i>Platnickina tincta</i> (Walckenaer, 1802) *							
<i>Robertus lividus</i> (Blackwall, 1836)	1/0	-	1/0	-	-	1/0	-
<i>Rugathodes instabilis</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	-	-	-	0/1	-	-	-
<i>Theridion varians</i> Hahn, 1833 *							
<b>Thomisidae</b>							
<i>Diaea dorsata</i> (Fabricius, 1777) *							
<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1757) *							
<i>Ozyptila atomaria</i> (Panzer, 1801)	-	-	0/1	-	-	-	-
<i>Ozyptila brevipes</i> (Hahn, 1826)	-	-	1/1	2/0	2/0	-	-
<i>Ozyptila praticola</i> (C.L.Koch, 1837)	-	-	-	1/0	3/3	1/0	12/0
<i>Ozyptila sanctuaria</i> (O.P.-Cambridge, 1871)	0/1	-	-	-	-	-	-
<i>Ozyptila trux</i> (Blackwall, 1846)	-	-	3/0	1/0	2/0	3/0	-
<i>Xysticus acerbus</i> Thorell, 1872	3/0	1/0	1/0	-	-	-	-
<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757)	4/0	3/0	2/0	-	-	-	-
<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872	12/4	9/0	-	-	-	-	-
<i>Xysticus lanio</i> C.L. Koch, 1835 *							
<i>Xysticus ulmi</i> (Hahn, 1831)	-	-	1/0	-	4/1	1/0	-
<b>Zoridae</b>							
<i>Zora spinimana</i> (Sundevall, 1833)	-	-	3/2	0/1	5/0	-	-



# De spinnenfauna in het gebied Stenehei te Dessel (provincie Antwerpen) anno 2021: evaluatie van het heidebeheer door vergelijking met eerder onderzoek uit 2008

Jorg LAMBRECHTS<sup>1</sup>, Marc JANSSEN<sup>2</sup> & Maarten JACOBS<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Natuurpunt Studie, Coxiestraat 11, B-2800 Mechelen (e-mail: [jorg.lambrechts@natuurpunt.be](mailto:jorg.lambrechts@natuurpunt.be))

<sup>2</sup>Weg naar Ellikom 128, B-3670 Oudsbergen

<sup>3</sup>Nature-ID, Beukenlaan 14, B-2200 Herentals

## Abstract

A heathland area of NIRAS (Belgian National Agency for Radioactive Waste and enriched Fissile Material) in Dessel (province of Antwerp) was sampled at ten locations in the period mid-March - early November 2021. We caught 3,230 spiders, belonging to 128 spider species. Of these, 48 species are included in the (outdated) Red List of spiders of Flanders (1998). That is 37.5% of the species found, more than one in three species. We collected 24 spider species with pitfall traps in 2021 that were not recorded in a previous pitfall trap survey in 2008 in the same area. Half of these species (12) are Red List species. Conversely, 53 spider species were recorded with pitfall traps in 2008, which have not been trapped in 2021. Of these, 13 are Red List species. A total of 181 spider species were caught with pitfall traps in the Dessel area over both years, of which 61 were Red List species, i.e. 34% of the species. The moss dunes in the heathland are very important for the conservation of the spider fauna: several Red List species are only or mainly found there. Important to mention are *Alopecosa fabrilis*, *Micaria fulgens*, *Zora silvestris*, *Aelurillus v-insignitus* and *Zelotes longipes*. Based on the spider fauna, there are some important conclusions regarding the nature management. The importance of sufficient dynamics in the dunes, so that patches of bare sand remain, is crucial. There is a decline or even disappearance of two species that are bound to bare sand: *Steatoda albomaculata* resp. *Arctosa perita*. This is a consequence of the disappearance of bare sand in the moss dunes, which was created by digging rabbits. The ecological value of rabbits also lies in the effects of their grazing, especially for the maintenance of sparse vegetation. Fen restoration can be considered successful in the area, because the species *Pachygnatha listeri*, *Arctosa leopardus*, *Pirata piscatorius* and *Pardosa prativaga* were (almost) only found on the shore of the restored fen. Finally, the research confirms that dense, monotonous, botanically extremely species-poor *Molinia* vegetation, which is often maligned as degraded heathland, can harbor a rich spider fauna.

## Samenvatting

Een heidegebied van NIRAS (Nationale instelling voor radioactief afval en verrijkte Splijtstoffen) te Dessel (provincie Antwerpen), 'Stenehei', is in de periode half maart – begin november 2021 op tien locaties bemonsterd. Er zijn daarbij 3.230 spinnen gevangen, behorende tot 128 spinnensoorten. Hiervan zijn 48 soorten opgenomen in de (verouderde) Rode Lijst van spinnen van Vlaanderen (van 1998). Dat is 37,5% van de aangetroffen soorten, dus meer dan één op drie soorten. Er zijn 24 spinnensoorten die in 2021 met bodemvallen zijn gevangen, maar niet bij een eerder bodemvalonderzoek in 2008 in hetzelfde gebied. De helft van deze soorten (12) betreft Rode Lijstspinnensoorten. Omgekeerd zijn er 53 spinnensoorten met bodemvallen gevangen in 2008, die niet zijn vastgesteld in 2021. Hiervan zijn er 13 Rode Lijstsoorten. In totaal zijn er over beide jaren heen dus 181 spinnensoorten gevangen met bodemvallen in het gebied te Dessel, waarvan 61 Rode

Lijstsoorten, dus 34% van de soorten. De mosduinen in het heidegebied zijn zeer belangrijk voor het behoud van de bijzondere spinnenfauna: meerdere Rode Lijst soorten zijn enkel of vooral daar aangetroffen. We vermelden in het bijzonder de Grote panterspin (*Alopecosa fabrilis*), de Rode mierspin (*Micaria fulgens*), de Bosstekelpoot (*Zora silvestris*), de V-vlekspringspin (*Aelurillus v-insignitus*) en de Stekelkampoot (*Zelotes longipes*). Op basis van de spinnenfauna zijn er enkele belangrijke conclusies naar inrichting en beheer. Het belang van voldoende dynamiek in de landduinen zodat er plekjes kaal zand blijven, is cruciaal. Er is namelijk een afname of zelfs verdwijnen van twee soorten die gebonden zijn aan kaal zand: de Gevlekte Steatoda (*Steatoda albomaculata*) resp. de Gewone zandwolfspin (*Arctosa perita*). Dit is een gevolg van het verdwijnen van kaal zand in de mosduinen, dat ontstaan was door gegraving van Konijnen. De ecologische waarde van Konijnen situeert zich ook in de effecten van hun begrazing, met name voor het in stand houden van schrale vegetaties. Het uitgevoerde venherstel kan als geslaagd beschouwd worden, omwille van de (bijna) enkel aan het herstellende ven gevonden soorten Bosdikkaak (*Pachygnatha listeri*), Moswolfspin (*Arctosa leopardus*), Grote piraat (*Pirata piscatorius*) en Oeverwolfspin (*Pardosa prativaga*). Tot slot bevestigt het onderzoek dat dichte, monotone, botanisch uiterst soortenarme Pijpenstrovegetaties, die veelal verguisd worden als gedegradeerde heide, een rijke spinnenfauna kunnen herbergen.

### Résumé

Une zone de bruyère du NIRAS (Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies) à Dessel (province d'Anvers), « Stenehei », a été échantillonnée sur dix sites entre mi-mars et début novembre 2021. 3.230 araignées ont été capturées, appartenant à 128 espèces d'araignées. Parmi celles-ci, 48 espèces sont inscrites sur la Liste rouge (obsolète) des araignées de Flandre (de 1998). Cela représente 37,5 % des espèces retrouvées, soit plus d'une espèce sur trois. Il y a 24 espèces d'araignées qui ont été capturées avec des pièges au sol en 2021, mais pas lors d'une précédente enquête par piège au sol en 2008 dans la même zone. La moitié de ces espèces (12) sont des espèces d'araignées de la Liste rouge. À l'inverse, 53 espèces d'araignées ont été capturées avec des pièges au sol en 2008, qui n'ont pas été identifiées en 2021. Parmi celles-ci, 13 sont des espèces de la liste rouge. Au total, 181 espèces d'araignées ont été capturées avec des pièges au sol dans la région de Dessel au cours des deux années, dont 61 espèces de la liste rouge, soit 34 % des espèces. Les dunes sont très importantes pour la conservation de la faune particulière des araignées: plusieurs espèces de la Liste rouge s'y trouvent uniquement ou principalement. On citera particulièrement *Alopecosa fabrilis*, *Micaria fulgens*, *Zora silvestris*, *Aelurillus v-insignitus* et *Zelotes longipes*. Sur la base de la faune des araignées, il existe des conclusions importantes concernant la gestion des landes. Il est crucial d'assurer une dynamique suffisante dans les dunes afin que des parcelles de sable nu subsistent. On constate un déclin voire une disparition de deux espèces liées au sable nu: *Steatoda albomaculata* resp. *Arctosa perita*. C'est une conséquence de la disparition du sable nu dans les dunes, créée par les fouilles des lapins. La valeur écologique des lapins réside également dans les effets de leur pâturage, notamment pour le maintien d'une végétation clairsemée. La restauration des marais effectuée peut être considérée comme réussie, car les espèces *Pachygnatha listeri*, *Arctosa leopardus*, *Pirata piscatorius* et *Pardosa prativaga* ne se trouvent (presque) que sur le marais restauré. Enfin, la recherche confirme que la végétation dense, monotone et botaniquement extrêmement pauvre en espèces de *Molinia*, souvent qualifiée de lande dégradée, peut abriter une riche faune d'araignées.

### Inleiding

Dit artikel bespreekt de resultaten van een onderzoek naar spinnen op de terreinen van NIRAS te Dessel (provincie Antwerpen). Het betreft dit gebied: <https://waarnemingen.be/locations/252265/>, met als toponiem 'Steenheide' of 'Stenehei'.

NIRAS is de Nationale instelling voor radioactief afval en verrijkte Splijtstoffen. Deze organisatie liet reeds eerder uitgebreid onderzoek naar biodiversiteit uitvoeren op haar terreinen (LAMBRECHTS et al. 2009) en is vervolgens tot gericht natuurbeheer overgegaan.

In de periode half maart – begin november 2021 is door Natuurpunt Studie op 10 locaties in het studiegebied Stenehei met telkens twee bodemvallen per locatie bemonsterd. Alle spinnen, loopkevers, mieren, pissebedden, hooiwagens, duizend- en miljoenpoten uit de vangststalen werden gesorteerd en door taxonspecialisten gedetermineerd.

De focus van het onderzoek lag bij de spinnen en loopkevers, soortenrijke groepen met veel stenotope soorten, dwz soorten die zeer nauwe eisen aan hun leefomgeving stellen, en dus enkel in specifieke, goed ontwikkelde ecotopen voorkomen.

Het studiegebied werd al eerder, meer bepaald in 2008, intensief onderzocht op deze diergroepen. We verwijzen naar het wetenschappelijk rapport (LAMBRECHTS et al. 2009) en naar het artikel over de spinnenfauna (LAMBRECHTS et al. 2012) voor meer details. Toen zijn 12 locaties onderzocht en lag de focus op inventarisatie van de biodiversiteit.

Anno 2021 zijn we dertien jaar verder en vond er inmiddels heel wat gericht natuurbeheer (heidebeheer) plaats. Het werd dus tijd om de effecten op de bijzondere spinnen- en loopkeverfauna die we anno 2008 vaststelden, te monitoren. In 2021 lag de focus dus op monitoring en op evaluatie van het heidebeheer. Er komt maar één onderzochte locatie uit 2021 precies overeen met een locatie van 2008. Daarnaast zijn er wel enkele locaties uit beide periodes nabij elkaar gelegen én in een hetzelfde ecotoop gelegen, zodat ook die locaties tussen beide periodes kunnen vergeleken worden als referentie-locaties waar eenzelfde spinnengemeenschap verwacht wordt.

Het rapport van het onderzoek naar bodembewonende ongewervelden (LAMBRECHTS & JACOBS 2022) is gepubliceerd (zie <https://www.natuurpunt.be/publicatie/terreinen-niras-dessel-bodembewonende-ongewervelden>). Voorliggend artikel behandelt de resultaten van het onderzoek naar de spinnen.

## **Materiaal en methoden**

### *Tien locaties onderzocht met bodemvallen in 2021*

Er is gewerkt met bodemvallen. Dit zijn potten die in de grond ingegraven worden, waarmee bodem-actieve geleedpotigen gevangen worden. De bodemvallen hebben een diameter van net geen negen cm, een diepte van ongeveer negen cm en een inhoud van 500ml. Als bewaarvloeistof is –zowel in 2021 als in 2008 - formol vier % gebruikt, waaraan een weinig detergent is toegevoegd om de oppervlaktespanning te verlagen. We vergelijken in onderstaande tekst met de opstelling in 2008. Er zijn anno 2021 in totaal tien reeksen van twee bodemvallen geplaatst. Deze zijn gecodeerd van NI1 tot NI10, dit in tegenstelling tot de 12 bodemvallocaties van 2008 die de codes DN1 tot DN12 toegekend kregen. De tien reeksen bodemvallen (twee per locatie) zijn geplaatst op 16 maart 2021. Ze zijn circa om de vier weken door Maarten Jacobs geleidigd, namelijk op 21 april, 20 mei, 29 juni, 28 juli, 9 september, 7 oktober en 3 november 2021. Op laatstgenoemde datum zijn de vallen opgehaald. Ze zijn dus zeven maanden en 18 dagen continu werkzaam geweest. Bij het onderzoek in 2008 zijn de bodemvallen geplaatst op 18 maart 2008 en continu werkzaam gebleven tot 31 oktober 2008. In 2021 zijn de bodemvallen dus slechts vijf dagen langer werkzaam geweest, dus we kunnen stellen dat de bodemvallen in beide jaren zeven en een halve maand actief waren. Het materiaal uit de twee bodemvallen die op elke locatie staan opgesteld, wordt meteen bij het ophalen samengevoegd. De reden waarom we op elke locatie twee bodemvallen opstellen, is om meer vangsten te bekomen en dus betere uitspraak te kunnen doen over de verschillen tussen de locaties. Na het ophalen van de vallen, werd de inhoud getrieerd. Alle spinnen, loopkevers, mieren, pissebedden, hooiwagens, duizend- en miljoenpoten, lieveheersbeestjes en sprinkhanen werden gesorteerd en door taxonspecialisten gedetermineerd. De locaties waar de bodemvallen in 2021 opgesteld werden, worden weergegeven op Figuur. Omdat er vaak gerefereerd wordt naar het onderzoek van 2008, hebben we de toen onderzochte locaties ook toegevoegd op deze figuur.





**Figuur 1:** Situering van de tien locaties die met bodemvallen onderzocht zijn op de terreinen van NIRAS in Dessel in de periode 16 maart – 3 november 2021 (NI1 – NI10; rode stip, witte letters), aangevuld met de 12 locaties die in 2008 onderzocht zijn (DN1 – DN12; blauwe stip, blauwe letters, kleiner lettertype). Bron: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, februari – april 2021. Schaal 1:11.254.



### Beschrijving van de tien met bodemvallen onderzochte locaties in 2021

We geven in online Appendix A een met foto's geïllustreerde beschrijving van de tien bodemval-locaties van 2021. Alle foto's zijn genomen op 16 maart 2021 door Jorg Lambrechts.

## Resultaten en discussie

### Algemene bevindingen

We vingen in 2021 met tien reeksen bodemvallen 3,230 spinnen op de terreinen van NIRAS te Dessel. In 2008 vingen we met 12 reeksen bodemvallen op vrijwel dezelfde tijdsspanne 5,577 spinnen, dus proportioneel meer per val. Het aantal met bodemvallen gevangen soorten spinnen lag met 128 behoorlijk lager dan de 157 van 2008. Er zijn twee elementen die daarin een belangrijke rol spelen: (1) er zijn in 2008 twee locaties meer bemonsterd (twaalf i.p.v. tien); (2) in 2008 was het doel de diversiteit in kaart brengen, en toen zijn ook drie (verschillende types) bossen bemonsterd. Dat levert een heel andere fauna op, en dus heel wat extra soorten. In 2021 was de belangrijkste doelstelling de evaluatie van de verschillende types heidebeheer en hebben we ons daarom beperkt tot open ecotopen.

Het lagere soortenaantal in 2021 t.o.v. 2008 kan dus niet direct als reële afname van soorten beschouwd worden. In 2021 zijn 48 (van de 128 gevangen) soorten opgenomen in de Rode Lijst van spinnen van Vlaanderen (MAELFAIT et al. 1998). Dat is 37,5% van de aangetroffen soorten. Dit is net iets minder dan de 50 Rode Lijst soorten van 2008, maar het zijn er dus relatief meer dan in 2008. Immers, in 2008 vertegenwoordigen de 50 Rode Lijst soorten 'slechts' 32 % van alle (157 gevangen) soorten. De reden waarom dit percentage Rode Lijst soorten hoger is in 2021 dan in 2008, is omdat er in 2021 enkel 'heidebiotopen' bemonsterd zijn. Deze hebben – (vooral) indien goed ontwikkeld - een specifieke, bijzondere, bedreigde (spinnen)fauna. In 2008 waren er ook naaldbossen en jonge loofbossen bemonsterd en daarin komt een veel minder bedreigde (spinnen)fauna voor. We kunnen dus in elk geval al besluiten dat er anno 2021 nog steeds een zeer bijzondere spinnenfauna in het heidegebied van NIRAS aanwezig is.

De resultaten van het onderzoek met 10 reeksen bodemvallen worden weergegeven in Tabel A1 in Appendix 1, met vermelding van: (1) de status in Vlaanderen volgens de Rode Lijst; (2) habitatvoorkeur (eveneens volgens MAELFAIT et al. 1998)

Meer dan de helft (52,4%) van de met bodemvallen gevangen spinnen, nl. 1,693 van de 3,230 gevangen exemplaren, behoort tot een Rode-Lijstsoort. In 2008 was dit 'slechts' 34% (1,894 ex. op 5,577 ex.). De reden waarom dit hoger is in 2021, is dezelfde reden als zonet vermeld is bij het percentage Rode Lijst soorten. De 48 in 2021 vastgestelde Rode Lijst spinnensoorten, verdeeld over de Rode Lijst categorieën, worden hieronder weergegeven. De 24 spinnensoorten die in 2021 met bodemvallen zijn gevangen, maar niet in 2008 (met bodemvallen), zijn in Tabel A1 in Appendix 1 gemarkeerd met een asterix \*. De helft van deze soorten (12) betreft Rode Lijstspinnensoorten, en deze zijn eveneens met een asterix \* gemarkeerd in bovenstaande opsomming.

- Met uitsterven bedreigd (MUB): vier soorten (drie in 2008), met name *Drassyllus praeficus*, *Micaria dives*, *Phycosoma inornatum* \* en *Piratula uliginosa*;
- Bedreigd (B): 18 soorten (16 in 2008), met name *Acartauchenius scurrilis*, *Alopecosa fabrilis*, *Cheiracanthium virescens*, *Drassodes pubescens*, *Hahnia nava*, *Haplodrassus silvestris*, *Hygrolycosa rubrofasciata*, *Micaria fulgens*, *Ozyptila sanctuaria* \*, *Pardosa agrestis* \*, *Pellenes tripunctatus* \*, *Phaeoecus braccatus*, *Philodromus praedatus* \*, *Pirata piscatorius* \*, *Sibianor larae* \*, *Trachyzelotes pedestris*, *Xysticus erraticus* en *Zora silvestris*;
- Kwetsbaar (K): 19 soorten (26 in 2008), met name *Aelurillus v-insignitus*, *Alopecosa barbipes*, *Alopecosa cuneata*, *Arctosa leopardus* \*, *Asagena phalerata*, *Atypus affinis*, *Crustulina guttata*, *Euryopis flavomaculata*, *Hahnia helveola*, *Pachygnatha listera*, *Pardosa lugubris*, *Pardosa*

*prativaga* \*, *Phlegra fasciata*, *Steatoda albomaculata*, *Trichopterna cito*, *Xerolycosa nemoralis*, *Zelotes electus*, *Zelotes longipes* en *Zelotes petrensis*.

- Zeldzaam (Z): zes soorten (vijf in 2008), met name *Argiope bruennichi* \*, *Pardosa hortensis*, *Synageles hilarulus*, *Xysticus ferrugineus*, *Centromerus pabulator* en *Pardosa tenuipes* \*.
- Onvoldoende gekend (OG): één soort, met name *Micrargus apertus* \*.

Soorten uit de categorie 'Zeldzaam' zijn sensu stricto geen 'Rode Lijst-soorten'. Vijf van de zes in 2021 aangetroffen 'zeldzame' soorten bereiken hier de noordgrens van hun areaal (code Z (n) ), het Kegelpalpje (*Centromerus pabulator*) bereikt hier de westgrens van haar areaal (code Z (w) ).

Er zijn 53 spinnensoorten met bodemvallen gevangen in 2008, die niet zijn vastgesteld in 2021. We lijsten deze op in Tabel A2 in Appendix 2. Hiervan zijn er 13 Rode Lijstsoorten, meer bepaald:

- Bedreigd (B): drie soorten, met name *Arctosa perita*, *Pardosa monticola* en *Philodromus albidus*;
- Kwetsbaar (K): negen soorten, met name *Hypsosinga albovittata*, *Metopobactrus prominulus*, *Oedothorax gibbosus*, *Talavera aequipes*, *Taranucnus setosus*, *Tegenaria silvestris*, *Thanatus striatus*, *Tibellus oblongus* en *Trematocephalus cristatus*.
- Zeldzaam (Z): één soort, met name *Arctosa figurata*.

Tien van deze 13 soorten zijn in 2008 in relatief lage aantallen gevangen, namelijk één tot vijf exemplaren (drie soorten met slechts één ex.; drie soorten met twee ex.; twee soorten met drie ex.; telkens één soort met vier en met vijf ex.). Voor deze soorten is de kans groter dat het niet aantreffen in 2021 met toeval te maken heeft en niet een effectieve afname of verdwijnen uit het gebied.

Echter, de drie overige soorten zijn destijds wél in hogere aantallen gevonden en dan is hun afwezigheid anno 2021 des te opvallender.

De Gewone zandwolfspin (*Arctosa perita*) is in 2008 met acht ex. aangetroffen. Er is voor deze soort, die specifiek gebonden is aan open kaal zand, anno 2021 méér geschikt habitat aanwezig én bemonsterd (locatie NI6). We hebben geen verklaring voor het feit dat we de soort daar niet vaststelden. In de mosduinen waar de soort anno 2008 aanwezig was, stelden we anno 2021 evenwel veel minder open, kaal zand door gegrave van Konijnen vast, en dat is allicht de reden dat de soort daar niet meer is vastgesteld.

De Grote zandwolfspin (*Arctosa figurata*), een bijzonder zeldzame soort in de Benelux, met een habitatvoorkeur voor droge warme plekken in heide (ROBERTS 1998), had anno 2008 een erg gelokaliseerd voorkomen binnen het studiegebied in Dessel. De soort is toen bijna uitsluitend in de heischrale vegetatie langs een parking waargenomen (DN12, 11 ex.), een locatie die anno 2021 niet opnieuw is bemonsterd. Slechts een enkel wijfje is destijds in 2008 genoteerd in de struikheidevegetatie op de landduin (DN1). Er is dus goede hoop dat de soort nog aanwezig is in het gebied, maar ze heeft er in elk geval (nog steeds) een gelokaliseerd voorkomen.

De meest opmerkelijke 'afwezige' anno 2021 is echter de Duinwolfspin (*Pardosa monticola*). Dit was anno 2008 de vijfde talrijkst gevangen spinnensoort in Dessel (184 ex.). Nadere beschouwing leert dat ze toen toch slechts op 5 locaties gevonden is én dat de helft van de gevangen exemplaren in de heischrale vegetatie aan de FBFC parking (DN12; 94 ex.) is geregistreerd, een locatie die anno 2021 niet opnieuw is bemonsterd. Daarentegen was in een erg gelijkaardige vegetatie, in de heischrale berm langs de Europalaan (DN4), toen slechts één dier gevangen... De overige drie vindplaatsen waren de drie locaties op de landduin (DN1-DN3), waar vooral op de meest grazige plek (DN3) heel wat exemplaren (67 ex.) werden gevangen. Deze laatstgenoemde locatie is in 2021 opnieuw bemonsterd (NI3) en dus is het vreemd dat we de Duinwolfspin daar niet aantreffen. Ze lijkt er dus op zijn minst zeer sterk afgenomen.

Daarnaast zijn er ook soorten die we in 2008 noch 2021 aantreffen, maar waarvoor het gebied op zich geschikt lijkt. We gaan daar niet te sterk op in, maar één soort is alvast het vermelden waard. De Kustwolfspin (*Xerolycosa miniata*) komt in de duinen voor, maar er zijn ook heel wat vindplaatsen in het

binnenland, vooral in de Kempen. In Nederland was ze anno 1998 ‘vrij zeldzaam in de duinen en nog zeldzamer in het binnenland’ (ROBERTS 1998). Het is een soort van droge, voedselarme graslanden met kale (zandige) plekken (MAELFAIT et al. 1998). We vonden populaties van deze soort onder meer in het gebied Most-Keiheuvel te Balen (LAMBRECHTS et al. 2019a). Maar zelfs buiten de Kempen kan ze plaatselijk talrijk voorkomen, zoals in het Bos van Aa te Zemst, waar dit in 2013 één van de meest algemene spinnen was, met meer dan 1000 gevangen exemplaren (DE SMEDT et al. 2013).

In totaal zijn er over beide jaren heen dus 181 spinnensoorten gevangen met bodemvallen in het studiegebied te Dessel, waarvan 61 Rode Lijstsoorten (48 Rode Lijstsoorten in 2021 + 13 extra soorten in 2008), dus 34% van de soorten.

#### *De talrijkst gevangen spinnensoorten bij het bodemvalonderzoek van 2021*

Van 11 spinnensoorten zijn er gedurende het bodemvalonderzoek van 2021 minstens 100 exemplaren gevangen. Deze worden in Tabel 1 opgelijst in afnemende volgorde van talrijkheid. Dit is een gelijkaardig beeld aan 2008: ook toen waren er 11 soorten met minstens 100 exemplaren (zie Tabel 2). Vijf van de elf soorten – waaronder de vier talrijkst gevangen soorten in 2021 - komen trouwens in beide lijsten voor, wat er op wijst dat de fauna niet dramatisch gewijzigd is.

**Tabel 1:** Overzicht van de 11 spinnensoorten waarvan gedurende het bodemvalonderzoek van 2021 minstens 100 exemplaren gevangen zijn. De zes soorten die ten opzichte van 2008 nieuw zijn in de top 11 markeerden we met een asterix. Rode Lijst en habitat categorieën volgens MAELFAIT et al. (1998). RL=Rode Lijst; MUB: Met Uitsterven Bedreigd, B: Bedreigd, K: Kwetsbaar, Z(n): Zeldzaam, en hier aan de noordrand van haar areaal voorkomend. Habitat: Fddv = droge loofbosrand). Godt = droge, voedselarme graslanden met graspolen); Hdb: droge heide met kale bodem.

Soort / Locatie	RL	Habitat	Totaal
<i>Zelotes petrensis</i>	K	Godt	325
<i>Trochosa terricola</i>			248
<i>Zelotes electus</i>	K	Godt	245
<i>Drassyllus praeficus</i>	MUB	Hdb	181
<i>Phrurolithus festivus</i> *			181
<i>Pelecopsis parallela</i> *			147
<i>Xysticus ferrugineus</i> *	Z (n)		145
<i>Pardosa nigriceps</i> *			133
<i>Trachyzelotes pedestris</i> *	B	Godt	132
<i>Pardosa lugubris</i>	K	Fddv	109
<i>Haplodrassus signifera</i> *			100

Vergeleken met tal van andere onderzoeken is het opvallend dat geen enkele spinnensoort de aantallen sterk domineert in 2021. In 2008 was dat nog wel enigszins het geval: toen stak de Gewone nachtwolfs spin (*Trochosa terricola*) er bovenuit met 1.318 exemplaren. We kunnen globaal zeker spreken van een ‘evenwichtige spinnenfauna’ en dat wijst dan weer op een ‘ongestoord’ en ‘langdurig stabiel’ gebied (vanuit oogpunt van de vereisten van de aanwezige spinnensoorten). Een tegenvoorbeeld: in een bodemvalonderzoek op het ecoduct De Munt, 7 jaar na aanleg van dit ecoduct, vertegenwoordigt de talrijkst gevangen soort, de Veldwolfs spin (*Pardosa tenuipes*), ruim een vierde (27,6%) van al de gevangen spinnen (LAMBRECHTS et al. 2019b). Daar was de fauna dus minder, of nog niet, in evenwicht en werd meer gedomineerd door één soort.

Van de elf talrijkst gevangen soorten zijn er meer dan de helft (nl 6) Rode Lijstsoorten. Ook dit is precies zoals in 2008. Vier van die zes soorten zijn gemeenschappelijk voor beide onderzoeken. Dit is een duidelijke indicatie dat er waardevolle ecotopen zijn onderzocht. Dat is enerzijds natuurlijk een gevolg van het feit

dat heide een erg bedreigd leefgebied is en dat dus ook haar kenmerkende fauna bedreigd is. Maar het betekent evenzeer dat het om een 'intact' heidegebied gaat. Bij degradatie van heide dringen bepaalde ruderaal soorten binnen en gaan in aantal domineren. Met andere woorden, de spinnenfauna van het studiegebied wordt gedomineerd door soorten die belangrijk zijn voor het natuurbehoud.

**Tabel 2:** Lijst van de 11 spinnensoorten waarvan gedurende het bodemvalonderzoek van 2008 meer dan 100 exemplaren gevangen zijn. De zes soorten die anno 2021 uit de top 11 vielen, zijn met een asterisk gemarkeerd. Rode Lijst en habitat categorieën volgens MAELFAIT et al. (1998). RL=Rode Lijst; MUB: Met Uitsterven Bedreigd, B: Bedreigd, K: Kwetsbaar. Habitat: Fddv: droge loofbosrand; Fdmot: Open, moerassig loofbos met zeggenbulten; God = droge, voedselarme graslanden (g: kortgegraasd; t: met graspollen); Hd: droge heide (b: met kale bodem).

Soort / Locatie	RL	Habitat	Totaal
<i>Trochosa terricola</i>			1318
<i>Zelotes petrensis</i>	K	Godt	281
<i>Asagena phalerata</i> *	K	Hd	256
<i>Pardosa pullata</i> *			237
<i>Pardosa monticola</i> *	B	Godg	184
<i>Tenuiphantes flavipes</i> *			182
<i>Piratula hygrophila</i> *			178
<i>Pardosa lugubris</i>	K	Fddv	138
<i>Drassyllus praeficus</i>	MUB	Hdb	106
<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i> *	B	Fdmot	104
<i>Zelotes electus</i>	K	Godt	102

Belangrijk om weten is wel dat de aantallen met bodemvallen gevangen exemplaren van een bepaalde soort afhankelijk zijn van de mate van activiteit van de soort. De meeste soorten Bodemjachtspinnen (Gnaphosidae) en Wolfspinnen (Lycosidae) lopen veel rond en worden daardoor in hoge aantallen gevangen, in tegenstelling tot vele webspinnen of soorten met een 'sit and wait' jachttechniek. Vijf van de elf talrijkst gevangen soorten in 2021 zijn Bodemjachtspinnen (Gnaphosidae) en drie soorten zijn Wolfspinnen; daarnaast zijn er nog één Dwergspin (Erigonidae), één Krabspin (Thomisidae) en één Bodemzakspin (Liocranidae). Omgekeerd, van 27 spinnensoorten is in de loop van het bodemvalonderzoek van 2021 maar één exemplaar gevangen (in 2008: 23 soorten). Dit kan zowel zwerfende exemplaren betreffen van soorten die geen populaties hebben in het gebied, als soorten die lastig te vangen zijn met bodemvallen. Van 16 soorten zijn in de loop van het bodemvalonderzoek in 2021 maar twee exemplaren gevangen (in 2008: 15 soorten).

#### Voorkeurs habitat van de Rode Lijstsoorten

Er zijn 41 van de 48 door ons gevangen Rode Lijstsoorten door MAELFAIT et al. (1998) gekarakteriseerd naar ecotoopvoorkeur. We vinden de volgende verdeling:

- Fdd = droog loofbos: vijf soorten (zeven in 2008); waarvan twee soorten gebonden aan (veel) dood hout (Fddd), de drie andere aan bosranden (Fddv);
- Fdmo = open, moerassig loofbos: twee soorten (drie in 2008), waarvan één gebonden aan zeggenbulten (Fdmot).
- God = droge, voedselarme graslanden: 23 soorten (27 in 2008);
- Gow = natte, voedselarme graslanden: één soort (idem in 2008); gebonden aan de aanwezigheid van graspollen (Gowt);
- Hd = droge heide: zes soorten (vijf in 2008), waarvan (zowel in 2008 als 2021 dezelfde) drie soorten zijn gebonden aan kale bodem (Hdb);



- Hw = natte heide: één soort (twee in 2008), gebonden aan veenmostapijten (Hws);
- Mo = voedselarme (oligotrofe) moerassen: één soort (geen in 2008);
- Mc = moerassen met grote-zeggenvegetaties: één soort (geen in 2008);
- Rs = zandige oevers: één soort (geen in 2008);

Er is dus een hele variatie in ecotoopvoorkeuren: er leven kensoorten van droge en natte voedselarme graslanden, van droge en venige heide, van diverse types moerassen, van droge loofbossen en moerasbos. De variatie is zelfs groter dan in 2008: toen zijn er soorten van zes ecotoop-types aangetroffen, anno 2021 van negen ecotooptypes: dezelfde zes + drie extra ecotooptypes (Mo, Mc en Rs), waarvan telkens één spinnensoort aanwezig was (en geen in 2008). De grotere variatie is opmerkelijk, omdat we minder diverse ecotopen bemonsterden: enkel open heide-ecotopen en geen bossen. Echter, de verschillen tussen 2008 en 2021 blijven eerder beperkt:

- In 2008 zijn er meer bossoorten gevonden: tien soorten versus zeven soorten in 2021. Logisch, want er zijn drie beboste locaties onderzocht in 2008, en geen in 2021.
- In 2021 is er één droge-heidesoort meer gevonden: zes versus vijf soorten in 2008.
- In 2008 waren er echter vier soorten méér van droge voedselarme graslanden aangetroffen: 27 soorten versus 23 soorten in 2021. Dat is dan weer minder volgens de verwachtingen.

Het hoge aantal (32) kensoorten van open, droge, voedselarme open (tot halfopen) ecotopen valt op: drie kensoorten van droge loofbosranden, zes kensoorten van droge heide en vooral, 23 soorten van droge, voedselarme graslanden. (Hei)schrале graslanden komen vaak binnen het heide-ecosysteem voor en leunen dus nauw aan bij droge heide. Er zijn slechts twee kensoorten van droge gesloten ecotopen (droog loofbos: Fddd) aangetroffen in 2021, met name de Bosmuisspin (*Haplodrassus silvestris*) en het Boskamstaartje (*Hahnia helveola*). Er zijn dan ook geen bossen bemonsterd in 2021.

#### *Soorten van vochtig terrein houden stand*

Van de 41 door ons in 2021 gevangen Rode Lijstsoorten die door MAELFAIT et al. (1998) gekarakteriseerd zijn naar ecotoopvoorkeur, zijn er 34 (in 2008: 39) kensoorten van droge ecotopen en zeven (in 2008: zes) kensoorten van natte ecotopen aanwezig. Merk uiteraard op dat er bij voorliggend onderzoek in 2021 (veel) meer droge (zeven) locaties met bodemvallen zijn bemonsterd dan vochtige (twee) tot natte (één) locaties.

Het is alleszins positief dat het aantal kenmerkende soorten van natte ecotopen niet afnam. Dat fenomeen stelden we in bepaalde andere gebieden wél vast, vb. in de bermen van de RO Ring rond Brussel, waar het aantal kensoorten van natte biotopen afnam tussen 2004 en 2020 (STEEMAN et al. 2021). Het was daar allicht minstens deels te wijten aan de recente droge warme zomers. Als we meer in detail naar de vochtminnende soorten kijken, valt wel op dat drie van de zeven soorten enkel aan het herstelde ven (NI10) gevonden zijn. Het betreft *Pachygnatha listeri*, *Arctosa leopardus* (44 exemplaren) en *Pirata piscatorius*. Een vierde soort, *Pardosa prativaga*, is bijna uitsluitend daar gevonden (met 20 ex. vs. slechts één ex. elders). Met andere woorden, het aantreffen van meer vochtminnende soorten in 2021 kan een gevolg zijn van het bemonsteren van het herstelde ven, dat er nog niet was anno 2008. Maar het is uiteraard evenzeer een realiteit dat door dit natuurherstel een geschikt vochtig tot nat ecotoop werd gecreëerd, op een locatie waar voorheen soortenarme naaldhoutaanplant aanwezig was.

#### *Geen grote verschuivingen tussen 2008 en 2021*

Als we de 23 soorten met voorkeur voor het ecotoop 'droge voedselarme graslanden' nader beschouwen, zien we volgende microhabitat-voorkeur:

- Godb = droge, voedselarme graslanden met plekken kale bodem: zeven soorten (acht in 2008);
- Godd = droge, voedselarme graslanden met dwergstruiken (vb. Struikheide): één soort (twee in 2008);
- Godg = kort gegraasde droge, voedselarme graslanden: geen (één soort in 2008);
- Godr = droge, voedselarme graslanden met plekken ruige vegetatie: twee soorten (idem in 2008);
- Godt = droge, voedselarme graslanden met graspollen: 13 soorten (14 in 2008), waarvan drie soorten een binding hebben met de aanwezigheid van mieren (Godta) en één gebonden is aan zuidhellingen (Godts);

Belangrijke besluiten hieruit zijn: (1) dat zeven van de 23 soorten binnen deze al zeer schrale graslanden, een sterke binding hebben aan kale bodem (open zand); (2) dat 16 van de 23 aangetroffen soorten binnen deze droge schrale graslanden nood heeft aan structuur, bij voorkeur grassen in pollen (vb. Pijpenstro), of dwergstruiken (vb. Struikheide) of plekken ruigere vegetatie; (3) dat er geen grote verschuivingen plaatsvonden tussen 2008 en 2021.

*Recente plagplaats moet toch nog verder ontwikkelen voor spinnensoorten met binding aan kale bodem*

Bepaalde beheer- en inrichtingsmaatregelen, vb. plagbeheer, creëren direct geschikt nieuw leefgebied (kaal zand) voor een hele reeks Rode Lijstspinnensoorten. Na de werken is er potentieel voor tien van de in 2021 aangetroffen Rode Lijst spinnen nieuw leefgebied (de Godb- en Hdb-soorten). Door spontane vegetatiesuccessie gaat dit de jaren nadien over naar potentieel geschikt leefgebied voor tientallen soorten (alle 23 “God”-soorten + “Hd”-soorten + later ook de “Fdd”-soorten). Maar ondanks het feit dat we een recente plagplaats (NI6) en een wat oudere plagplaats (NI8) bemonsterden in 2021, leverde dit anno 2021 niet meer spinnensoorten van droge, voedselarme graslanden met plekken kale bodem (Godb) op. Integendeel, zelfs één minder dan in 2008. Het aantal kensoorten van droge heide met kale bodem (Hdb) was zowel in 2008 als 2021 drie. Het ging daarbij zelfs om dezelfde drie soorten. In Tabel 3 zoomen we in op welke met bodemvallen onderzochte locaties de meeste Rode-Lijstspinnen van droge, voedselarme graslanden met plekken kale bodem (Godb) en droge heide met kale bodem (Hdb) gevonden zijn.

**Tabel 3:** Aantal Rode-Lijstspinnen van droge, voedselarme graslanden met plekken kale bodem (Godb) en droge heide met kale bodem (Hdb) per onderzochte locatie

	NI1	NI2	NI3	NI4	NI5	NI6	NI7	NI8	NI9	NI10	Totaal
<b>AANTAL Godb soorten</b>	4	3	4	3	3	1	4	3	2	1	7
<b>AANTAL Hdb soorten</b>	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	3

De drie mosduin-locaties NI1, NI2 en NI3 scoren goed, maar ook begraasde oude heide (NI5 en NI7) scoort goed, evenals de heischrale wegberm (NI4). Opmerkelijk is dat de recente plagplaats NI6 het zwakst van alle locaties scoort. Dat is helemaal niet volgens de verwachtingen. Allicht is deze situatie (het natuurherstel door plaggen) nog té recent op het moment van onderzoek. Met andere woorden, de kenmerkende soorten hebben het terrein nog niet gekoloniseerd. De meest typische spinnensoort van open kaal zand is de Gewone zandwolfspin (*Arctosa perita*). Die vonden we in 2008 (in vrij lage aantallen) op het landduin (DN2), maar niet meer in 2021. De recente plagplaats (NI6) lijkt nochtans wel erg geschikt, en we hadden de soort daar verwacht. De venoever NI10 scoort ook zwak, maar daar verwacht je weinig van dit type soorten.

Een oudere plagplaats (NI8) scoort (met drie soorten) beter voor de soorten van droge, voedselarme graslanden met plekken kale bodem (Godb) dan de grote recente plagplaats NI6 (één soort).

### *Vergelijking / bespreking van de met bodemvallen onderzochte locaties*

Het aantal gevangen spinnen per locatie varieert tussen 72 ex. op de grote recente plagplaats (NI6) en 458 ex. op de mosduin (NI2). Kort daarop volgt de door Konijnen kort gegraasde heide NI5 (452 ex.). Het aantal spinnensoorten per locatie is eveneens het minst op de plagplaats (34 soorten) en het meest op het mosduin NI2 (54 soorten). Op drie andere locaties zijn meer dan 50 spinnensoorten gevangen: de twee andere mosduinen (NI1: 51 soorten; NI3: 53 soorten) en NI9, een monotone, oude Pijpenstrovegetatie waar recent geen beheer plaatsvond (51 soorten). Dit is ook een belangrijke vaststelling: monotone, botanisch uiterst soortenarme Pijpenstrovegetaties, die veelal verguisd worden als gedegradeerde heide, kunnen een rijke fauna – in casu spinnenfauna- herbergen. Allicht zit het stabiele karakter, de afwezigheid van verstoring, hier voor iets tussen.

Een nog belangrijkere parameter dan de soortendiversiteit is het aantal Rode-Lijstsoorten. Het mosduin NI3 scoort duidelijk best met 24 RL soorten, en op de twee andere mosduinen (NI1 en NI2) zijn telkens 20 RL soorten aangetroffen. Daarop volgen drie locaties met 19 RL soorten: de heischrale wegberm NI4, de kort gegraasde heide NI5 en de Pijpenstrovegetatie NI9. Deze laatste is dus niet alleen soortenrijk (zie hoger), maar herbergt ook relatief veel RL soorten. Het zwakst scoorde opnieuw de grote recente plagplaats (NI6), met ‘slechts’ 11 RL soorten. Anno 2008 waren er vier toplocaties: de drie onderzochte sites op de landduin (DN1, DN2 en DN3) én de heischrale wegberm (DN4) leverden elk 25 tot 29 Rode-Lijstsoorten op. De belangrijkste vaststellingen tussen 2021 en 2008 komen overeen: de mosduinen zijn het meest soortenrijk én het rijkst aan Rode Lijst soorten.

### *Vergelijking met het onderzoek van 2008 en evaluatie van beheer en inrichting*

We hebben doorheen bovenstaande tekst voortdurend de vergelijking met het onderzoek van 2008 gemaakt. Hier maken we nog eens expliciet één op één de vergelijking tussen bepaalde locaties.

### ***Vergelijking van de mosduinen***

Tabel 4 vergelijkt de drie mosduinen die in 2021 onderzocht werden (NI1-NI3) met de drie mosduinen die in 2008 onderzocht werden (DN1-DN3). Pro memorie:

- De locatie NI1 ligt op ca. 400m en ruimtelijk gescheiden door een ander ecotoop-type van de overige vijf locaties, die op eenzelfde duin liggen.
- De locaties NI3 in 2021 en DN3 in 2008 liggen nagenoeg op dezelfde plaats, dus deze kunnen één op één vergeleken worden.

**Tabel 4:** Vergelijking van de spinnenfauna van drie mosduinen uit 2021 (NI1-NI3) met drie mosduinen uit 2008 (DN1-DN3).

	NI1	NI2	NI3	DN1	DN2	DN3
Aantal exemplaren	345	458	388	333	215	462
Aantal soorten	51	54	53	68	52	79
Aantal exemplaren van Rode-Lijstsoorten	212	270	289	111	136	297
Aantal Rode-Lijstsoorten	20	20	24	28	25	29
Percentage Rode-Lijstsoorten	39	37	45	41	48	37

Op de drie mosduinlocaties van 2021 is een erg vergelijkbaar aantal spinnensoorten gevonden, 51 – 54 soorten. DN2 uit 2008 sluit daar bij aan (52). Maar op de twee andere mosduinlocaties uit 2008 is een opmerkelijk hoger aantal spinnensoorten aangetroffen. Alle drie mosduinlocaties van 2008 scoren beter qua aantal Rode Lijst soorten dan die van 2021. Als we tenslotte het percentage Rode Lijst soorten beschouwen, dan zijn er minder opvallende verschillen tussen de jaren. DN2, een ‘korstmos-steppe’, dus

de meest open vegetatie van de 6, heeft de beste verhouding: bijna de helft (48%) Rode Lijstsoorten. De verklaring zou kunnen zijn dat de meest extreme situatie de meest gespecialiseerde (dus bijzondere) soorten herbergt.

Vergelijking DN3 – NI3: In DN3 (dus in 2008) zijn met een identieke vangst-inspanning 25 spinnensoorten méér vastgesteld dan op dezelfde locatie in 2021 (NI3). Deze locatie was in beide onderzoeksjaren diegene met het meeste Rode Lijstsoorten van alle onderzochte locaties in het heidegebied in Dessel. In 2008 waren er nochtans 5 Rode Lijst soorten méér gevonden dan in 2021 (29 versus 24). Door deze beide parameters (aantal spinnensoorten en aantal Rode Lijstsoorten) te combineren, stellen we vast dat het percentage Rode Lijst soorten beduidend hoger is in 2021 (NI3; 45%) dan in 2008 (DN3; 37%). Gezien er geen beheer plaatsvond, zijn de vastgestelde verschillen eerder te wijten aan (een combinatie van) (1) (subtiele) spontane veranderingen in de successie van de vegetatie, (2) veranderingen in de directe omgeving (op ca. 200m afstand vonden grote wijzigingen plaats sinds 2008), of (3) toeval.

### **Vergelijking van ‘gelijkaardige locaties’ tussen de jaren**

Tabel 5 vergelijkt drie locaties uit 2008 met hun tegenhanger uit 2021. De bodemvallen zijn er in hetzelfde ecotoop geplaatst – maar NIET op precies dezelfde plek - en er vond –voor zover we weten- geen ander natuurbeheer plaats in de tussentijd:

- NI4 – DN4: heischrale bermen van de Europalaan, die gemaaid worden.
- NI5 – DN5: grazige heide ten noorden van de Europalaan; in 2008 was er wel duidelijk meer/hogere Pijpenstro aanwezig dan in 2021. In beide jaren is de onderzochte locatie kort gegraasd door Konijnen, maar in 2008 was dit in de directe omgeving van de bodemvallen beperkter in oppervlakte (ca. 50%) terwijl dit in 2021 veel uitgebreider was (ca. 95%).
- NI9 - DN9: ‘monotone’ dichte Pijpenstro-vegetaties.

**Tabel 5:** Vergelijking van drie locaties uit 2021 met hun tegenhanger uit 2008 qua spinnenfauna.

	NI4	DN4	NI5	DN5	NI9	DN9
Jaartal	2021	2008	2021	2008	2021	2008
Aantal exemplaren	246	578	452	346	356	428
Aantal spinnensoorten	44	76	48	50	51	46
Aantal exemplaren van Rode-Lijstsoorten	105	298	221	112	115	81
Aantal Rode-Lijstsoorten	19	27	19	17	19	11
Percentage Rode-Lijstsoorten	43	35,5	40	34	37	24

Vergelijking NI4 –DN4: In DN4 (dus in 2008) zijn met een identieke vangst-inspanning **32 spinnensoorten méér** vastgesteld dan op dezelfde locatie in 2021 (NI4). In 2008 waren er **acht Rode Lijst soorten méér** gevonden dan in 2021 (27 vs 19). Door deze beide parameters (aantal spinnensoorten en aantal Rode Lijstsoorten) te combineren, stellen we vast dat het percentage Rode Lijst soorten hoger is in 2021 (NI4; 43%) dan in 2008 (DN4; 35,5%). Gezien er – voor zover we weten - geen verandering van beheer plaatsvond, zijn de vastgestelde verschillen, die toch opmerkelijk groot zijn, waarschijnlijk te wijten aan (een combinatie van) (1) veranderingen in vegetatie doorheen de jaren, (2) subtiele veranderingen in de directe omgeving; het zijn immers smalle bermen die onderhevig zijn aan invloeden uit de omgeving (echter, we zien dat er geen grote wijzigingen door beheer of inrichting in het aanpalend terrein plaatsvonden), (3) standplaatsverschillen, vermits niet precies dezelfde locatie in de wegbermen is onderzocht, en / of (4) toeval.



**Vergelijking NI5–DN5:** In 2021 (NI5) zijn met een identieke vangst-inspanning een zeer vergelijkbaar aantal spinnensoorten (slechts twee soorten minder) vastgesteld dan op dezelfde locatie in DN5 (dus in 2008). In 2021 zijn er twee Rode lijst soorten meer gevonden dan in 2008 (19 vs 17). Door deze beide parameters (aantal spinnensoorten en aantal Rode Lijstsoorten) te combineren, stellen we vast dat ook het percentage Rode Lijst soorten hoger is in 2021 (NI5; 40%) dan in 2008 (DN5; 34%). We kunnen op basis van deze vergelijking concluderen dat er geen grote veranderingen plaatsvonden in dit deelgebied.

**Vergelijking NI9 –DN9:** In 2021 (NI9) zijn met een identieke vangst-inspanning een min of meer vergelijkbaar aantal spinnensoorten (vijf soorten meer) vastgesteld dan op dezelfde locatie in 2008 (dus in DN9). In 2021 zijn er acht Rode Lijst soorten meer gevonden dan in 2008 (19 vs 11). Dat is 42% méér Rode Lijst soorten. Door deze beide parameters (aantal spinnensoorten en aantal Rode Lijstsoorten) te combineren, stellen we vast dat ook het percentage Rode Lijst soorten een stuk hoger is in 2021 (NI9; 37%) dan in 2008 (DN9; 24%). We kunnen concluderen dat er behoorlijke verschillen kunnen zijn in spinnenfauna tussen Pijpenstrovegetaties. Voor alle duidelijkheid, hier is niet precies dezelfde locatie onderzocht, want de Pijpenstrovegetatie op locatie DN9 was anno 2021 geplagd. Er kunnen dus bepaalde belangrijke abiotische verschillen (vb. vochtigheidsgraad) zijn die de vastgestelde verschillen (mee) bepalen. Anno 2008 was de Pijpenstrovegetatie (DN9) één van de minst waardevolle onderzochte plekken voor spinnen in het heidegebied van NIRAS in Dessel, terwijl dit in 2021 (NI9) een goede locatie was, zowat centraal in het spectrum van de tien locaties.

### ***Vergelijking van de spinnenfauna voor en na plaggen***

Zoals hierboven reeds aangegeven, is de Pijpenstrovegetatie op locatie DN9 anno 2021 recent geplagd, nl in de winter 2019-2020. Het jaar 2021, wanneer de bodemvallen actief waren, was dus het tweede vegetatie seizoen na het plaggen. Iets noordelijker dan waar anno 2008 de bodemvallen in de Pijpenstrovegetatie DN9 stonden, hebben we anno 2021 bodemvallen gezet op de plagplaats NI6.

Tabel 6 toont dat in 2021 (NI6) met een identieke vangst-inspanning zes keer minder spinnen en 12 spinnensoorten minder zijn vastgesteld dan op dezelfde locatie in 2008 (dus in DN9). In 2021 zijn er evenveel Rode Lijst soorten gevonden dan in 2008 (11 soorten). Door deze beide parameters (aantal spinnensoorten en aantal Rode Lijstsoorten) te combineren, stellen we vast dat het percentage Rode Lijst soorten hoger is in 2021 (NI6; 32%) dan in 2008 (DN9; 24%). We kunnen concluderen dat plaggen voor een drastische afname zorgde in aantallen spinnen en spinnensoorten, maar doordat er evenveel (doch andere) Rode Lijstsoorten zijn aangetroffen, heeft de plagplaats een relatief meer bijzondere fauna (hoger % Rode Lijst soorten).

**Tabel 6:** Vergelijking van de Pijpenstrovegetatie (DN9) met de situatie na recent plagbeheer (NI6).

	<b>NI6</b>	<b>DN9</b>
Aantal exemplaren	72	428
Aantal soorten	34	46
Aantal exemplaren van Rode-Lijstsoorten	32	81
Aantal Rode-Lijstsoorten	11	11
Percentage Rode-Lijstsoorten	32	24

### ***Vergelijking van een recente plagplaats met een wat oudere plagplaats***

We vergelijken twee locaties die we in 2021 bemonsterden, de zonet ook besproken één à twee jaar oude (aangelegd in de winter 2019-2020) plagplaats NI6 versus de circa zeven jaar oude plagplaats NI8 (van

2014). Op die manier kunnen we enigszins voorspellen hoe de spinnenfauna in NI6 zal evolueren. Tabel 7 toont dat op de recent aangelegde plagplaats (NI6) met een identieke vangst-inspanning drie tot vier keer minder spinnen en 11 spinnensoorten minder zijn vastgesteld dan op de oudere plagplaats (NI8). Ook het aantal Rode Lijst soorten was lager op de recente (11 soorten) versus oudere (17 soorten) plagplaats, evenals het percentage Rode Lijst soorten (NI6; 32% versus NI8, 38%).

**Tabel 7:** Vergelijking van een recente plagplaats (NI6) met een wat oudere plagplaats (NI8).

	NI6	NI8
Aantal exemplaren	72	241
Aantal soorten	34	45
Aantal exemplaren van Rode-Lijstsoorten	32	123
Aantal Rode-Lijstsoorten	11	17
Percentage Rode-Lijstsoorten	32	38

Eerder, onder “*Voorkeurshabitat van de Rode Lijstsoorten*” keken we naar de kenmerkende soorten van zeer open terrein met veel kale, zandige bodem, en we concludeerden: ‘de recente plagplaats NI6 moet nog verder ontwikkelen voor spinnensoorten met binding aan kale bodem’. Inderdaad, het is een opmerkelijke vaststelling dat de recente plagplaats NI6 het zwakst van alle locaties scoort voor dit type soorten. We vonden slechts één echt kenmerkende soort van zeer open, kaal-zandig terrein, de Gevlekte steatoda (*Steatoda albomaculata*). Een andere zeer typische spinnensoort van open kaal zand, de Gewone zandwolfspin (*Arctosa perita*), ontbrak hier (en op de andere onderzochte plaatsen in het gebied) in 2021.

### **Nulbeheer in een Pijpenstrovegetatie versus begrazing en plagbeheer**

In de uitgestrekte zone waar anno 2008 pure Pijpenstrovegetatie aanwezig was, bemonsterden we anno 2021 locaties waar sinds 2014 stootbegrazing met schapen plaatsvond (locatie NI7 in 2021), of waar anno 2014 plagbeheer gebeurde (locatie NI8 uit 2021) en tenslotte ook een locatie met nulbeheer (Pijpenstrovegetatie NI9). We vergelijken deze drie locaties in Tabel 8. Net ten oosten van deze drie locaties lag anno 2008 een plekje grazige droge heide, de locatie DN10, heel anders dan de aanpalende Pijpenstro-vlakte (zie Fig. 41 en Fig. 42 in LAMBRECHTS et al. 2009). We nemen dit toch mee in de vergelijking wegens de nabije ligging, maar qua vegetatietype gaat de vergelijking niet op. De precieze locatie waar de vallen DN10 destijds stonden, ging teloor ten gevolge van werken (zie Figuur 1).

**Tabel 8:** Evolutie van een Pijpenstrovegetatie waar begrazing (NI7), plagbeheer (NI8) en nulbeheer (NI9) plaatsvond én vergelijking met een aanpalende grazige droge heide (DN10).

	NI7	NI8	NI9	DN10
Aantal exemplaren	386	241	356	943
Aantal soorten	40	45	51	65
Aantal exemplaren van Rode-Lijstsoorten	145	123	115	263
Aantal Rode-Lijstsoorten	14	17	19	22
Percentage Rode-Lijstsoorten	35	38	37	34

Vergelijking NI7, NI8 en NI9: Zowel qua aantal gevangen spinnensoorten als qua Rode Lijst soorten scoort de Pijpenstrovegetatie NI9 het best! De geplagde situatie scoort tweede best, de louter begraasde situatie het minst. Wat betreft percentage Rode Lijst soorten, scoren de drie locaties heel gelijkaardig. Dit pleit, naast diverse vormen van heidebeheer in functie van bepaalde soorten, ook voor behoud van Pijpenstrovegetaties.

### **Het herstelde ven NI10**

Deze locatie, die qua abiotiek (nat) en (dus ook) qua vegetatie afwijkt van de andere onderzochte locaties, heeft (logischerwijze) een enigszins aparte fauna. Vijf vochtminnende Rode Lijst-spinnensoorten uit het onderzoek van 2021, zijn (bijna) enkel aan het herstelde ven gevonden. Het betreft *Pachygnatha listeri*, *Arctosa leopardus*, *Pirata piscatorius*, *Pardosa prativaga* en *Pardosa tenuipes*. Daarnaast zijn er ook Rode Lijst-soorten met andere habitatvoorkeur gevonden, zowel enkele met duidelijke populaties (dus hogere aantallen), zoals *Drassyllus praeficus*, *Pardosa lugubris* en *Zelotes petrensis*, als nog andere soorten in lage aantallen. Het venherstel op locatie NI10 kan op basis van de aanwezige spinnenfauna als geslaagd beschouwd worden. Al hebben we ook nog enkele soorten geïdentificeerd die er nog niet zijn aangetroffen maar wel verwacht (kunnen) worden. Dit wordt behandeld in de soortbesprekingen van *Piratula uliginosa*, de Heidepiraat, en *Hygrolycosa rubrofasciata*, de Trommelwolfspin.

### *Soortbesprekingen*

We bespreken de meerderheid van de bijna 50 aangetroffen Rode Lijst-soorten.

#### **Met uitsterven bedreigd (MUB)**

In 2008 vingen we drie ‘met uitsterven bedreigde’ soorten in het studiegebied, met name Zonnekampoot (*Drassyllus praeficus*), Prachtmierspin (*Micaria dives*) en Heidepiraat (*Piratula uliginosa*). Diezelfde drie soorten zijn opnieuw aangetroffen anno 2021, en daarenboven noteerden we een extra soort uit deze categorie, de Zijden galgspin (*Phycosoma inornatum*).

*Drassyllus praeficus*, de Zonnekampoot (zie Figuur 2), is de voorbije tien jaar op tal van nieuwe vindplaatsen in heidegebieden in de Kempen ontdekt. De soort lijkt – op basis van monitoring, dus herhaald onderzoek in dezelfde gebieden - toe te nemen in aantal. Een voorbeeld: in het gebied Keiheuvel te Balen is de Zonnekampoot in 2014 op twee plaatsen aangetroffen, in een zeer ijl bos (6 ex.) en op een duin (4 ex.). In 2018 was het met bodemvallen al de tiende talrijkst gevangen soort (met 88 ex.). Deze waren wel voornamelijk op één locatie vastgesteld, in een vochtig grasland (76 ex.). Daarbuiten zijn er op vier locaties lage aantallen gevangen, meest nog in vochtige heide (5 ex.). We zagen -naast een toename- ook een verschuiving naar vochtigere ecotopen, wat we gelieerd hebben aan de zeer droge warme zomer van 2018 (LAMBRECHTS et al. 2019a). Bij het eerder onderzoek in het heidegebied van NIRAS in Dessel in 2008 waren reeds opmerkelijk hoge aantallen Zonnekampoot aangetroffen. Het ging om 106 exemplaren, waarmee het toen de negende talrijkst gevangen spinnensoort in het gebied was. Anno 2021 zijn deze aantallen nog overtroffen; er zijn meer bepaald 181 dieren gevangen. Daarmee was het anno 2021 de vierde talrijkst gevangen spinnensoort. De soort is op alle tien met bodemvallen onderzochte locaties aangetroffen, met de hoogste aantallen in de drie mosduinlocaties (NI1-NI3; 25 tot 34 ex./locatie) en in de door Konijnen intensief begraaide heide ten noorden van de Europalaan (NI5; 25 ex.). Maar ook op de oever van het ven (NI10) zijn vrij hoge aantallen (16 ex.) gevonden, wat op een lokale populatie wijst.

*Micaria dives*, de Prachtmierspin, is volgens ROBERTS (1998) in de Benelux ‘niet zeldzaam in het hele duingebied, lokaal in het binnenland’. In de kustduinen is ze tussen Helm en in lage, zandige vegetaties de meest voorkomende *Micaria*. De soort is in Zuid-Europa talrijker. De Prachtmierspin is in 2008 in het heidegebied in Dessel op de landduin aangetroffen, op twee plaatsen (DN1, 3 ex.; DN2: 4 ex.). Dit was in 2021 nog steeds het geval; er zijn nu vier dieren in NI3 gevangen.

*Phycosoma inornatum*, de Zijden galgspin, was tot recent bekend onder het synoniem *Dipoena inornatum*. *Dipoena*-soorten leven bijna uitsluitend van mieren en worden steeds, en over de hele wereld, in lage aantallen aangetroffen (ROBERTS 1998). We vingen deze soort in het gebied van NIRAS te Dessel voor het eerst in 2021. Op basis van de vangst van één mannetje in de loop van september-begin oktober kunnen we niet veel besluiten trekken. De vangstlocatie is een heischrale wegberm, die gemaaid worden, terwijl de soort volgens MAELFAIT et al. (1998) kenmerkend is voor droge heide.

*Piratula uliginosa*, de Heidepiraat, is de enige *Pirata* / *Piratula*-soort die soms in vrij droge omstandigheden kan gevonden worden (ROBERTS 1998). De voorkeursbiotoop is nochtans natte heide met veenmossen (MAELFAIT et al. 1998). In Dessel waren in 2008 acht exemplaren gevangen, verspreid over vijf locaties, dus nergens was er duidelijk sprake van een populatie. De soort is toen aangetroffen op de drie beboste locaties. Het minst in de vochtige, spontane loofbosbestanden DN6 en DN8 (telkens één ex.) die nochtans meest geschikt lijken. Het meest in het Corsicaanse-dennenbos (DN11; maar toch slechts drie ex.), dat droog is op de plaats van onderzoek, maar waarin verder zuidwaarts, nabij het kanaal, wel depressies met veenmossen waren. We suggereerden dat de oorsprong van de in het naaldbos vastgestelde dieren dus mogelijk op die laatstgenoemde plaats lag. Daar vond nadien het ven-herstel plaats, en daar hadden we anno 2021 de Heidepiraat verwacht. Maar die verwachting kwam niet uit, want het enige gevangen exemplaar in 2021 is in de grazige heide NI5 –vér van het ven- aangetroffen.



**Figuur 2:** de Zonnekampoot (*Drassyllus praeficus*) was in het heidegebied van NIRAS in Dessel in 2008 reeds in opmerkelijk hoge aantallen aangetroffen (106 exemplaren), maar anno 2021 zijn deze aantallen nog overtroffen (181 ex.). © ARABELbeeldbank / Gilbert Loos.

### **Bedreigd (B)**

*Acartauchenius scurrilis*, het Bleek haarkopje, leeft in associatie met de Zwarte zaadmier (*Tetramorium caespitum*) (NOORDAM 1998) en is erg zeldzaam in België. In het studiegebied in Dessel is zowel in 2008 als in 2021 slechts één exemplaar aangetroffen. Beide vindplaatsen (DN10 resp. NI9) liggen nabij elkaar. In NI9 zijn in 2021 acht Zwarte zaadmieren aangetroffen, in het aanpalende perceel NI8 zijn het hoogste aantal Zwarte zaadmieren (179 ex.) van alle locaties aangetroffen.

*Alopecosa fabrilis*, de **Grote panterspin** (zie Figuur 3), is een grote wolfspin die gebonden is aan open, zandige plaatsen waar ze een woonholte kan uitgraven. Het creëren van pionier-vegetaties (waar zich een



schrale vegetatie met Buntgras en korstmossen kan ontwikkelen) in bepaalde monotone hoge, dichte struikheidevegetaties is in tal van Limburgse heidegebieden een frequent door ons voorgestelde beheermaatregel voor de Grote panterspin (en vele andere spinnen en insecten).

In 2021 vingen we in totaal 15 Grote panterspinnen in Dessel. De soort is enkel in de mosduinen vastgesteld, op de drie locaties (NI1, NI2 en NI3). In 2008 waren er 11 Grote panterspinnen gevangen op de drie mosduinen en één in de heischrale wegberm. Deze bijzondere soort houdt dus goed stand.

We stellen de Grote panterspin als een indicatorsoort voor de kwaliteit van mosduinen voor, als een te monitoren soort in functie van het bepalen van de ecologische toestand van de duinen.



**Figuur 3:** De Grote panterspin (*Alopecosa fabrilis*) wordt tot 16 mm groot. De soort is gebonden aan open duinen of schaars begroeide plekken in heide. In het heidegebied in Dessel vinden we de soort (vrijwel) uitsluitend op de mosduinen. © Maarten Jacobs.

*Cheiracanthium virescens*, de Groene spoorspin, is in 2008 met 11 ex. verspreid over vijf locaties gevangen, in 2021 waren dit slechts drie exemplaren op evenveel locaties. Meest opvallend is dat de soort niet meer vastgesteld is in de heischrale wegberm (NI4) alwaar in 2005 vijf dieren waren gevangen met bodemvallen (DN4).

*Drassodes pubescens*, de Harige muisspin, is anno 2021 wijdverspreid in het studiegebied te Dessel aangetroffen, op alle tien onderzochte locaties. Het ging nergens om veel exemplaren, nog het meest in de Pijpenstro-vegetatie (NI9: 6 ex.). In 2008 waren meer dieren (44 ex.) op minder locaties (acht van de twaalf onderzochte) gevonden.

*Hahnia nava*, het Heidekamstaartje, had in 2008 in het heidegebied te Dessel een opmerkelijke voorkeur voor de grazige droge heide DN10, waar 80 exemplaren (van de in totaal 96 ex.) gevangen zijn. In 2021 zijn slechts vijf dieren gevangen, waarvan twee in de begraasde grazige heide NI7, dat dichtbij de locatie DN10 van 2008 ligt. Het is een soort die plekken ruigere vegetatie nodig heeft, dus té intensief beheer op te grote schaal is niet geschikt, maar dat is in het studiegebied tot op heden geen probleem.

*Hygrolycosa rubrofasciata*, de Trommelwolfspin, leeft in vochtige bossen en venen. De bossen zijn open (lichtrijk) en de kruidlaag bij voorkeur met veel zeggebulten (MAELFAIT et al. 1998). De Trommelwolfspin is in 2021 in het heidegebied in Dessel op twee locaties aangetroffen: meest (13 ex.) in een Pijpenstrovegetatie (NI9) en minder in een aanpalende zeven jaar oude plagplaats (NI8; 6 ex.). In 2008 waren veel hogere aantallen gevangen, maar dat was vooral het gevolg van de hoge aantallen (68 ex.) in een vochtig, lichtrijk, gemengd bos (DN6), wat aansluit bij de habitatvoorkeur (moerassig loofbos). Het tweede hoogste aantal dieren was toen in een Pijpenstrovegetatie (DN9; 9 ex.) vastgesteld. We stelden reeds eerder vast dat binnen heide de Trommelwolfspin Pijpenstro-vegetaties verkiest (LAMBRECHTS 2002). Het venherstel in NI10 kan zeker extra leefgebied opleveren, maar dan eerder in dichtere Pijpenstrovegetaties dan op een weinig begroeide oever, zoals de locatie die we onderzochten.

*Micaria fulgens*, de Rode mierspin, heeft als voorkeursbiotoop droog, schraal grasland met graspollen (MAELFAIT et al. 1998). *Micaria fulgens* is in 2021 in Dessel in iets hogere aantallen (26 ex.) gevonden dan in 2008 (18 ex.). In 2021 was de voorkeur van de soort voor mosduin nog duidelijker dan in 2008. Immers alle 26 dieren zijn op de drie mosduinlocaties (NI1-NI3) gevonden, het meeste in NI3 (19 ex.). Ook in 2008 is op deze locatie (toen DN3 genaamd) het hoogste aantal dieren gevonden (15 ex.).

*Ozyptila sanctuaria*, de Bleke bodemkrabspin, heeft volgens MAELFAIT et al. (1998) een voorkeur voor droge, voedselarme graslanden met graspollen. De eerste waarnemingen voor Belgisch Limburg dateren (pas) van 1999 in snelwegbermen van de E314 in Zonhoven, Houthalen en Maasmechelen (LAMBRECHTS et al. 2000). De Bleke bodemkrabspin wordt door ons sinds 2000 frequent gevangen, verspreid over Vlaanderen, wat een sterke indicatie is dat de soort in uitbreiding is. In het heidegebied Keiheuvel te Balen is de soort door ons niet aangetroffen in 2014, maar wel in 2018, evenwel met slechts twee exemplaren (LAMBRECHTS et al. 2019a). In Dessel zien we een gelijkaardige situatie: de soort is er nieuw gevonden in 2021, eveneens in lage aantallen (drie ex.), en slechts op één locatie, meer bepaald in de heischrale wegberm (NI4).

*Pardosa agrestis*, de Slikwolfspin, heeft een voorkeur voor zandige rivieroeveren, maar wordt sporadisch ook op akkers ('surrogaat-ecotoop') gevonden. De Slikwolfspin is in 2021 nieuw aangetroffen in het heidegebied in Dessel. De soort is vrijwel beperkt tot mosduin NI1, maar daar wel in hoge aantallen (44 ex.) vastgesteld, en daarbuiten enkel in het nabijgelegen mosduin NI3 (vijf ex.) aangetroffen. Het is – zoals hierboven beschreven - geen soort van heide. Daarom vermoeden we een populatie in het aanpalend terrein. Recent was er door de werken op de terreinen van NIRAS heel wat dynamiek, over een aanzienlijke oppervlakte. Vermoedelijk heeft er zich daardoor een flinke populatie Slikwolfspinnen ontwikkeld.

*Pellenes tripunctatus*, de Driepuntspringspin, verkiest droog schraal grasland met kale bodem. Deze springspin is in 2021 nieuw vastgesteld in het heidegebied te Dessel. Er zijn twee exemplaren gevangen in de mosduinen, telkens één in NI1 en NI3.

*Phaeoecelus braccatus*, de Zesvlekmuisspin, is zowel in 2021 (twee ex.) als in 2008 (vijf ex., verspreid over vier locaties) in lage aantallen aangetroffen, wat niet toelaat om duidelijke conclusies met betrekking tot ecotoop-voorkeur te trekken.

*Philodromus praedatus*, de Boomrenspin, wordt het meest gevonden op de onderste takken van Eik (ROBERTS 1998). MAELFAIT et al. (1998) geven 'randen van droge loofbossen' op als voorkeurs habitat. De soort is in 2021 enkel vastgesteld op de kale plagplaats NI6 en dat ene exemplaar moet daar als een zwerver beschouwd worden. Er is in het gebied zeker (veel) geschikt leefgebied voor deze soort aanwezig, zoals bijvoorbeeld de breed uitgegroeide eiken in NI2 en NI3.



*Pirata piscatorius*, de Grote piraat, prefereert onbeschaduwde, mosrijke moerasgebieden en is algemeen in trilveen (ROBERTS 1998). Deze wolfspin is in 2021 nieuw vastgesteld in het heidegebied te Dessel. Er is één exemplaar gevangen aan het herstel van NI10. Het natuurherstel heeft hier dus geleid tot vestiging van een zeldzame kensoort van dit leefgebied.

*Sibianor larae*, de Roodkniepootspringspin, lijkt sterk op de Dikpootspringspin (*Sibianor aurocinctus*) en is daarvan pas in 2001 afgesplitst. Hierdoor is de verspreiding niet zeer duidelijk. We hebben de Rode Lijst-categorie van laatstgenoemde overgenomen, omdat we van mening zijn dat dit de 'best professional judgement' oplevert. De soort is bekend van Fennoscandiavië, Nederland, België en Duitsland, via de Oeral en Siberië tot Sachalin. De spin heeft een habitat die bestaat uit droge warme plaatsen in heidegebieden. De Roodkniepootspringspin werd in Nederland aangetroffen in mei 2008, toen tijdens een grootschalig onderzoek van heideterreinen de soort gevonden werd in twee heideterreinen in Noord-Brabant in de Strabrechtse Heide en in Drenthe in het Dwingelderveld (<https://waarnemingen.be/species/210472/>). We vingden één mannetje Roodkniepootspringspin in juni 2021 in de Pijpenstrovegetatie NI9.



**Figuur 4:** De Bosstekelpoot (*Zora silvestris*) is in het heidegebied van NIRAS te Dessel sterk gebonden aan mosduinen. ©ARABELbeeldbank / Gilbert Loos.

*Trachyzelotes pedestris*, de Stekelkaakkampoot, is door ons de voorbije 20 jaren regelmatig gevangen, en uit de vindplaatsen blijkt een voorkeur voor droge, schraal begroeide (warme) graslanden. De (sterke) toename in vindplaatsen en de vaak hoge aantallen suggereren een (sterke) toename van deze schraal-graslandsoort. In het heidegebied in Dessel stelden we een stevige aantalstoename vast doorheen de tijd. Anno 2008 waren 29 exemplaren gevangen, verspreid over tien van de twaalf onderzochte locaties. Met andere woorden, de soort was toen wijdverspreid aanwezig, doch in lage aantallen. Anno 2021 was dit de

negende talrijkst gevangen soort, met 132 exemplaren. De soort is nog steeds wijdverspreid aanwezig, op alle tien onderzochte locaties, meest op twee nabij elkaar gelegen mosduinen (NI2, 38 ex. NI3, 41 ex.). *Xysticus erraticus*, de Graskrabspin, is in 2021 (9 ex.) in vergelijkbare aantallen gevangen dan in 2008 (13 ex.), rekening houdende met de wat hogere vangstinspanning in 2008. Terwijl in 2008 de hoogste aantallen (6 ex.) in grazige heide (DN10) zijn gevonden, was dit in 2021 in een schraler begroeide situatie, namelijk in mosduin (NI1, 4 ex.).

*Zora silvestris*, de Bosstekelpoot (zie Figuur 4), is een zeldzame spin die in België voorkomt op kalkgrasland (Nismes) en plaatselijk in de Kempen in droge heide met kale bodem (MAELFAIT et al. 1998). In 2008 vingen we in Dessel vier exemplaren, in de mosduinen (DN2: 1 ex.; DN3: 2 ex.) en in de heischrale wegberm (DN4: 1 ex.). Anno 2021 vingen we niet minder dan 17 dieren, uitsluitend op twee nabij elkaar gelegen mosduinen (NI2: 8 ex.; NI3: 9 ex.). De Bosstekelpoot is – net als de Grote panterspin en de Rode mierspin – sterk gebonden aan mosduinen.

### **Kwetsbaar (K)**

*Aelurillus v-insignitus*, de V-vleक्सpringspin, is zowel in 2008 als in 2021 enkel in de mosduinen waargenomen, maar in 2008 in veel hogere aantallen (13 ex. in DN1-DN3) dan in 2021 (2 ex. in NI1).

*Alopecosa barbipes*, de Paaspanterspin (zie Figuur 5), leeft op drogere en kalere plaatsen dan de nauw verwante *A. cuneata*, de Dikpootpanterspin (ROBERTS 1998). *Alopecosa barbipes* vingen we in 2021 vooral in grazige schrale omstandigheden, zoals in de heischrale wegberm (NI4: 8 ex.), de grazige heides NI5 en NI7 (beiden 10 ex.) en de wat oudere plagplaats NI8 (9 ex.). We vonden de soort nauwelijks in de mosduinen. We vingen in 2021 meer dan dubbel zo veel Paaspanterspinnen (41 ex.) dan in 2008 (20 ex.). Toen is de soort vooral in de heischrale bermen aangetroffen (DN4: 12 ex.). De Dikpootpanterspin daarentegen vingen we in 2021 (8 ex.) veel minder dan in 2008 (35 ex.), maar de soort is toen vooral op één locatie veel vastgesteld, meer bepaald in de dicht grazige Struikheidevegetatie DN10 (30 ex.).

*Arctosa leopardus*, de Moswolfspin, is een soort met een kenmerkend uiterlijk die een voorkeur heeft voor nat voedselarm grasland met pollenvegetatie (MAELFAIT et al. 1998) terwijl ze volgens ROBERTS (1998) vooral in mosrijke venen algemeen kan zijn. Wij stelden in meerdere studies (o.a. LAMBRECHTS 2002) vast dat er een duidelijke voorkeur is voor schaars begroeide (niet beboste) natte terreinen (dus met veel kale natte plekken). *Arctosa leopardus* is in 2021 nieuw aangetroffen in het heidegebied in Dessel. De soort is enkel aangetroffen aan het herstelde ven (NI10), maar daar is wel een grote populatie aanwezig (44 ex. gevangen). De kale natte venoever komt overeen met de voorkeurs-ecotoop van deze soort, dus dat verklaart de succesvolle vestiging van deze soort.

*Asagena phalerata*, de Heidesteatoda, heeft (had?) een voorkeur voor droge heide (MAELFAIT et al. 1998). We stelden recent een toename van deze spinnensoort vast in Vlaanderen: we ontdekten tal van nieuwe vindplaatsen en vrij hoge aantallen, niet enkel in typisch leefgebied zoals in soortenrijke heidegebieden, maar ook op meerdere plaatsen in de duinen, alwaar de soort nooit eerder was vastgesteld.

Ook op twee recent onderzochte ecoducten is de soort vastgesteld: op ecoduct De Munt en op ecoduct Groenendaal (LAMBRECHTS et al. 2019b, 2021a) en dit was eerder onverwacht, omdat er geen droge heide of droge voedselarme graslanden aanwezig zijn, en in het bijzonder laatstgenoemde locatie ver buiten de zandige Kempen liggen. In contrast daarmee stellen we in ons studiegebied in Dessel vast dat de soort sterk in aantal is afgenomen qua vangstaantallen. Anno 2008, toen de soort nog gekend was als *Steatoda phalerata*, waren hoge aantallen (256 ex.) vastgesteld, vooral in de heischrale bermen (DN4; 101 ex.) en in de bermen van de parking DN12 waar anno 2021 geen onderzoek plaatsvond. In 2021 zijn ‘slechts’ 28 dieren gevangen, waarvan de meeste in de heischrale bermen (NI4; 12 ex.) maar ook op de nog kale plagplaats (NI6; 9 ex.). Het is een soort waarvan wij recent een duidelijke toename zien in Vlaanderen, dus we kunnen deze afname in Dessel niet goed plaatsen, zeker niet in het licht van het natuurbeheer. Wél is het zo dat de aantallen anno 2008 bijzonder hoog waren (voor ons ongezien hoog ondanks onze frequente



bemonsteringen in droge heide), dus mogelijk gaat het om natuurlijke populatieschommelingen in het heidegebied in Dessel.



**Figuur 5:** De Paaspanter spin (*Alopecosa barbipes*) is in 2021 met meer dan dubbel zo hoge aantallen aangetroffen in Dessel in vergelijking met 2008. © Maarten Jacobs.

*Atypus affinis*, de Mijns spin, wordt uitgebreid besproken in het rapport van het eerdere bodemvalonderzoek te Dessel (LAMBRECHTS et al. 2009). De Mijns spin is – net als de Heidesteatoda - sterk in aantal afgenomen qua vangstaantallen in het heidegebied in Dessel. Anno 2008 waren hoge aantallen (97 ex.) gevangen, en ook voor deze soort waren dit voor ons ongezien hoge aantallen die er op wezen dat dit een oud, ‘relatief ongestoord’ heidegebied is. Anno 2021 zijn ‘slechts’ 31 dieren gevangen, wat op zich zeker geen slecht resultaat is. De soort is nog steeds wijdverspreid, meer bepaald op zeven van de tien onderzochte locaties aangetroffen. Een deel van de verklaring ligt zeker in het feit dat in 2008 enkele lichtrijke loofbossen (sterk verboste heide) zijn onderzocht, wat een favoriet ecotoop is voor de Mijns spin, getuige de 27 ex. in DN6 in 2008.

*Euryopis flavomaculata*, de Geelvlekkogelspin, heeft als voorkeusecotoop droge schaalgraslanden met ruige vegetatie die voor schaduwrijke en dus vochtiger omstandigheden zorgt (MAELFAIT et al. 1998) terwijl ROBERTS (1998) aangeeft dat zowel natte als droge plaatsen bewoond worden. Onze eigen ervaringen met deze soort wijzen erop dat men haar in een breed scala aan ecotopen kan tegenkomen.

In Dessel waren in 2008 in totaal 20 exemplaren gevangen, verspreid over negen van de twaalf onderzochte locaties. In 2021 ving we 'maar' negen Geelvlekkjachtkogelspinnen, en dan vooral op één locatie, meer bepaald in de dichte Pijpenstrovegetatie (NI9, 7 ex.).

*Pardosa lugubris*, de Zwartstaartboswolfspin, is een typische soort van droge warme bosranden. De soort is in 2021 slechts in iets lagere aantallen (109 ex.) gevonden dan in 2008 (138 ex.). Dat is opmerkelijk want in 2008 zijn meerdere boslocaties onderzocht en vooral daar is deze kenmerkende bosrandsoort aangetroffen. De hoogste aantallen in 2021 zijn aangetroffen op de mosduinen NI2 (39 ex.) en NI3 (30 ex.). Een (deel van de) verklaring daarvoor is dat op beide locaties telkens één van beide bodemvallen nabij (de laaghangende takken van) een solitaire eik is geplaatst. Anderzijds is dit ook een indicatie dat die mosduinen hun open, zeer schraal begroeid karakter aan het verliezen zijn, iets wat we weerspiegeld zien in de afname van enkele karakteristieke schraallandsoorten. Ook aan het hersteld ven (NI10) zijn vrij hoge aantallen (20 ex.) Zwartstaartboswolfspin gevonden, allicht een gevolg van de ligging in een bosomgeving. *Pardosa prativaga*, de Oeverwolfspin, is in een groot deel van de Benelux algemeen, op natte onbeschaduwde plaatsen (ROBERTS 1998). MAELFAIT *et al.* (1998) vermelden een voorkeur voor moerassen met grote zeggenvegetaties. De Oeverwolfspin is in 2021 nieuw aangetroffen in het gebied. De soort is aangetroffen aan het herstelde ven (NI10), alwaar de aantallen wijzen op een populatie (20 ex. gevangen). Het is een soort van natte terreinen, maar eerder van wat forsere vegetaties (voorkeur: zeggenmoerassen). Op één andere locatie, meer bepaald op het mosduin NI2, is één dier gevangen, zonder twijfel een zwerver.

*Phegra fasciata*, de Gestreepte springspin, staat bekend om haar binding aan plekken kale bodem in droge voedselarme graslanden (MAELFAIT *et al.* 1998). De soort is in 2021 (9 ex.) in iets hogere aantallen dan in 2008 (6 ex.) gevonden. De soort is in beide jaren vooral in mosduinen en op andere schraal begroeide locaties gevonden.

*Steatoda albomaculata*, de Gevlekte steatoda (zie Figuur 6), gedijt optimaal in droge heide (MAELFAIT *et al.* 1998) maar blijkt volgens tal van onderzoeken erg gebonden aan open plekken (cfr. LAMBRECHTS & JANSSEN 2001). Dit komt ook tot uiting in het studiegebied in Dessel. We vonden in 2021 twee exemplaren, één op de kale plagplaats (NI6) en één op mosduin (NI3). Dit is wel een stevige afname in aantal ten opzichte van 2008. Toen zijn 17 exemplaren gevangen, in twee mosduinen (DN1 en DN2), waarvan de meerderheid (12 ex.) in DN2, alwaar toen veel kaal zand aanwezig was door graaf-activiteiten van Konijnen.

*Trichopterna cito*, het Stekelloos putkopje, verkiest als leefgebied droge voedselarme graslanden met plekken kale bodem (MAELFAIT *et al.* 1998). In het heidegebied Keiheuvel in Balen werd een voorkeur voor schraal begroeide locaties vastgesteld, maar op recente (en dus nog kale) plagplaatsen werd ze niet vastgesteld (LAMBRECHTS *et al.* 2019a). In het heidegebied in Dessel waren in 2008 elf exemplaren gevangen, verspreid over zes locaties: de drie mosduinen (DN1-3) en drie grazige schrale plaatsen, met name de heischrale wegberm (DN4), grazige heide (DN10) en het heischraal grasland aan de parking (DN12). In 2021 ving we meer dan dubbel zoveel dieren (25 ex.), meest in de begraasde grazige heide (NI7; 14 ex.).

*Xerolycosa nemoralis*, de Bosrandwolfspin, is in 2021 in net iets hogere aantallen (17 ex.) gevangen dan in 2008 (13 ex.). Terwijl in 2008 de meerderheid van de dieren (8 ex.) in de heischrale wegberm van de Europalaan (DN4) was gevangen, is anno 2021 de meerderheid (9 ex.) in de door Konijnen kort begraasde heide ten noorden van de Europalaan (NI5) vastgesteld.

*Zelotes electus*, de Duinkampoot, is volgens ROBERTS (1998) in de Benelux algemeen in de duinen en niet zeldzaam op heide in het binnenland. Het voorkeurshabitat zijn droge, schrale graslanden met graspollen (MAELFAIT *et al.* 1998). In het heidegebied in Dessel was de soort in 2008 de 11<sup>de</sup> talrijkst gevangen soort (102 ex.), vooral in een grazige droge heide (DN10; 38 ex.) en ook in een Pijpenstrovegetatie (DN9; 23 ex.). In 2021 was de Duinkampoot de derde talrijkst gevangen soort (245 ex.) in het heidegebied in Dessel. Vooral op twee locaties in grazige heide, NI5 (74 ex.) en NI7 (57 ex.), zijn hoge aantallen vastgesteld. Daarentegen waren de aantallen laag in de heischrale wegberm (NI4; 2 ex.) en in de (dichte)

Pijpenstrovegetatie (NI9; 2 ex.). De oever van het herstelde ven (NI10) is de enige van de tien met bodemvallen onderzochte locaties in 2021 waar de Duinkampoot niet is vastgesteld.

*Zelotes longipes*, de Stekelkampoot, wordt doorgaans in lagere aantallen gevangen dan haar zonet besproken genusgenoot. In het heidegebied in Dessel vertoonde de soort –net zoals tal van andere bijzondere spinnensoorten- in 2008 een uitgesproken voorkeur voor korstmosvegetaties op een landduin: 49 van de 50 dieren waren daar gevangen. In 2021 zijn precies evenveel dieren gevangen tijdens het volledige onderzoek (50 ex.) en opnieuw is de meerderheid van de dieren in een mosduin (NI3; 35 ex.) vastgesteld. In een ander mosduin (NI1) ontbrak de soort echter, in het derde mosduin (NI2) zijn acht dieren gevangen. Voorts zijn er op zes locaties lage aantallen (1 – 2 ex.) vastgesteld.

*Zelotes petrensis*, de Steppekampoot, was in 2008 de tweede talrijkst gevangen spinnensoort (281 ex.) in het heidegebied van NIRAS in Dessel. De soort is toen op alle onderzochte locaties in mooie aantallen waargenomen, behalve op de drie beboste locaties. Daar ontbrak ze. Anno 2021 was het zelfs de talrijkst gevangen spinnensoort, met 325 exemplaren. De Steppekampoot komt wijdverspreid en talrijk voor. Enkel een nog recente, kale plagplaats leverde lage aantallen op (NI6; 3 ex.). Op de negen andere onderzochte locaties zijn minstens tien ex. gevangen, met een maximum van 65 dieren in de door Konijnen kort gegraasde heide (NI5).



**Figuur 6:** *Steatoda albomaculata*, de Gevlekte steatoda, is een kenmerkende soort van zeer schaars begroeide terreinen met aanwezigheid van kaal zand. De soort nam tussen 2008 en 2021 af in Dessel en we zien een link met de afname van graafactiviteiten van Konijn in de mosduinen. © ARABELbeeldbank / Lex Peeters.



**Zeldzaam (Z)**

*Pardosa hortensis*, het Geelarmpje, is een zuidelijke wolfspin-soort die haar areaal naar het noorden uitbreidt. Het was bijvoorbeeld bij een bodemvalonderzoek in 2020 op drie ecobruggen over de E314 in Genk en Maasmechelen (Limburg) de talrijkst gevangen (319 ex.) spinnensoort (LAMBRECHTS et al. 2021b). In het heidegebied in Dessel kunnen we deze toename niet bevestigen, want zowel in 2008 als in 2021 is slechts één dier gevangen.

*Pardosa tenuipes*, de Veldwolfspin, is eveneens een zuidelijke soort in opmars. Ze wordt vooral in natte graslanden aangetroffen (ROBERTS 1998). De soort is in 2021 nieuw aangetroffen in het heidegebied in Dessel. De soort is vooral gevangen aan het herstelde ven (NI10), alwaar een grote populatie aanwezig is (52 ex. gevangen). De kale natte venoever komt overeen met de voorkeurs-ecotoop van deze soort, dus dat verklaart de vestiging van deze soort. Op twee andere locaties is een enkel dier gevangen, vermoedelijk telkens een zwervend exemplaar.

*Synageles hilarulus*, de Kleine mierspringspin, is een soort van heide en hoogveen (ROBERTS 1998). In 2008 vingen we in het heidegebied in Dessel twee mannetjes, één in de eerste helft van mei in de pijpenstrovegetatie DN9 en een ander in de eerste helft van juni in een droge heide (DN7). In juni 2021 vingen we één mannetje Kleine mierspringspin in de begraasde heide NI5. We vonden de soort in 2022 (één exemplaar in tweede helft van april) in de provincie Antwerpen ook in Postel, aan het ecoduct Kempengrens, op een terrein waar heideherstel plaatsvond op een (voormalige) akker (FEYS et al. 2023).

*Xysticus ferrugineus*, de Roestkrabspin, vertoont een opvallende voorkeur voor schraal begroeide terreinen. Zo zijn in 2008 in het heidegebied in Dessel 53 exemplaren gevangen op een landduin (de locaties DN1-DN3) en 20 dieren in een heischrale wegberm (DN4) en ontbrak de soort op de acht andere onderzochte locaties (DN5-DN12). Al waren de vangstaantallen in 2008 al indrukwekkend, in 2021 zijn bijna het dubbel aantal dieren gevangen (145 ex.). Daarmee was het de zevende talrijkst gevangen spinnensoort bij het bodemvalonderzoek. De hoogste aantallen zijn opnieuw aangetroffen op de drie mosduinen, in totaal 108 Roestkrabspinnen, en ook in de heischrale wegberm (NI4; 18 ex.) was duidelijk nog steeds een populatie. Er zijn echter ook 19 dieren op vijf van de zes andere locaties (NI5-NI10) aangetroffen, meest in de begraasde heide (NI5; 9 ex.). Maar ook aan het herstelde ven, dat omgeven is door bos, is de soort al aangetroffen (NI10, 2 ex.). De Roestkrabspin ontbrak enkel op de recente plagplaats (NI6), wat illustreert dat – ondanks de voorkeur voor schraal begroeide mosduinen – het leefgebied niet compleet kaal mag zijn. Een plagplaats van enige ouderdom, in casu 7 jaar, die al opnieuw begroeid is met een relatief schrale vegetatie, wordt wel bewoond (NI8, 5 ex.).

**Momenteel niet bedreigd**

*Mermessus trilobatus*, de Drielobbige Amerikaanse dwergspin, is in 1999 voor het eerst in België gevonden, in de Mechelse heide (LAMBRECHTS et al. 2002). De soort heeft zich sinds die eerste waarneming zeer sterk verspreid over ons land. Wij vonden de soort immers al in tientallen gebieden en in een ruime variatie aan ecotopen. Ook DE SMEDT & VAN KEER (2022) noemen het een habitatgeneralist. In het heidegebied in Dessel registreren we eveneens een aantalstoenname van *Mermessus trilobatus*: in 2008 (toen de soort nog gekend was als *Eperigone trilobata*) zijn negen exemplaren verspreid over drie locaties vastgesteld, anno 2021 waren dat 34 exemplaren, verspreid over acht van de tien onderzochte locaties. De soort ontbrak enkel op de kale plagplaats (NI6) en in de dichte Pijenstro (NI9), en de meeste dieren zijn gevangen op de oever van het recent herstelde ven (NI10; 15 ex.).



## Conclusie

Er zijn in 2021 met tien reeksen bodemvallen 3230 spinnen gevangen op de terreinen van NIRAS te Dessel. In 2008 vingen we met 12 reeksen bodemvallen op vrijwel dezelfde tijdsspanne 5577 spinnen, dus (ook proportioneel) meer. Het aantal met bodemvallen gevangen soorten spinnen lag in 2021 behoorlijk lager dan in 2008. De meest aannemelijke verklaringen daarvoor zijn (1) dat er in 2008 twee locaties meer bemonsterd zijn (twaalf ipv tien) en (2) dat in 2008 het doel de diversiteit in kaart brengen, en er daarom ook drie (verschillende types) bossen bemonsterd zijn, terwijl in 2021 de belangrijkste doelstelling de evaluatie van (de verschillende types) heidebeheer was, en er daarom in 2021 een beperktere variatie aan ecotopen is onderzocht. Het lagere soortenaantal in 2021 ten opzichte van 2008 mag dus niet als reële afname van soorten beschouwd worden. In 2021 zijn 48 (van de 128 gevangen) soorten opgenomen in de Rode Lijst van spinnen van Vlaanderen. Dat is 37,5% van de aangetroffen soorten, dus meer dan één op drie soorten. Dit is - in absoluut aantal - net iets minder dan de 50 Rode Lijst soorten van 2008, maar het zijn er dus relatief meer dan in 2008. Immers, in 2008 vertegenwoordigen de 50 Rode Lijst soorten 'slechts' 32 % van alle (157 gevangen) soorten. De meest aannemelijke reden waarom dit percentage Rode Lijst spinnensoorten hoger is in 2021 dan in 2008, is opnieuw omdat er in 2021 enkel 'heide-biotopen' bemonsterd zijn. Deze hebben – indien goed ontwikkeld - een specifieke, bijzondere, bedreigde (spinnen)fauna. In 2008 waren er ook naaldbossen en jonge loofbossen bemonsterd en daarin komt een (veel) minder bedreigde (spinnen)fauna voor. Meer dan de helft (52%) van de met bodemvallen gevangen spinnen (exemplaren), behoort tot een Rode-Lijstsoort. In 2008 was dit 'slechts' 34%. De reden waarom dit hoger is in 2021, is dezelfde reden als zonet vermeld is bij het percentage Rode Lijst soorten. Van de elf talrijkst gevangen spinnensoorten (>100 ex.) in 2021 zijn er meer dan de helft Rode Lijstsoorten, nét zoals in 2008. Vier van die zes soorten zijn gemeenschappelijk voor beide onderzoeken. Dit is opnieuw een duidelijke indicatie dat er waardevolle ecotopen zijn onderzocht. Immers, de spinnenfauna van het studiegebied wordt gedomineerd door soorten die belangrijk zijn voor het natuurbehoud.

Het is duidelijk dat er anno 2021 nog steeds een zeer bijzondere spinnenfauna in het heidegebied van NIRAS aanwezig is. Daarom bevelen we uiteraard aan om de open heide-ecotopen – met hun kenmerkende, bedreigde fauna - open te houden. Verspreide bomen of boomgroepjes horen thuis in de heide, en een beperkt deel van de heide die evolueert tot lichtrijk loofbos is zeker ook waardevol (vb. de zone langs de N118). Maar momenteel treedt er in het centraal deel van de heide te sterke verbossing op over te grote oppervlakte.

In totaal zijn er over beide jaren heen 181 spinnensoorten gevangen met bodemvallen in het studiegebied te Dessel, waarvan 61 Rode Lijstsoorten, dus 34% van de soorten. Dit is vergelijkbaar met de loopkevers (37%). Dit is exclusief handvangsten en zichtwaarnemingen en exclusief waarnemingen door derden die gemeld worden via Waarnemingen.be. Immers, tal van spinnensoorten die in de vegetatie leven, vangt men niet met bodemvallen. Onderzoek met bodemvallen is echter erg gestandaardiseerd, en dus erg geschikt voor monitoring, vandaar dat voor deze methodiek gekozen is in voorliggend onderzoek. Maar er komen dus zonder twijfel nog heel wat spinnensoorten voor in het studiegebied, die nog niet zijn vastgesteld.

Nadere beschouwing van de spinnenfauna per locatie toont dat de belangrijkste vaststellingen tussen de onderzoeken van 2021 en 2008 overeen komen: de mosduinen zijn het soortenrijkst én het rijkst aan Rode Lijst spinnensoorten. De mosduinen in het heidegebied blijven dus zeer belangrijk voor het behoud van de bijzondere spinnenfauna: meerdere Rode Lijst soorten zijn enkel of vooral daar aangetroffen. We vermelden in het bijzonder de Grote panterspin (*Alopecosa fabrilis*), de Rode mierspin (*Micaria fulgens*), de Bosstekelpoot (*Zora silvestris*), de V-vleckspringspin (*Aelurillus v-insignitus*) en de Stekelkampoot (*Zelotes longipes*). Deze vertonen de sterkste voorkeur voor de mosduinen. We stellen de Grote panterspin als een te monitoren indicatorsoort voor de kwaliteit van mosduinen voor. We zien daar immers wel duidelijk het belang van voldoende dynamiek. Oorspronkelijk was dat de wind die –in combinatie met

intensief landgebruik (zoals intensieve begrazing)- landduinen in de Kempen open hield. Anno 2008 was dat geograaf door Konijnen, dat zorgde voor plekjes kaal zand. Maar meer recent zien we een afname of zelfs verdwijnen van twee soorten die gebonden zijn aan kaal zand: de Gevlekte steatoda (*Steatoda albomaculata*) resp. de Gewone zandwolfspin (*Arctosa perita*). Dit is een gevolg van het verdwijnen van kaal zand in de mosduinen, dat ontstaan was door geograaf van Konijnen. De ecologische waarde van konijnenbegrazing voor in stand houden van schrale vegetaties zien we ook in NI5. Deze grazige heide wordt enkel door konijnenbegrazing in stand gehouden én herbergt een zeer waardevolle spinnenfauna. Als de Konijnenpopulatie in elkaar zou storten, bijvoorbeeld door ziekte, zou dit door schapenbegrazing kunnen opgevangen worden. Het venherstel op locatie NI10 kan als geslaagd beschouwd worden. Vier van de zeven vochtminnende Rode Lijst-soorten uit het onderzoek van 2021, zijn (bijna) enkel aan het herstelde ven gevonden (*Pachygnatha listeri*, *Arctosa leopardus*, *Pirata piscatorius* en *Pardosa prativaga*). Dichte, monotone, botanisch uiterst soortenarme Pijpenstrovegetaties, die veelal verguisd worden als gedegradeerde heide, kunnen een rijke spinnenfauna herbergen. Dit stelden we reeds bij eerder onderzoek vast en wordt hier bevestigd: hoge aantallen soorten én veel Rode Lijst-soorten. Anno 2008 namen deze een 'te grote oppervlakte' in, dus heidebeheer was zeker aangewezen om hier botanisch meer soortenrijke situaties te creëren, maar er dienen ook voldoende zones 'met rust gelaten' te worden (nulbeheer, behalve boomopslag verwijderen). Er zijn een drietal locaties waar geen verandering in beheer plaatsvond tussen 2008 en 2021 en waar zowel in 2008 als in 2021 op identieke wijze met bodemvallen bemonsterd is. Toch vinden we daar soms (zeer tot vrij) grote verschillen in de spinnenfauna (meer bepaald in de heischrale bermen van de Europalaan DN4/NI4 resp. de landduin DN3/NI3), waar we geen duidelijke verklaring voor hebben. In een ander geval zijn er slechts kleine verschillen (meer bepaald in de grazige heide DN5/NI5), wat meer met de verwachtingen strookt.

### Dankwoord

De studie waar voorliggend artikel op gebaseerd is, werd gefinancierd door NIRAS. Wij danken Arne Berckmans van NIRAS hartelijk voor de goede samenwerking. Pallieter De Smedt zijn we dankbaar voor de waardevolle opmerkingen op eerdere versies van dit artikel.

De **Online appendix** kan geraadpleegd worden via: <https://belgianspiders.be/j-belg-arachnol-soc-2022-3/>

Online Appendix A: Beschrijving van de bodemval-locaties.

### Referenties

- DE SMEDT, P., VAN KEER, J., VAN KEER, K. & LAMBEETS, K. (2013). The arachnofauna of Bos van Aa (Zemst, Vlaams-Brabant, Belgium): Comparison between two faunistic studies, 25 years apart. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* **28**: 109-124.
- DE SMEDT, P. & VAN KEER, J. (2022). Low habitat specificity in one of Europe's most invasive spiders, *Mermessus trilobatus*. *Biological Invasions* **24**: 3099-3108.
- FEYS, S., LAMBRECHTS, J., BOERS, K., JACOBS, M., LEFEVRE, A., LENAERTS, A., MACHIELSEN, W., MEIJER, F., STEEMAN, R., VERCAYIE, D. & WILLEMS, W. (2023). Monitoring van het ecoduct Kempengrens, acht jaar na de aanleg ervan (T8). Natuurpunt Studie i.o.v. Vlaamse Overheid, Departement Omgeving. *Rapport Natuurpunt Studie 2023/12*, Mechelen.
- LAMBRECHTS, J. (2002). Onderzoek naar sturing van beheer van natte heideterreinen. Aeolus in opdracht van AMINAL afdeling Natuur (Limburg). Deel I: eigen onderzoek. Deel II: literatuurstudie en interviews met terreinbeheerders. Aeolus in opdracht van AMINAL afdeling Natuur (Limburg).
- LAMBRECHTS, J. & JANSSEN, M. (2001). De arachnofauna van het Vlaams natuurreservaat 'Houterenberg-Pinnekenwijker'. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* **16** (3): 87-100.
- LAMBRECHTS, J., VERHEIJEN, W., GORSSSEN, J. & RUTTEN, J. (2000). Fauna-elementen op de wegbermen langs de autosnelweg E314. AEOLUS in opdracht van AMINAL afdeling Natuur (Limburg).

- LAMBRECHTS, J., JANSSEN, M. & F. HENDRICKX (2002). Vier nieuwe spinnensoorten voor de Belgische fauna. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* **17** (3): 74 - 79.
- LAMBRECHTS, J., HENDRICKX, P., GABRIËLS, J., JACOBS, M., DE VOCHT, A. & HENDIG, P.T. (2009). Ontwikkeling van het geïntegreerd Cat A. bergingsconcept te Dessel en Mol. Ecologische inventarisatie van de fauna en flora in de nucleaire zone ten Noorden van het Kanaal Bocholt-Herentals in ondersteuning van de opmaak van een plan-MER en twee project-MER. Arcadis Belgium in opdracht van NIRAS. 112 pp + bijlages + kaarten.
- LAMBRECHTS, J., JANSSEN, M. & JACOBS, M. (2012). Een zeer rijke spinnenfauna op een heideterrein in de nucleaire zone te Dessel (provincie Antwerpen). *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* **27** (1): 1-21.
- LAMBRECHTS, J., VAN KEER, J. & JACOBS, M. (2019a). Vier jaar later: monitoring van de spinnenfauna in de Most – Keiheuvel na de LIFE-werken. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* **34** (2): 43-115.
- LAMBRECHTS, J., JANSSEN, M. & JACOBS, M. (2019b). De spinnenfauna op het ecoduct De Munt in Wuustwezel (Provincie Antwerpen), zeven jaar na de aanleg. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* **34** (1): 10-36.
- Lambrechts, J., Van Keer, J., Jacobs, M., Feys S. & Van de Poel S. (2021a). De spinnen en hooiwagens van ecoduct Groenendaal en ecotunnel Flossendelle in het Zoniënwoud (Provincie Vlaams-Brabant). 57 spinnensoorten aangetroffen centraal op ecoduct in eerste jaar na aanleg. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* **36** (1): 1-45.
- LAMBRECHTS, J., JANSSEN, M., JACOBS, M. & FEYS, S. (2021b). Drie Limburgse eco(recrea)ducten onderzocht op spinnen. *Journal of the Belgian Arachnological Society* **36** (2): 79-103.
- LAMBRECHTS, J. & JACOBS, M. (2022). Dessel, terreinen NIRAS: onderzoek bodembewonende ongewervelden. Natuurpunt Studie & Nature-ID iov NIRAS. Natuurpunt Studie Rapportnr. 2022/15.
- MAELFAIT, J.-P., BAERT, L., JANSSEN, M. & ALDERWEIRELDT, M. (1998). A Red list for the spiders of Flanders. *Bulletin van het K.B.I.N.* **68**: 131-142.
- NOORDAM, A. (1998). De strijd van duinspinnen met mieren en wespen. *Duin* **21** (3): 4-6.
- ROBERTS, M.J. (1998). Tirion spinnengids. Tirion, Baarn. 397 pp.
- STEEMAN, R., LAMBRECHTS, J., VERTOMMEN, W., VANORMELINGEN, P. & JACOBS, I. (2021). Evaluatie bermbeheer Ring Brussel. Rapport Natuurpunt Studie 2021/1, Mechelen.

## Appendix 1. Soortenlijst

**Tabel A1:** Spinnen gevangen in de periode 16 maart – 3 november 2021 op de terreinen van NIRAS te Dessel, met 10 reeksen bodemvallen (NI1 – NI10). De 24 spinnensoorten die in 2021 met bodemvallen zijn gevangen, maar niet in 2008 (met bodemvallen), zijn gemarkeerd met een asterix\*. Rode Lijst (RL) en habitat categorieën (Hab.) volgens MAELFAIT et al. (1998). Rode Lijst: MUB = Met uitsterven bedreigd, B = Bedreigd, K = Kwetsbaar, Z = Zeldzaam. Habitat: Fdd = droog loofbos (Fddd: met veel dood hout; Fddv: droge loofbosrand); Fdmo = open, moerassig loofbos (Fdmot: met zeggenbulten). God = droge, voedselarme graslanden (a: met aanwezigheid mieren; b: met plekken kale bodem; d: met dwergstruiken; r: met ruige vegetatie; s: zuidgericht; t: met graspollen); Gow = natte, voedselarme graslanden (t: met graspollen); Hd = droge heide (b: met plekken kale bodem); Hw = natte heide (s: met veenmostapijten); Mo = voedselarme (oligotrofe) moerassen; Mc = moerassen met grote-zeggenvegetaties; Rs = zandige oevers.

Soort / Locatie	RL	Hab.	NI1	NI2	NI3	NI4	NI5	NI6	NI7	NI8	NI9	NI10	Totaal
<i>Acartauchenius scurrilis</i>	B	Godta									1		1
<i>Aelurillus v-insignitus</i>	K	Godd	2										2
<i>Agelena labyrinthica</i>			1						1	1			3
<i>Agroeca brunnea</i>				1		4				1			6
<i>Agroeca proxima</i>			6	9	7	2	9	2	14	11	9	1	70
<i>Agyneta rurestris</i>			7	11	5	1	9	2	9	6	10		60
<i>Alopecosa barbipes</i>	K	Godb	1			8	10		10	9	3		41
<i>Alopecosa cuneata</i>	K	Godb		1	1	1			2	2		1	8
<i>Alopecosa fabrilis</i>	B	Godb	4	4	7								15
<i>Alopecosa pulverulenta</i>			5	13	2	9	2	2	3	1	12	4	53
<i>Araeoncus humilis</i> *					4		4	1			3		12
<i>Arctosa leopardus</i> *	K	Gowt										44	44
<i>Argiope bruennichi</i> *	Z (n)						1			1			2
<i>Asagena phalerata</i>	K	Hd	1			12	2	9		3		1	28
<i>Atypus affinis</i>	K	Godts		6	7	4	6		4	1	3		31
<i>Ballus chalybeius</i> *				1	1								2
<i>Bathyphantes parvulus</i>												1	1
<i>Centromerita concinna</i>			1			3	2		4	1			11
<i>Centromerus brevipalpus</i>				2						1	1		4
<i>Centromerus dilutus</i>			1							2	3		6
<i>Centromerus pabulator</i>	Z (w)			1	1						1		3
<i>Centromerus prudens</i>								1					1
<i>Centromerus sylvaticus</i>												1	1
<i>Ceratinella brevis</i>					1	7							8
<i>Cheiracanthium virescens</i>	B	Godt		1	1						1		3
<i>Clubiona diversa</i>									1				1
<i>Clubiona subtilis</i> *											1		1
<i>Collinsia inerrans</i>								3					3
<i>Crustulina guttata</i>	K	Godt	2	4	1		1			1	2		11
<i>Diplostyla concolor</i>				2								1	3
<i>Drassodes cupreus</i>			1	1	2				1	1	2		8
<i>Drassodes pubescens</i>	B	Godt	4	2	2	1	2	1	3	4	6	1	26
<i>Drassyllus praeficus</i>	MUB	Hdb	26	34	25	17	25	3	8	19	8	16	181
<i>Drassyllus pusillus</i>			4			2				14	1	1	22



Soort / Locatie	RL	Hab.	NI1	NI2	NI3	NI4	NI5	NI6	NI7	NI8	NI9	NI10	Totaal
<i>Enoplognatha thoracica</i>			1	5		3	5		3	1			18
<i>Eratigena agrestis</i>					3			1			1		5
<i>Eratigena atrica</i>			1		1								2
<i>Eratigena picta</i>					1	1	1						3
<i>Erigone arctica</i> *								2				1	3
<i>Erigone atra</i>							1	1					2
<i>Erigone dentipalpis</i>			8	4	9	1	24	8	3			16	73
<i>Euophrys frontalis</i>			1	1	2				2		3	1	10
<i>Euryopsis flavomaculata</i>	<b>K</b>	Godr			1				1		7		9
<i>Evarcha falcata</i> *					1								1
<i>Gonatium rubens</i> *				1									1
<i>Hahnia helveola</i>	<b>K</b>	Fddd				1				1	2	1	5
<i>Hahnia nava</i>	<b>B</b>	Godr	2		1				2				5
<i>Haplodrassus signifer</i>			5	13	8	7	12	3	19	9	24		100
<i>Haplodrassus silvestris</i>	<b>B</b>	Fddd	1	3									4
<i>Heliophanus flavipes</i> *									1				1
<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i>	<b>B</b>	Fdmot								6	13		19
<i>Iberina montana</i>										1	2		3
<i>Mermessus trilobatus</i>			2	2	3	1	3		7	1		15	34
<i>Micaria dives</i>	<b>MUB</b>	Godta			4								4
<i>Micaria fulgens</i>	<b>B</b>	Godta	3	4	19								26
<i>Micaria pulicaria</i>				1	1	3	1		3		4		13
<i>Micrargus apertus</i> *	<b>OG</b>										1		1
<i>Micrargus herbigradus</i>					1								1
<i>Microlinyphia pusilla</i>						3	1						4
<i>Microneta viaria</i>					3								3
<i>Neon reticulatus</i>				1							2		3
<i>Nesticus cellulanus</i> *				1									1
<i>Oedothorax fuscus</i>												5	5
<i>Oedothorax retusus</i>												10	10
<i>Ostearius melanopygius</i> *								1					1
<i>Ozyptila sanctuaria</i> *	<b>B</b>	Godt				3							3
<i>Pachygnatha degeeri</i>						1						1	2
<i>Pachygnatha listeri</i>	<b>K</b>	Fdmo										1	1
<i>Palliduphantes ericaeus</i>			1								1		2
<i>Palliduphantes pallidus</i>			1	1	3						1		6
<i>Pardosa agrestis</i> *	<b>B</b>	Rs	44		5								49
<i>Pardosa hortensis</i>	<b>Z (n)</b>					1							1
<i>Pardosa lugubris</i>	<b>K</b>	Fddv	5	39	30	8		2			5	20	109
<i>Pardosa nigriceps</i>			20	14	1	4	27	1	8	14	44		133
<i>Pardosa palustris</i>			1				2			2			5
<i>Pardosa prativaga</i> *	<b>K</b>	Mc		1								20	21
<i>Pardosa pullata</i>				1			14		5	1		1	22
<i>Pardosa tenuipes</i> *	<b>Z (n)</b>		1			1						52	54

Soort / Locatie	RL	Hab.	NI1	NI2	NI3	NI4	NI5	NI6	NI7	NI8	NI9	NI10	Totaal
<i>Pelecopsis parallela</i>			15	5		13	73	1	24	8	8		147
<i>Pellenes tripunctatus</i> *	<b>B</b>	Godb	1		1								2
<i>Peponocranium ludicrum</i>			1				1						2
<i>Phaeoedus braccatus</i>	<b>B</b>	Hdb				1	1						2
<i>Philodromus praedatus</i> *	<b>B</b>	Fddv						1					1
<i>Phlegra fasciata</i>	<b>K</b>	Godb	1		5		1		2				9
<i>Phrurolithus festivus</i>			6	48	5	4	7	1	74	11	14	11	181
<i>Phycosoma inornatum</i> *	<b>MUB</b>	Hd				1							1
<i>Pirata piraticus</i> *												2	2
<i>Pirata piscatorius</i> *	<b>B</b>	Mo										1	1
<i>Piratula uliginosa</i>	<b>MUB</b>	Hws					1						1
<i>Piratula hygrophila</i>								1				1	2
<i>Piratula latitans</i>												1	1
<i>Pisaura mirabilis</i>			2	3	1	1						1	8
<i>Pocadicnemis juncea</i>			1	1									2
<i>Porrhomma microphthalmum</i>								1					1
<i>Prinerigone vagans</i> *								1				2	3
<i>Robertus lividus</i>			1				2	1			5		9
<i>Sibianor laeae</i> *	<b>B</b>	Godb									1		1
<i>Steatoda albomaculata</i>	<b>K</b>	Hd			1			1					2
<i>Styloctetor romanus</i>										2	2		4
<i>Synageles hilarulus</i>	<b>Z (n)</b>						1						1
<i>Tapinopa longidens</i> *				1									1
<i>Tapinocyba praecox</i>							1		3				4
<i>Tenuiphantes flavipes</i>				1									1
<i>Tenuiphantes mengei</i>			1	1							2		4
<i>Tenuiphantes tenuis</i>			5	1	10	5	3	3	5	2	4		38
<i>Textrix denticulata</i>					1								1
<i>Tiso vagans</i>							1		3	1	2		7
<i>Trachyzelotes pedestris</i>	<b>B</b>	Godt	6	38	41	11	5	5	2	2	13	9	132
<i>Trichopterna cito</i>	<b>K</b>	Godb		3		1	4	1	14	2			25
<i>Trochosa terricola</i>			13	19	13	54	13		37	20	56	23	248
<i>Walckenaeria acuminata</i>										1			1
<i>Walckenaeria antica</i>							2		2	1			5
<i>Walckenaeria atrotibialis</i>											2		2
<i>Walckenaeria cucullata</i>				2	1			1	1		1		6
<i>Walckenaeria dysderoides</i>							3			1	7		11
<i>Walckenaeria monoceros</i>			1		1								2
<i>Xerolycosa nemoralis</i>	<b>K</b>	Fddv		5			9			2		1	17
<i>Xysticus cristatus</i>				1		2	2		4				9
<i>Xysticus erraticus</i>	<b>B</b>	Godt	4		1		2		2				9
<i>Xysticus ferrugineus</i>	<b>Z (n)</b>		26	50	32	18	9		1	5	2	2	145
<i>Xysticus kochi</i>			16	7	7	8	3	1	4	1	1	3	51
<i>Zelotes electus</i>	<b>K</b>	Godt	39	21	17	2	74	5	57	28	2		245

Soort / Locatie	RL	Hab.	NI1	NI2	NI3	NI4	NI5	NI6	NI7	NI8	NI9	NI10	Totaal
<i>Zelotes latreillei</i>						1	3				6	1	11
<i>Zelotes longipes</i>	K	Godt		8	35	1	2	1		1	1	1	50
<i>Zelotes petrensis</i>	K	Godt	39	37	42	13	65	3	37	36	43	10	325
<i>Zelotes subterraneus</i>			2	12									14
<i>Zora silvestris</i>	B	Hdb		8	9								17
<i>Zora spinimana</i>			2	1	1	1		1		2	7	1	16
<b>Aantal exemplaren</b>			345	458	388	246	452	72	386	241	356	286	<b>3230</b>
<b>Aantal soorten</b>			51	54	53	44	48	34	40	45	51	40	<b>128</b>
<b>Aantal exemplaren van Rode-Lijstsoorten</b>			212	270	289	105	221	32	145	123	115	181	<b>1693</b>
<b>Aantal Rode-Lijstsoorten</b>			20	20	24	19	19	11	14	17	19	16	<b>48</b>
<b>Percentage Rode-Lijstsoorten (%)</b>			39	37	45	43	40	32	35	38	37	40	<b>37,5</b>

## Appendix 2. Spinnensoorten uit 2008 niet aangetroffen in 2021

**Tabel A2:** Overzicht van de 53 spinnensoorten die wel aangetroffen zijn met het bodemvalonderzoek in 2008, maar niet in 2021. Rode Lijst soorten staan in vet. Rode Lijst (RL) en habitat categorieën (Hab.) volgens MAELFAIT et al. (1998). Rode Lijst: B = Bedreigd, K = Kwetsbaar, Z(n) = Zeldzaam, aan noordrand van areaal. Habitat: Fdd = droog loofbos (Fddd: met veel dood hout; Fddv: droge loofbosrand); Fdmo = open, moerassig loofbos. God = droge, voedselarme graslanden (b: met plekken kale bodem; d: met dwergstruiken; g: kort begraasd; s: zuidgericht; t: met graspollen); Gow = natte, voedselarme graslanden (t: met graspollen); Hw = natte heide;

Soort	RL	Hab.	Totaal	Soort	RL	Hab.	Totaal
<i>Agyneta decora</i>			1	<i>Neoscona adianta</i>			1
<i>Araneus diadematus</i>			3	<i>Neriere clathrata</i>			14
<b><i>Arctosa figurata</i></b>	<b>Z (n)</b>		12	<i>Neriere montana</i>			1
<b><i>Arctosa perita</i></b>	<b>B</b>	Godb	8	<b><i>Oedothorax gibbosus</i></b>	<b>K</b>	Fdmo	2
<i>Bathyphantes gracilis</i>			3	<i>Ozyptila praticola</i>			20
<i>Ceratinella brevipes</i>			1	<i>Pachygnatha clercki</i>			4
<i>Ceratinella scabrosa</i>			18	<b><i>Pardosa monticola</i></b>	<b>B</b>	Godg	184
<i>Cercidia prominens</i>			6	<b><i>Philodromus albidus</i></b>	<b>B</b>	Fddv	1
<i>Clubiona comta</i>			1	<i>Philodromus collinus</i>			1
<i>Clubiona pallidula</i>			1	<i>Saaristoa abnormis</i>			24
<i>Clubiona terrestris</i>			5	<i>Segestria senoculata</i>			1
<i>Cnephlocotes obscurus</i>			25	<i>Stemonyphantes lineatus</i>			4
<i>Dicymbium nigrum</i>			2	<b><i>Talavera aequipes</i></b>	<b>K</b>	Godbs	4
<i>Dicymbium tibiale</i>			1	<i>Tallusia experta</i>			1
<i>Diplocephalus latifrons</i>			2	<b><i>Taranucnus setosus</i></b>	<b>K</b>	Hw	3
<i>Diplocephalus picinus</i>			3	<b><i>Tegenaria silvestris</i></b>	<b>K</b>	Fddd	1
<i>Drassodes lapidosus</i>			3	<i>Tenuiphantes tenebricola</i>			1
<i>Episinus angulatus</i>			8	<i>Tenuiphantes zimmermanni</i>			6
<i>Ero furcata</i>			1	<b><i>Thanatus striatus</i></b>	<b>K</b>	Godt	2
<i>Gongyliellum latebricola</i>			31	<b><i>Tibellus oblongus</i></b>	<b>K</b>	Gowt	3
<i>Gongyliellum vivum</i>			3	<b><i>Trematocephalus cristatus</i></b>	<b>K</b>	Fddv	2
<b><i>Hypsosinga albovittata</i></b>	<b>K</b>	Godd	5	<i>Walckenaeria cuspidata</i>			10
<i>Linyphia triangularis</i>			4	<i>Walckenaeria furcillata</i>			2
<i>Macrargus rufus</i>			9	<i>Walckenaeria incisa</i>			1
<i>Maso sundevalli</i>			1	<i>Walckenaeria nudipalpis</i>			4
<i>Metellina mengei</i>			1	<i>Walckenaeria obtusa</i>			1
<b><i>Metopobactrus prominulus</i></b>	<b>K</b>	Godb	1				



# Meeting report ARABEL

## October 07, 2023

**Aanwezig – Présent:** Mark Alderweireldt, Rop Bosmans, Jan Bosselaers, Marc Janssen, Robert Kekenbosch, Garben Logghe, Ruben Mistiaen, Koen Van Keer, Johan Van Keer, Chantal Van Nieuwenhove, Lut Vannieuwenhuysse, Bram Vanthournout

**Verontschuldigd – Excusé:** Dries Bonte, Arthur Decae, Frederik Hendrickx, Arnaud Henrard, Marianne Horemans, Rudy Jocqué, Paul Wouters.

### NL

**1. Garben Logghe:** “Wie staat er op het menu? Een experimentele validatie van de grootte-afhankelijkheid binnen helmduin voedselwebben.” Op basis van labo-experimenten met arthropoden uit helmgras duinen, werd nagegaan of het opgaat dat predatoren de voorkeur geven aan prooien die kleiner zijn dan zichzelf. Het lijkt inderdaad te kloppen dat de interacties tussen predatoren en prooien wel degelijk afhangen van die afmetingen. De weinige uitzonderingen zijn het gevolg van de jachtstrategie van de predatoren en/of de verdedigingsmechanismen van de prooien.

**2. Bram Vanthournout:** “Simuleren van stress op 3D modellen van cheliceren van verschillende webbouwende en cursorische spinnensoorten.” Micro computertomografie ( $\mu$ CT) data uit de spinnencollectie van het KBIN werden gebruikt om na te gaan of er een systematisch verschil is tussen de cheliceren van webspinnen en die van cursorische spinnen. Op basis van computermodellen gebaseerd op deze  $\mu$ CT scans werd nagegaan of er tussen webbouwers en cursorische spinnen een verschil is in de verhouding tussen gifklauw en paturon en in de hoeveelheid stress die de cheliceren kunnen verdragen. Er werd geen aanwijzing gevonden voor stevigere cheliceren bij cursorische spinnen. Integendeel, een aantal webbouwers bleken stevigere cheliceren te hebben.

**3. Jan Bosselaers:** nieuws uit de wereld der Arachniden (zie referenties in bijlage\*).

- Nieuws over spinrag
- Redden van bedreigde soorten
- *Phoneutria nigriventer* en erectieproblemen
- IgNobel-prijs voor een grijper gemaakt van een spin
- Spinnendeterminatiekaarten voor leken

#### 4. Varia

- Verschillende leden vroegen om het ARABEL-weekend van juni 2024 in Nismes één dag naar voren te verplaatsen omdat er op 9 juni verkiezingen zijn in België. Dat is intussen gebeurd en het weekend zal doorgaan van 6-8 juni.
- Robert Kekenbosch belicht de diverse sites die tijdens dat weekend bemonsterd zullen worden en vraagt de nodige toelatings aan.
- Marc Janssen heeft in Limburg diverse malen een onbeschreven liniphiide verzameld waarvan tot nu toe alleen wijfjes bekend zijn. Met de beschrijving wordt voorlopig gewacht tot een mannetje verzameld is.
- Jan Bosselaers toont een nieuw spinnenboek uit Zuid Afrika: “Spiders of Fernkloof Nature Reserve” van Victor Hamilton-Attwell en Ansie Dippenaar-Schoeman.
- Koen van Keer verlaat vanaf 1 januari 2024 de redactie van JBAS en wordt daarin opgevolgd door Bram Vanthournout.

### F

**1. Garben Logghe :** « Qui est au menu ? Une validation expérimentale de la dépendance de la taille au sein des réseaux trophiques des dunes à l'oyat. » Sur la base d'expériences en laboratoire avec des arthropodes issus de dunes à oyat, il a été étudié s'il est vrai que les prédateurs préfèrent les proies plus petites qu'eux. Il semble en effet vrai que les interactions entre prédateurs et proies dépendent de leur taille en relation avec celle des proies. Les quelques exceptions résultent de la stratégie de chasse des prédateurs et/ou des mécanismes de défense des proies.

**2. Bram Vanthournout** : « Simulation du stress sur des modèles 3D de chélicères de différentes espèces d'araignées à toile et araignées chasseresses » Les données de microtomodensitométrie ( $\mu$ CT) de la collection d'araignées de l'IRSNB ont été utilisées pour déterminer s'il existe une différence systématique entre les chélicères des araignées à toile et des araignées chasseresses. Des modèles informatiques basés sur ces analyses  $\mu$ CT ont été utilisés pour déterminer cette différence dans le rapport entre les crochets et les paturons et dans la quantité de stress que les chélicères peuvent tolérer. Aucune preuve de chélicères plus robustes n'a été trouvée chez les araignées chasseresses. Au contraire, un certain nombre d'araignées à toile semblaient avoir des chélicères plus fortes.

**3. Jan Bosselaers** : actualités du monde des Arachnides (voir références en annexe\*).

- Des nouvelles sur la soie d'araignée
- Sauver les espèces menacées
- *Phoneutria nigriventer* et les problèmes d'érection
- Le Prix IgNobel pour une benne faite d'araignée
- Cartes d'identification d'araignée pour les non-spécialistes

**4. Varia**

- Plusieurs membres demandent d'avancer d'un jour le week-end ARABEL de juin 2024 à Nismes car il y aura des élections en Belgique le 9 juin. C'est désormais chose faite et le week-end aura lieu du 6 au 8 juin.
- Robert Kekenbosch met en avant les différents sites qui seront échantillonnés durant ce week-end et demandera les autorisations nécessaires.
- Marc Janssen a collecté à plusieurs reprises dans le Limbourg un liniphiide non décrit dont seules les femelles sont connues jusqu'à présent. La description attendra qu'un mâle ait été collecté.
- Jan Bosselaers présente un nouveau livre sur les araignées d'Afrique du Sud : « Spiders of Fernkloof Nature Reserve » de Victor Hamilton-Attwell et Ansie Dippenaar-Schoeman.
- Koen van Keer quittera la rédaction du JBAS à partir du 1er janvier 2024 et sera remplacé par Bram Vanthournout.

Rudy Jocqué (secretaris - secrétaire)

Jan Bosselaers (voorzitter - président)

## Appendix 1 : References

- Ayoub, N.A. *et al.* 2023. "Orb weaver aggregate glue protein composition as a mechanism for rapid evolution of material properties" *Frontiers in Ecology and Evolution* 11:1099481 (DOI 10.3389/fevo.2023.1099481)
- Shi, Y., Wu, B., Sun, S., and Wu, P. (2023) "Aqueous spinning of robust, self-healable, and crack-resistant hydrogel microfibers enabled by hydrogen bond nanoconfinement" *Nature Communications* 14: 1370-1382. Also see <https://techxplore.com/news/2023-05-self-healable-crack-resistant-hydrogel-microfibers-spider.html>
- Mi, J. *et al.* (2023) *Matter* 6 (10): 3661-3683. Also see <https://phys.org/news/2023-09-spidersilk-spun-silkworms-green.html>
- Sarah W Fitzpatrick *et al.* (2023), "Genetic rescue remains underused for aiding recovery of federally listed vertebrates in the United States" *Journal of Heredity* 114(4): 354-366. DOI: 10.1093/jhered/esad002
- Do Nascimento, F. *et al.* (2020) "Synthetic peptides, prodrugs, pharmaceutical compositions and uses" US Patent 2020/0108118A1. Also see: "Move over, Viagra" *Live Science* 25/09/2023.
- Yap T.F., Liu, Z, Rajappan, A., Shimokusu, T. and Preston, D. (2022) "Necrobotics: biotic materials as ready-to-use actuators" *Adv Sci.* 9(29): 2201174. Also see <https://www.the-scientist.com/news/2023-ig-nobel-prize-for-gripping-work-on-dead-spiders-71375> <https://www.youtube.com/watch?v=pm910ZgN4nU>



Sfeerbeelden van de ARABEL-vergadering op 7 oktober 2023 in KBIN/RBINS. © Koen Van Keer