



Jean-Pierre Maelfait

1 juni 1951 – 6 februari 2009

In memoriam JEAN-PIERRE MAELFAIT

Kortrijk 01/06/1951
Gent 06/02/2009

Jean-Pierre Maelfait is ons ontvallen op 6 februari van dit jaar. We brengen hulde aan een man die veel gegeven heeft voor de arachnologie in het algemeen en meer specifiek voor onze vereniging. Jean-Pierre is altijd een belangrijke pion geweest in het bestaan van ARABEL. Hij was medestichter van de “Werkgroep ARABEL” in 1976 en op zijn aanraden werd gestart met het publiceren van de “Nieuwsbrief” in 1986, het jaar waarin ook ARABEL een officiële vzw werd. Hij is eindredacteur van de “Nieuwsbrief” geweest van 1990 tot en met 2002. Sinds het ontstaan van onze vereniging is Jean-Pierre achtereenvolgens penningmeester geweest van 1986 tot en met 1989, ondervoorzitter van 1990 tot en met 1995 om uiteindelijk voorzitter te worden van 1996 tot en met 1999. Pas in 2003 gaf hij zijn fakkel als bestuurslid over aan de “jeugd”. Dit afscheid is des te erger omdat Jean-Pierre er na 6 jaar afwezigheid terug een lap ging op geven, door opnieuw bestuurslid te worden in 2009 en aldus verkozen werd als Secretaris.

Alle artikels in dit nummer opgenomen worden naar hem opgedragen.

Jean-Pierre Maelfait nous a quitté le 6 février de cette année. Nous rendons hommage à un homme qui a beaucoup donné dans sa vie pour l'arachnologie en général et plus particulièrement pour Arabel. Jean-Pierre a toujours été un pion important dans la vie de notre Société. Il a été co-fondateur du « Groupe de Travail ARABEL » en 1976 et la publication de la « Feuille de Contact » a débuté sur ses conseils en 1986, l'année dans laquelle ARABEL devint une asbl officielle. Il a été rédacteur en chef de la « Feuille de contact » de 1990 à 2002. Depuis la naissance de la Société, Jean-Pierre a été consécutivement trésorier de 1986 à 1989, vice-président de 1990 à 1995 pour enfin remplir la fonction de président de 1996 à 1999. Ce n'est qu'en 2003 qu'il fit place à la jeunesse. Cet adieu nous est encore plus pénible du fait qu'il avait l'intention, après 6 ans d'absence, de revenir sur la scène active de la Société en remplissant la fonction de secrétaire à partir de 2009.

Tous les articles repris dans ce numéro lui sont dédiés.

Hulde aan Jean-Pierre Maelfait († 2009) als arachnoloog en wetenschapper

Johan Mertens

Jean-Pierre studeerde biologie aan de Universiteit Gent. Vanaf het prille begin was hij geïnteresseerd in de relatie tussen levende wezens en hun omgeving, waardoor hij vlug bij de ecologie terecht kwam. Dit betekende quasi automatisch dat hij zijn weg vond naar het toenmalige Laboratorium voor Ecologie der Dieren, Zoögeografie en Natuurbehoud, onder leiding van Prof. Jan Hublé. Jean-Pierre koos de studie van de spinnen in boshabitats (Het 'Aelmoeseneiebos' te Gontrode) voor zijn licentiaatsverhandeling (1973). Hij bleef aan het laboratorium als assistent en diepte het onderzoek van zijn licentiaat verder uit, samen met collega's als Léon Baert en Rop Bosmans.



Jean-Pierre, Léon en Rop op Lesbos (2008)

Hij beperkte zich niet meer tot het bos van Gontrode, maar bemonsterde ook omliggende bosbiotopen. Dit heeft geleid tot het promotorschap van enkele doctoraten (in Gontrode met Shirley Gurdebeke over populatiefragmentatie en populatiegenetica van *Coelotes terrestris* en in het 'Walenbos' te Tielt-Winge met Danny Vanacker over de mannelijke kopstructuren van *Oedothorax gibbosus*).

Jean-Pierre kon zich niet tevreden stellen met de eenvoudige beschrijving van populatiedynamiek van soorten of met de opbouw van levensgemeenschappen. Hij boorde naar fundamentele onderliggende concepten. Een voorbeeld hiervan is de variabele vorm van de 'kopstructuren' bij de mannetjes van *Oedothorax*; het doctoraatsonderzoek dat we zojuist vernoemden. Hij was daarvan de bezieler. Hij nam aan dat het hier ging om alternatieve Mendeliaanse copulatiestrategieën, toe te schrijven aan fluctuerende allelenfrequenties G (*O. gibbosus*) en g (*O. tuberosus*). Het vraagt een zuiver wetenschappelijk inzicht en een hardnekkig doorzettingsvermogen om tot zijn resultaten te komen die ver boven het niveau liggen van wat men doorgaans te lezen krijgt in courant arachnologisch werk. Wat meer is, hij wist altijd studenten en

teamgenoten te stimuleren en te overtuigen om met hem het pad naar het onbekende te bewandelen. Tijdens de zoektocht wees hij de weg, zonder zo nodig voorop te moeten lopen en hij lapt de gebruikelijke voorrangsregels aan zijn laars. Hij verleende voorrang, aan rechts en zeker aan links. Hij wist nog wat hoffelijkheid en sociaal gedrag betekenden, waardoor hij vaak achterop kwam te liggen ten opzichte van doordravers. Meer dan eens is hij zelfs van de weg afgeduwd, zijn weg.

Want vergeet niet dat de opbouw van zijn wetenschappelijke loopbaan, zijn C.V. en zijn lijst publicaties, niet tot volle ontplooiing konden komen, zoals men doorgaans aanneemt van academici. Na het behalen van zijn doctoraat kreeg hij een loopbaan bij het 'Instituut voor Natuurbehoud' aangeboden, het huidige INBO, waar onderzoek en publiceren niet gezien werden als een eerste prioriteit. Veel van zijn wetenschappelijk werk is bij wijze van hobby en in de vrije tijd gerealiseerd. Pas heel wat later is hij (zonder enige financiële vergoeding) gastdocent geworden aan de Universiteit Gent. Hij mocht dan, terecht, als 'professor' aangesproken worden, maar zijn dagelijks werkterrein lag bij het INBO. Het overige, waar we hem hier in Arabel voor huldigen, was tot stand gekomen op basis van onbezoldigde interesse en met veel persoonlijke inzet.

Nu we het toch over zijn doctoraat hebben: 'Een evolutionaire benadering van de habitat en het levenscycluspatroon bij enige terrestrische Artropoda' (1984). De titel dekt al mooi het belangstellingsgebied dat hij tot het einde van zijn leven behouden heeft. Hij bleef de arachnologie trouw, doch hij beperkte zich niet tot deze discipline. Ook nu waren het vragen naar onderliggende wetenschappelijk relevante fenomenen die hem boeiden. In zijn dissertatie behandelt hij de rol van interspecifieke competitie en de evolutie van de opbouw van spinnengemeenschappen (voornamelijk uitgediept rond *Walckenaeria* en *Centromerus*), niet alleen van bosbiotopen, maar nu ook van duinen. Het vergelijkend onderzoek naar levenscycluspatronen heeft hij dan uitgebreid naar enige terrestrische kreeftachtigen (Crustacea) in de Yzermondung te Nieuwpoort, voornamelijk met studiemateriaal onder de vlokreeftjes (Amphipoda) *Orchestia* (kwelderspringer) en *Talitrus* (strandvlo) en de pissebedden (Isopoda) *Armadillidium*, *Porcellio* en *Philoscia*. Er werd ook verderop verzameld, niet alleen van de 'De Westhoek' tot de schorregebieden van de Scheldemonding, maar ook op de Galapagos Eilanden (in 1982 de pissebed *Metonoportus*). Hij had namelijk, samen met enkele van zijn vrienden, een beurs ontvangen voor onderzoek op de Galapagos Eilanden. Vanaf dat eerste jaar heeft hij tot zijn dood een blijvende interesse behouden voor dit gebied. Nog dit jaar (2009) had hij een bezoek gepland, samen met, onder andere, zijn kompaan van het eerste uur Léon Baert en zijn jongste spruit, de doctoraatstudente Charlotte De Busschere voor de studie van de arachnofauna (reproductieve isolatie van de wolfspin *Hogna*). Ze zijn nu zonder hem moeten gaan, hoewel hij als bezieler ongetwijfeld in hun gedachten was.

Het grasweide-ecosysteem heeft hij gekoesterd als een langlopend onderzoek dat gefocuseerd was op de spinnen, naast de loopkevers en enkele andere insectengroepen. Loopkevers waren het studiedomein van nog een studiegenoot en vriendbioloog, Konjev Desender, met wie hij ook zeer intens samenwerkte, niet alleen op de domeinen van de proefhoeve van Melle (Faculteit Biowetenschappen), de locatie voor het weide-ecosysteem, maar ook in schorregebieden, voornamelijk die van de Yzermondung te Nieuwpoort. Het kwam hard aan toen vorig jaar zijn vriend Konjev overleed. Voornamelijk in het kader van dit onderzoek werd er een kritische analyse verricht naar de methodologie van het verzamelen, in het bijzonder het gebruik van bodemvallen. Het weide-ecosysteem in Melle werd vergeleken met akkerland. Hierin kregen de wolfspinnen (Lycosidae) een belangrijke rol toebedeeld. Dat onderzoek vond voor het eerst zijn vorm rond het doctoraat van Mark Alderweireldt en is tot vandaag blijven doorlopen met het doctoraat van Kevin Lambeets (overstromingsverstoring van geleedpotigen langsheen grindbanken van de Maas bij Maaseik). Jean-Pierre heeft het doctoraat nog in handen gehad, maar kon de verdediging niet meer meemaken. Doch daartussen ligt heel wat meer onderzoek, van Kalmthout (met Rudy Jocqué) tot de kustduinen (met de opleiding van zijn doctoraatstudent Dries Bonte).

Daar de wolfspinnen niet alleen aan de top staan van voedselpiramide, maar ook voldoende groot zijn om chemische analyse mogelijk te maken van accumulerende zware metalen in de voedselketen, zag hij hun

belang in om pollutie in kaart te brengen in het kader van het natuurbehoud, voornamelijk van rivieren zoals de Schelde. Ook hier was hij de mentor van een onderzoeksteam dat meerdere doctoraten opgeleverd heeft (waaronder dat van Frederick Hendrickx).

Ten slotte, doch niet in het minst, kregen binnen het onderzoek van het Natuurbehoud in Vlaanderen gaandeweg de mierensoorten en hun functie in het ecosysteem zijn volle aandacht. Hier heeft hij nog een student opgeleid tot aan zijn doctoraat vorig jaar (Wouter Dekoninck).

Uit dit alles mag echter niet afgeleid worden dat hij zijn gezichtsveld beperkte tot Vlaanderen en dat hij enkel hier bekend was. Hij was een graag geziene gastdocent in Algiers, en heeft daar meerdere studenten begeleid. Ook daar heeft hij het promotorschap van een doctoraatstudente (Ourida Abrous) op zich genomen over de araneofauna van het Atlasgebied. Hij was niet alleen een steun, maar ook een gastheer tijdens haar studieverblijven in Gent. We zullen hier geen opsomming geven van meerdere internationale samenwerkingsprojecten, waarvan hij niet alleen partner was, doch ook soms coördinator. Uiteraard was hij een gekende gast op de Europese en Internationale Arachnologische congressen. Hij behoorde tot de 'insiders'. Als bewijs voor zijn persoonlijkheid en wetenschappelijke reputatie geldt dat hij aangesteld werd als organisator van het 16^{de} Internationaal Congres voor Arachnologie dat hij in 2004 organiseerde aan de Universiteit Gent. Hieruit blijkt dat hij veel meer was dan een 'gastdocent' in de Vakgroep Biologie.

Velen zullen hem missen, velen beginnen hem te missen nu hij er niet meer is.

Publicatielijst van Jean-Pierre Maelfait

(gecompileerd door Léon Baert – 15 mei 2009)

- MAELFAIT, J.-P. & BAERT, L., 1975. Contribution to the knowledge of the arachno- and entomofauna of different woodhabitats. Part I. Biologisch Jaarboek Dodonaea, 43: 179-196.
- BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1977. Contribution to the knowledge of the arachno- and entomofauna of different woodhabitats. Part II. Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie, 113: 101-110.
- MAELFAIT, J.-P., 1977. Communication: *Allomengea scopigera* (GRUBE). Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie, 113: 97.
- MAELFAIT, J.-P., JOCQUE, R., BAERT, L. & RANSY, M., 1977. Communication: Spinnen van Elsenborn. Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie, 113: 181-183.
- BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1978. Contribution to the knowledge of the arachno- and entomofauna of different woodhabitats. Part IV. Phenology of the most abundant Staphylinidae, Pselaphidae and Catopidae. Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie, 114: 219-230.
- BAERT, L., MAELFAIT, J.-P., BOSMANS, R. & KEKENBOSCH, J., 1978. Spinnen van Lagland. Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie, 114: 174-175.
- MAELFAIT, J.-P. & BAERT, L., 1978. Contribution to the knowledge of arachno- and entomofauna of different woodhabitats. Part III : Araneida : Erigoninae. Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie, 114: 107-118.
- BOSMANS, R. & MAELFAIT, J.-P., 1979. Spinnen. Natuur en Techniek, 47: 522-541.
- MAELFAIT, J.-P. & BAERT, L., 1979. Technieken bruikbaar bij didactisch gericht bodemoecologisch onderzoek. Tijdschrift voor Leraren in de Biologie, 1(2): 57-60.
- BOSMANS, R., MAELFAIT, J.-P. & RANSY, M., 1980. Communication: Araignées capturées à Rocherath le 14 juin 1980 lors de l'excursion annuelle de la Société royale belge d'Entomologie. Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie, 116 (X-XII): 211-213.
- DESENDER, K., MAELFAIT, J.-P. & DEURINCK, R., 1980. Ecological data on *Trechus obtusus* De Geer (Coleoptera, Carabidae) collected by pitfall trapping in coastal dunes (Belgium). Biologisch Jaarboek Dodonaea, 48: 90-101.
- DESENDER, K., MAELFAIT, J.-P., VANHERCKE, L. & DEURINCK, R., 1980. Investigations on Coleoptera communities in different habitats. I. The carabid fauna of the dune nature reserve "De Westhoek" (De Panne, Belgium). Biologisch Jaarboek Dodonaea, 48: 102-110.
- MAELFAIT, J.-P., BAERT, L., HUBLÉ, J. & DE KIMPE, A., 1980. Life cycle timing, microhabitat preference and coexistence of spiders. Proceedings of the 8th International Arachnology-Kongress Wien 1980: 69-73.

- MAELFAIT, J.-P., DESENDER, K., STEENHOUDT, R. & VANHERCKE, L., 1980. Coexistence of carabid beetles. *Biologisch Jaarboek Dodonaea*, 48: 119-125.
- MAELFAIT, J.-P., HUBLÉ, J., VAN BIERVLIET, T. & DE WINNE, P., 1980. La compétition interspécifique a-t-elle joué un rôle dans l'évolution de la phénologie du cycle vital et du choix de l'habitat chez les araignées? *Comptes rendus Vème Coll. europ. Arachnol.*, 1979, Barcelona: 179-188.
- VANHERCKE, L., MAELFAIT, J.-P. & DESENDER, K., 1980. Beetles captured by means of a light trap. *Biologisch Jaarboek Dodonaea*, 48: 153-162.
- DESENDER, K., MAELFAIT, J.-P., D'HULSTER, M. & VANHERCKE, L., 1981. Ecological and faunal studies on Coleoptera in agricultural land. I. Seasonal occurrence of Carabidae in the grassy edge of a pasture. *Pedobiologia*, 22: 379-384.
- DESENDER, K., VANHERCKE, L. & MAELFAIT, J.-P., 1981. Coleopterologische mededelingen van het Laboratorium voor Oecologie der Dieren, Zoögeografie en Natuurbehoud (R.U.G.). II. Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie, 117: 164-165.
- MAELFAIT, J.-P. & BOSMANS, R., 1981. Observations sur l'effort de reproduction de quelques araignées. *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali Memoriae, Ser. B*, 88 (suppl.): 95-99.
- MAELFAIT, J.-P., VANHERCKE, L. & DESENDER, K., 1981. Coleopterologische mededelingen van het Laboratorium voor Oecologie der Dieren, Zoögeografie en Natuurbehoud (R.U.G.). I. Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie, 117: 84-85.
- BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1982. Investigación aracnológica en las Islas Galápagos. *Informe Anual de la Estación Científica Charles Darwin*, 1982: 279-288.
- DESENDER, K., D'HULSTER, M., MAELFAIT, J.-P. & VANHERCKE, L., 1982. Review 3. Onderzoek uit het Laboratorium voor Oecologie der Dieren, Zoögeografie en Natuurbehoud. *Oecologie van weide-Arthropoda. Biologisch Jaarboek Dodonaea*, 50: 45-50.
- DESENDER, K., MAELFAIT, J.-P. & VANHERCKE, L., 1982. Variations qualitatives saisonnières des Carabidae (Coleoptera) d'une prairie pâturée à Melle (Flandre Orientale, Belgique), étudiés à l'aide de différentes méthodes d'échantillonnage. *Biologisch Jaarboek Dodonaea*, 50: 83-92.
- HUBLÉ, J. & MAELFAIT, J.-P., 1982. Analysis of the spider fauna from a North and a South facing slope of a coastal dune (Belgium). *Faunistisch-Ökologische Mitteilungen*, 5: 175-189.
- MAELFAIT, J.-P. & BOSMANS, R., 1982. Observations sur l'effort de reproduction de quelques Araignées. *Comptes rendus VIème Coll. europ. Arachnol.*, *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali Memoriae* . ser. B. 88 suppl.: 95-99.
- BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1983. Spiders of the Galápagos Islands. I. Mysmenidae (Araneae). *Bulletin of the British arachnological Society*, 6(3): 102-108.
- BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1983. Investigación aracnológica en las Islas Galapagos. *Informe Anual de la Estación Científica Charles Darwin*, 1982: 279-288.
- DESENDER, K. & MAELFAIT, J.-P., 1983. Population restoration by means of dispersal, studied for different carabid beetles (Coleoptera, Carabidae) in a pasture ecosystem. In: DESENDER, K., D'HULSTER, M., MAELFAIT, J.-P. & VANHERCKE, L., 1983. *Coleopterologische mededelingen van het Laboratorium voor Oecologie der Dieren, Zoögeografie en Natuurbehoud (R.U.G.)*. IV. Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie, 119: 283-285.
- DESENDER, K., POLLET, M. & MAELFAIT, J.-P., 1983. Coleopterologische mededelingen van het Laboratorium voor Oecologie, Zoögeografie en Natuurbehoud. Nummer 5. Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie. 119: 321-322.
- LEBRUN, Ph., ANDRE, H.M., DE MEDTS, A., GREGOIRE-WIBO, C. & WAUTHY, G., (eds.). *New Trends in Soil Biology. Proceedings of the VIII. International Colloquium on Soil Zoology, Louvain-la-Neuve (Belgium), August 30 - September 2, 1982.* Dieu-Brichart, Ottignies-Louvain-la-Neuve, 541-550.
- MAELFAIT, J.-P. & BAERT, L., 1983. Estudio de los Lycosidae, Oniscoidea y Talitridae de Galapagos. *Informe Anual Estación Científica Charles Darwin*, 1982: 280-289.
- MAELFAIT, J.-P. & BAERT, L., 1983. Drie maanden Arthropoden-onderzoek op de Galapagos. *Biologisch. Jaarboek. Dodonaea* 51: 8-9.
- VANHERCKE, L., DESENDER, K. & MAELFAIT, J.-P., 1983. Coleopterologische mededelingen van het Laboratorium voor Oecologie de Dieren, Zoögeografie en Natuurbehoud (R.U.G.). III. Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie, 119: 52-54.
- BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1984. Spiders from the Galápagos Islands. II. Mimetidae (Araneae). *Bulletin & Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, 120: 159-162.
- DESENDER, K., MAELFAIT, J.-P. & POLLET, M., 1984. Coleopterologische mededelingen van het Laboratorium voor Oecologie der Dieren, Zoögeografie en Natuurbehoud (R.U.G.). VII. Carabidae (Coleoptera) in het natuurreserveaat 'De Fonteintjes' (Blankenberge) en duinbosjes te De Haan (West-Vlaanderen). *Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, 120: 320-342.

- DESENDER, K., POLLET, M. & MAELFAIT, J.-P., 1984. Faunistiek van loopkevers in ons land - een eerste balans. Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie, 120: 353-355.
- POLLET, M., DESENDER, K. & MAELFAIT, J.-P., 1984. Coleopterologische mededelingen van het Laboratorium voor Oecologie der Dieren, Zoögeografie en Natuurbehoud (R.U.G.). VI. Carabidae (Coleoptera) van Veldegem (West-Vlaanderen). Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie, 120: 321-325.
- DESENDER, K., VAN DEN BROECK, D. & MAELFAIT, J.-P., 1985. Population biology and reproduction in *Pterostichus melanarius* ILL. (Coleoptera, Carabidae) from a heavily grazed pasture ecosystem. Mededelingen van de Faculteit Landbouw- wetenschappen van de Rijksuniversiteit Gent, 50: 567-575.
- POLLET, M., DESENDER, K. & MAELFAIT, J.-P., 1985. Onderzoek naar de voedselkeuze van loopkevers (Carabidae, Coleoptera) in weide-oecosystemen. Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie, 121: 494-497.
- BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1986. Spiders from the Galápagos Islands. III. Miscellaneous families. Bulletin of the British arachnological Society, 7(2): 52-56.
- BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1986. Spider communities of the Galápagos Islands (Ecuador). *Actas Xe Congreso Internacional de Aracnología, Jaca/España, 1986*, I: 183-188.
- BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1986. A contribution to the knowledge of the spider fauna of Galápagos (Ecuador). Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie, 56: 93-123.
- BOSMANS, R. & MAELFAIT, J.-P., 1986. Herziene soortenlijst van de Belgische Spinnen. Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging, 3: 9-28.
- BOSMANS, R., MAELFAIT, J.-P. & DE KIMPE, A., 1986. Analysis of the spider communities in an altitudinal gradient in the French and Spanish Pyrénées. Bulletin of the British arachnological Society, 7: 69-76.
- DESENDER, K. & MAELFAIT, J.-P., 1986. Pitfall trapping within enclosures: a method for estimating the relationship between the abundance of coexisting carabid species (Coleoptera, Carabidae). *Holarctic Ecology*, 9: 245-250.
- DESENDER, K., MAELFAIT, J.-P. & VANECHOUTTE, M., 1986. Allometry and Evolution of Hind Wing Development in Macropterous Carabid Beetles. In: DEN BOER, P.J., LUFF, M., MOSSAKOWSKI, D & WEBER, F. (eds). *Carabid beetles. Their adaptations and Dynamics*. Gustav Fisher, Stuttgart, 101-112.
- DESENDER, K., VAN KERCKVOORDE, M. & MAELFAIT, J.-P., 1986. Can motorway verges and urban habitats contribute to the conservation of Carabid beetles in Belgium? *Proceedings of the 3rd European Congress of Entomology, Part 3*: 525.
- DESENDER, K., VAN KERCKVOORDE, M., DE KIMPE, A. & MAELFAIT, J.-P., 1986. The influence of the substratum on the habitat selection of riparian Carabid beetles in Belgium. *Proceedings of the 3rd European Congress of Entomology, Part 3*: 524.
- MAELFAIT, J.-P. & BAERT, L., 1986. Observations sur les Lycosides des îles Galápagos. dans: *Comptes Rendus du IXème Colloque Européen d'Arachnologie. Mémoires de la Société Royale Belge d'Entomologie*, 33: 139-142.
- MAELFAIT, J.-P. & SEGERS, R., 1986. Spiders communities and agricultural management of meadow habitats. *Actas X congreso internacional de Aracnología Jaca/Espana*, I : 239-243.
- MERCKEN, L., DESENDER, K. & MAELFAIT, J.-P., 1986. Characterization and ecological interpretation of morphological traits related to size and dispersal power in Corixidae and Gerridae. *Proceedings of the 3rd European Congress of Entomology, Part 1*: 183.
- DE KEER, R. & MAELFAIT, J.-P., 1987. Life history of *Oedothorax fuscus* (Blackwall, 1834) (Araneae, Linyphiidae) in a heavily grazed pasture. *Revue d'Ecologie et de Biologie du Sol* 24 : 171-185.
- DE KEER, R. & MAELFAIT, J.-P., 1987. Laboratory observations on the development and reproduction of *Oedothorax fuscus* (Blackwall, 1834) (Araneida, Linyphiidae) under different conditions of temperature and food supply. *Revue d'Ecologie et de Biologie du Sol*, 24: 63-73.
- DE KEER, R., MAELFAIT, J.-P. & VRUYNBROECK, V., 1987. Vergelijking van enkele aspecten van de levenscyclus van *Erigone atra* (BLACKWALL) en *Erigone dentipalpis* (WIDER). *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 6 : 16-23.
- DESENDER, K., GOSSIEAUX, P., MAELFAIT, J.-P., VAN KERCKVOORDE M. & POLLET, M., 1987. The position of the forest 'Zoniënwoud' in the distribution of woodland carabid beetles in Belgium. *Acta Phytopathologica Entomologica Hungarica*, 22: 329-339.
- MAELFAIT, J.-P. & BAERT, L., 1987. Het gebruik van spinnen bij ecologische indicatie. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 6 : 24-27.
- ALDERWEIRELDT, M. & MAELFAIT, J.-P., 1988. Life cycle, habitat choice and distribution of *Pardosa amentata* (CLERCK) in Belgium (Araneae, Lycosidae). In : *Comptes Rendus du Xème colloque Européen d'Arachnologie. Bulletin de la Société Scientifique de Bretagne*, 59 (h.s. 1) : 7-15.
- BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1988. Araignées des versants d'exposition Nord et Sud d'une autoroute en tranchée dans une colline sableuse. In : *Comptes Rendus du Xème colloque Européen d'Arachnologie. Bulletin de la Société Scientifique de Bretagne*, 59 (h.s. 1) : 17-24.

- BAERT, L., MAELFAIT, J.-P. & DESENDER, K., 1988. Results of the Belgian 1986-expedition: Araneae, and provisional checklist of the spiders of the Galápagos archipelago. *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen*, 58: 29-54.
- DE KEER, R. & MAELFAIT, J.-P., 1988. De rand van een intensief begraasd weiland : een refugium voor een rijke spinnenfauna. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 9 : 27-38.
- DE KEER, R. & MAELFAIT, J.-P., 1988. Laboratory observations on the development and reproduction of *Erigone atra* BLACKWALL, 1833 (Araneae, Linyphiidae). *Bulletin of the British arachnological Society*, 7 (8) : 237-242.
- DE KEER, R. & MAELFAIT, J.-P., 1988. *Oedothorax gibbosus* (Blackwall) and *Oedothorax tuberosus* (Blackwall): one species. *Newsl. Br. arachnol. Soc.* 53: 3.
- DESENDER, K., BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1988. Distribution and flight activity of Carabid beetle genus *Tachys* in the Galápagos archipelago. *Noticias de Galápagos*, 46: 20-25.
- DESENDER, K., BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1988. Contribution to the knowledge of the carabid beetles of Galápagos (Ecuador). *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen*, 58: 55-65.
- DESENDER, K., GOSSIEAUX, P., MAELFAIT, J.-P., VAN KERCKVOORDE, M. & POLLET, M., 1988. The position of the forest 'Zoniënwood' in the distribution of woodland carabid beetles in Belgium. *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica* 22: 329-339.
- MAELFAIT, J.-P. & BAERT, L., 1988. Les araignées sont-elles de bons indicateurs écologiques? In: *Comptes Rendus du Xème Colloque Européen d'Arachnologie*. *Bulletin de la Société Scientifique de Bretagne*, 59 (h.s. 1) : 155-160.
- MAELFAIT, J.-P. & BAERT, L., 1988. L'usage pratique des araignées en tant qu'indicateurs écologiques. In : *Comptes Rendus du XIème Colloque d'Arachnologie*. Technische Universität Berlin, Dokumentation Kongresse und Tagungen, 38 : 110-118.
- MAELFAIT, J.-P. & DE KEER, R., 1988. Waarom is *Oedothorax gibbosus* (BLACKWALL, 1841) zo zeldzaam in Vlaanderen. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 7 : 40-42.
- MAELFAIT, J.-P., BAERT, L., DESENDER, K. & MERCKEN, L., 1988. Ongewervelden van onze duinen. *Duinen*, 2: 31-5.
- MAELFAIT, J.-P., DESENDER, K. & DE KEER, R., 1988. The arthropod community of the edge of an intensively grazed pasture. In: SCHREIBER, K.-F. (ed.). *Connectivity in Landscape Ecology*. Münstersche Geographische Arbeiten 29, Munster: 115-117.
- MAELFAIT, J.-P., DESENDER, K., DE KEER, R & POLLET, M., 1988. Investigations on the arthropod fauna of grasslands. In: PARK, J.R. (ed.). *Environmental Management in Agriculture, European Perspectives*. Belhaven Press, London, New York, 170-177.
- MAELFAIT, J.-P., BRUYNBROECK, V., VANUYTVEN, H. & DE KEER, R., 1988. De eerste waarnemingen van *Zelotes aeneus* (SIMON, 1878) in België, het belang daarvan voor het natuurbehoud. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 8 : 53-55.
- SEGBERS, H. & MAELFAIT, J.-P., 1988. A comparative study of the spider communities of different woodland habitats. In : *Comptes Rendus du XIème Colloque d'Arachnologie*. Technische Universität Berlin, Dokumentation Kongresse und Tagungen, 38: 154-160.
- SEGBERS, H. & MAELFAIT, J.-P., 1988. Faunistical observations on the spider fauna of the Zoniën forest (Belgium). In : *Comptes Rendus du Xème Colloque Européen d'Arachnologie*. *Bulletin de la Société Scientifique de Bretagne*, 59 (h.s. 1) : 205-206.
- ALDERWEIRELDT, M. & MAELFAIT, J.-P., 1989. Recommendations for the preservation of endangered lycosid spiders. *Verhandelingen van het Symposium "Invertebraten van België"*, Brussel 1988: 183-187.
- BAERT, L., MAELFAIT, J.-P. & DESENDER, K., 1989. Results of the Belgian 1988-expedition to the Galápagos islands: Araneae. *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen*, 59: 5-22.
- BAERT, L., MAELFAIT, J.-P. & DESENDER, K., 1989. Spider communities of Isla Santa Cruz (Galápagos archipelago - Ecuador). *Reports from the Department of Biology, University of Turku, Finland*, 19: 4 (Abstract).
- DESENDER, K., BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1989. Contribution to the knowledge of the Carabid beetles of Galápagos (Ecuador). *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Entomologie*, 58: 55-65.
- DE KEER, R. & MAELFAIT, J.-P., 1989. Ecological backgrounds for the distribution patterns of *Oedothorax fuscus* (Erigonidae, Araneae). *Verhandelingen van het Symposium "Invertebraten van België"*, Brussel 1988: 189-192.
- DE KEER, R., ALDERWEIRELDT, M., DECLEER, K., SEGBERS, H., DESENDER, K. & MAELFAIT, J.-P., 1989. Horizontal distribution of the spider fauna of intensively grazed pastures under the influence of diurnal activity and grass height. *Zeitschrift für angewandte Entomologie*, 107: 455-473.
- MAELFAIT, J.-P., 1989. De Sint-Jacobsvlinder en begrazing. In: M. HERMY (Ed.), *Natuurbeheer, Van de Wiele, Brugge*, pp. 100.
- GASPAR, Ch., DUFRENE, M., THIRION, C., FAGOT, J., DESENDER, K., MAELFAIT, J.-P., RASMONT, P. & DESIERE, M., 1989. Recherches sur l'écosystème forêt, Biocénose des Coléoptères. *Verhandelingen van het symposium "Invertebraten van België"*, Brussel 25-26 nov.1988, p. 293-300.

- MAELFAIT, J.-P., DESENDER, K. & BAERT, L., 1989. Some examples of the practical use of spiders and carabid beetles as ecological indicators. Verhandelingen van het Symposium "Invertebraten van België", Brussel 25-26 nov. 1988, p. 437-42.
- MAELFAIT, J.-P., ALDERWEIRELDT, M., DESENDER, K. & BAERT, L., 1989. Lycosid spiders of the Belgian coast. Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie, 125: 327-332.
- VERLINDEN, A., DUMORTIER, M. & MAELFAIT, J.-P., 1989. Graslanden, ruigten en zomen. In: M. HERMY (Ed.), Natuurbeheer, Van de Wiele, Brugge, pp. 87-104.
- ALDERWEIRELDT, M. & MAELFAIT, J.-P., 1990. Catalogus van de spinnen van België. Deel VII. Lycosidae. Studiedocumenten van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 61: 92pp.
- BAERT, L., DESENDER, K. & MAELFAIT, J.-P., 1990. Arachnological and carabidological investigations in Galápagos during February and March 1986 : A preliminary report. Annual report of the Charles Darwin Research Station (1986-1987), 55-57.
- BAERT, L., DESENDER, K. & MAELFAIT, J.-P., 1990. Estudio aracnológico y carabidológico en Galápagos durante febrero y marzo de 1986: un reporte preliminar. Informe Anual de la Estación Científica Charles Darwin (1986-1987) : 58-60.
- BAERT, L., DESENDER, K. & MAELFAIT, J.-P., 1990. Preliminary study of the spider communities of Isla Isabela (Galápagos archipelago, Ecuador). Bulletin de la Société européenne d'Arachnologie, N° hors série 1 : 10-16.
- BERBIERS, P., MAELFAIT, J.-P. & MERTENS, J., 1990. Evaluation of some sampling methods used to study Collembola (Insecta, Apterygota). Revue d'Ecologie et de Biologie du Sol 26: 305-320.
- DESENDER, K., BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1990. Carabid beetles of Galápagos (Ecuador) collected during the Belgian 1988-expedition. Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie, 60: 49-54.
- DESENDER, K., BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1990. Distribution and speciation of carabid beetles in Galápagos. Belgian Journal of Zoology, 120 : 24-25.
- DESENDER, K., BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1990. Evolutionary ecology of carabids in the Galápagos archipelago. In : N.E.STORK (ed.) The role of Ground Beetles in Ecological and environmental Studies. Intercept Lmted, 13-20.
- DUFRENE, M., BAGUETTE, M., DESENDER, K. & MAELFAIT, J.-P., 1990. Evaluation of Carabids as Bioindicators : a Case study in Belgium. In: The Role of Ground Beetles in Ecological and Environmental Studies (STORK, N.E., ed.) : 377-381.
- JANSSEN, M. & MAELFAIT, J.-P., 1990. De spinnenfauna en het beheer van een nat hooilandje aan de Pollismolen te Opieter (Limburg, België). Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging, 5 (3) : 7-13.
- MAELFAIT, J.-P. & DE KEER, R., 1990. The border zone of an intensively grazed pasture as a corridor for spiders (Araneae). Biological Conservation 54, 223-238.
- MAELFAIT, J.-P. & DESENDER, K., 1990. Possibilities of Short-term Carabid Sampling for Site Assessment Studies. In: The role of Ground Beetles in Ecological and Environmental Studies (STORK, N.E., ed.), 217-225.
- MAELFAIT, J.-P., DE KEER, R. & DE MEESTER, L., 1990. Genetical background of the polymorphism of *Oedothorax gibbosus* (Bl.) (Linyphiidae, Araneae). Revue Arachnologique, 9(2): 29-34.
- MAELFAIT, J.-P., DESENDER, K. & BAERT, L., 1990. Carabids as Ecological Indicators for Dune Management Evaluation. In: The role of Ground Beetles in Ecological and Environmental Studies (STORK, N.E., ed.): 331-333.
- MAELFAIT, J.-P., SEGERS, H. & BAERT, L., 1990. A preliminary analysis of the forest floor spiders of Flanders (Belgium). Bulletin de la Société européenne d' Arachnologie 1: 242-248.
- MAELFAIT, J.-P., JOCQUE, R., BAERT, L. & DESENDER, K., 1990. Heathland management and spiders. Acta Zoologica Fennica 190, 261-266.
- SEGERS, H. & MAELFAIT, J.-P., 1990. Field and laboratory observations on the life cycle of *Coelotes terrestris* and *Coelotes inermis* (Araneae: Agelenidae). Bull. Soc. eur. Arachnol., H.S. n &: 314-324.
- ALDERWEIRELDT, M., DESENDER, K., MAELFAIT, J.-P., POLLET, M., 1991. Faunistische bijdrage tot de kennis van de araneofauna van enkele weinig onderzochte regio's in België. Deel.1. De Westhoek en het Zuidwestvlaamse heuvelland. Nieuwsbrief Belgische Arachnologische Vereniging, 6(3): 2-5.
- ALDERWEIRELDT, M., MAELFAIT, J.-P., DESENDER, K., POLLET, M., 1991. Faunistische bijdrage tot de kennis van de araneofauna van enkele weinig onderzochte regio's in België. Deel. 2. Tielt, Waregem en het Noorden van Henegouwen. Nieuwsbrief Belgische Arachnologische Vereniging, 6(3): 6-8.
- BAERT, L., DESENDER, K. & MAELFAIT, J.-P., 1991. Spider communities of Isla Santa Cruz (Galápagos - Ecuador). Journal of Biogeography, 18 : 333-340.
- DESENDER, K., & MAELFAIT, J.-P., 1991. Carabid beetles from 'De Zandpanne', a small dune nature reserve along the Belgian coast. Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie, 127: 15-18.
- DESENDER, K., BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1991. Evolutionary systematics of *Calosoma* Weber carabid beetles of the Galápagos Archipelago, Ecuador (Coleoptera: Carabidae). In : Advances in Coleopterology (Eds. M. ZUNINO et al.), 193-200.
- DESENDER, K., HUYSEUNE, A. & MAELFAIT, J.-P., 1991. Enkele gegevens over de loopkeverfauna van 'De Groenendijk' ('O.L.V. Ter Duinen', Oostduinkerke) en 'De Schuddebeurze' en omgeving (Westende). Duinen, 5: 57-63.

- MAELFAIT, J.-P., DESENDER, K., BAERT, L. & POLLET, M., 1991. Duinbeheer en ongewervelden. 1. Achtergronden en algemeen opzet van het onderzoek. Duinen, 5: 18-26.
- DESENDER, K., MAELFAIT, J.-P., BAERT, L., 1991. Carabid beetles as ecological indicators in dune management. Elytron, Supplement 5(1): 239-247.
- MAELFAIT, J.-P., POLLET, M. & JANSSEN, M., 1991. Spiders of Marshland Habitats in the North of East Flanders (Belgium). *Proceedings of the 4th ECE/III.SIEEC, Gödöllő*
- MAELFAIT, J.-P., DESENDER, K., BAERT, L. & POLLET, M., 1991. Duinbeheer en ongewervelden. 1. Achtergronden en algemeen opzet van het onderzoek. Duinen 5:18-26.
- MAELFAIT, J.-P., DESENDER, K., POLLET, M., SEGERS, H. & BAERT, L., 1991(1992). Carabid beetle and spider communities of Belgian forest stands. Proc. of IVth European Congress of Entomology/ XII SIEEC, Gödöllő, Hungary, 1: 187-194.
- ALDERWEIRELDT, M. & MAELFAIT, J.-P., 1992. A proposal for the establishment of a red list of the lycosid spiders in Flanders (Araneae, Lycosidae). Proceedings of the International Colloquium of the European Invertebrate Survey, Brussels, 9-10 Sep.1991: 57-63.
- BAERT, L., KEKENBOSCH, J. & MAELFAIT, J.-P., 1992. Faune aranéologique du 'Site de Corphalie' (Antheit, Prov. Liège). Bulletin en Annalen van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Entomologie, I-IV: 37-46.
- DESENDER, K., ALDERWEIRELDT, M., MAELFAIT, J.-P., 1992. Dry heathland vegetation structure and carabid beetles. Proceedings of the 4th ECE/XIII.SIEEC, Gödöllő 1991, Vol. 1: 149-152.
- DESENDER, K., BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1992. Distribution and speciation of carabid beetles in the Galápagos Archipelago (Ecuador). Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie, 62 : 57-65.
- DESENDER, K., BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1992. El Niño-events and the establishment of ground beetles in the Galápagos Archipelago. Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie, 62 : 67-74.
- DESENDER, K., MAELFAIT, J.-P., BAERT, L., 1992. Monitoring carabid beetles in Belgian coastal dunes. Proceedings of the 4th ECE/XIII.SIEEC, Gödöllő 1991, Vol. 1: 153-158.
- DESENDER, K., BAGUETTE, M., DUFRÈNE, M., MAELFAIT, J.-P., 1992. A state of knowledge on the distribution of carabids in Belgium and northern France. In : VAN GOETHEM, J.L. & GROOTAERT, P. (Eds.). Faunal inventories of sites for cartography and nature conservation. Proceedings of the 8th International Colloquium of the European Invertebrate Survey, Brussels, 09-10 September 1991, pp 67-73.
- MAELFAIT, J.-P., POLLET, M. & JANSSEN, M., 1992. Spiders of marshland habitats in the north of East Flanders (Belgium). Proceedings 4th European Congress of Entomology/XIII. Internationale Symposium für die Entomofaunistik Mitteleuropas, Gödöllő, 1991: 195-200.
- MAELFAIT, J.-P., COULON, G., DESENDER, K., 1992. The Flemish legislation on the protection of Coleoptera in European perspective. In : VAN GOETHEM, J.L. & GROOTAERT, P. (eds.). Faunal inventories of sites for cartography and nature conservation. Proceedings of the 8th International Colloquium of the European Invertebrate Survey, Brussels, 09-10 September 1991, pp 81-90.
- MAELFAIT, J.-P., DESENDER, K., POLLET, M., SEGERS, H. & BAERT, L., 1992. Carabid beetle and spider communities of Belgian forest stands. Proceedings 4th European Congress of Entomology/XIII. Internationale Symposium für die Entomofaunistik Mitteleuropas, Gödöllő, 1991, 187-194.
- ALDERWEIRELDT, M. & MAELFAIT, J.-P., 1993. Taxonomische wijzigingen en aanvullingen op de soortenlijst van de Belgische wolfspinnen (Araneaea, Lycosidae). Nieuwsbrief Belgische Arachnologische Vereniging, 8(1): 13-14.
- MAELFAIT, J.-P., 1993. Spinnen en natuurontwikkeling in het duinengebied 'Home Theunis' te Oostduinkerke. Duinen 7(4): 48 -56.
- MAELFAIT, J.-P., 1993. Rode lijsten: wat? hoe? waarom? Bull. Annl's Soc. r. belge Ent. 129: 302-310.
- MAELFAIT, J.-P., 1993. Listes rouges et régions d'Europe. Bulletin de la Société entomologique de France 98 (5): 487-489.
- MAELFAIT, J.-P., LAVRYSEN, C. & JANSSEN, M., 1993. De spinnenfauna van het Buitengoort te Mol (Provincie Antwerpen, België). I. Natuurbeheersaspecten. Nieuwsbrief Belgische Arachnologische Vereniging, 8(3): 47-52.
- DE KNIJF, G., MAELFAIT, J.-P. & BOSMANS, R., 1994. *Maro sublestus* Falconer, 1915: nieuw voor de Belgische fauna. Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging, 9(2): 53-54.
- DESENDER, K., DUFRÈNE, M., MAELFAIT, J.-P., 1994. Long term dynamics of carabid beetles in Belgium: a preliminary analysis on the influence of changing climate and land use by means of database covering more than a century. In: Carabid beetles: ecology and evolution (DESENDER, K. et al., eds.). Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, pp. 247-252.
- DESENDER, K., MAELFAIT, J.-P., STEVENS, J. & ALLEMEERSCH, L., 1994. Loopkevers langs de Grensmaas. Jaarboek LIKONA 1993: 41-50.
- DESENDER, K., DUFRÈNE, M., LOREAU, M., LUFF, M.L., MAELFAIT, J.-P., 1994. Introduction. In: Carabid beetles: ecology and evolution (DESENDER, K. et al., eds.). Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, 474 pp.

- JANSSEN, M., MAELFAIT, J.-P., ALDERWEIRELDT, M. & DESENDER, K., 1994. Faunistische bijdrage tot de kennis van de araneofauna van enkele weinig onderzochte regio's in België. Deel 4. Noord-Limburg. Nieuwsbrief Belgische Arachnologische Vereniging, 9(3): 72-81.
- KEKENBOSCH, R. & MAELFAIT, J.-P., 1994. Observations lors de l'excursion d'ARABEL à Virelles (Hainaut, Belgique) le samedi 11 septembre 1993. Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging, 9(2): 51-52.
- MAELFAIT, J.-P., DESENDER, K., DUFRÊNE, M., 1994. Carabid beetles and nature conservation research in Belgium: a review. In: Carabid beetles: ecology and evolution (DESENDER, K. et al., eds.). Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, pp. 319-323.
- MAELFAIT, J.-P., 1994. Rode lijsten van spinnen, een nieuwe taakstelling voor ARABEL? Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging, 9(1): 20-25.
- MAELFAIT, J.-P., DE KNIJF, G., DE BECKER, P. & HUYBRECHTS, W., 1994. Onderzoek naar de relatie tussen waterhuishouding en spinnenfauna van het Walenbos (Tielt-Winge, België). Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging, 9(3): 59-71.
- VERHEYEN, R.F., VAN SPAENDONCK, G., MAELFAIT, J.-P., HERMY, M., ULENAERS, P., ROMBOUTS K. & RUTTEN, J., 1994. Verlies van biodiversiteit. In: A. VERBRUGGEN (red.), Leren om te keren. Milieu- en natuurrapport Vlaanderen, Garant, Leuven/Apeldoorn, pp. 497-520.
- VERMEULEN, H. J. W., SPEE, A.J., MAELFAIT, J.-P. & BUTOWSKI, R.O., 1994. Road-side verge as a new habitat for carabid beetles of heathlands. Proceedings of the section Experimental and Applied Entomology of the Netherlands Entomological Society (N.E.V.), Volume 5: 101-108.
- BAERT, L., DESENDER, K. & MAELFAIT, J.-P., 1995. Evolutionary ecology, systematics and population genetics of terrestrial arthropods in the Galápagos Archipelago (Ecuador). BioNet-International Global Workshop (BIGW), Cardiff (Wales, U.K.) (Abstract Poster)
- BAERT, L., MAELFAIT, J.-P. & DESENDER, K., 1995. Distribution of the arachnid species of the Orders Scorpiones, Solifugae, Amblypygi, Schizomida and Opiliones in Galápagos. Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 65: 5-20.
- DESENDER, K., BAERT, L., MAELFAIT, J.-P., 1995. Diversity in distribution patterns and speciation mechanisms of carabid beetles in the Galápagos Archipelago (Ecuador). BioNet-International Global Workshop (BIGW), Cardiff (Wales, U.K.) (Abstract Poster)
- DESENDER, K., MAES, D., MAELFAIT, J.-P. & M. VAN KERCKVOORDE, M., 1995. Een gedocumenteerde Rode lijst van de zandloopkevers en loopkevers van Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 1995 (1):1-208.
- MAELFAIT, J.-P., 1995. Recente ontwikkelingen in het projekt betreffende ongewervelde dieren van het Instituut voor Natuurbehoud. Phegea 23 (1): 59-64.
- MAELFAIT, J.-P., 1995. Analysis of the spider fauna of the riverine nature reserve 'Walenbos' (Flanders, Belgium) in relation to hydrology and vegetation. Proceedings of the 15th European Colloquium of Arachnology: 125-135.
- MAELFAIT, J.-P. & DESENDER, K., 1995. Field margins as refuges and potential corridors for arthropods in the Flemish agricultural landscape. Field Margins Newsletter 5, 7-9.
- MAELFAIT, J.-P., DE KNIJF, G., DE BECKER, P. & HUYBRECHTS, W., 1995. Analysis of the spider fauna of the riverine forest nature reserve 'Walenbos' (Flanders, Belgium) in relation to hydrology and vegetation. In: V. Ruzicka (Ed.), Proceedings of the 15th European Colloquium of Arachnology, Institute of Entomology, Ceske Budejovice, 125-135.
- MAES, D., MAELFAIT, J.-P. & KUIJKEN, E., 1995. Rode lijsten: een onmisbaar instrument in het moderne Vlaamse natuurbehoud. De Wielewaal 61 (5): 149-156.
- BAERT, L., DESENDER, K. & MAELFAIT, J.-P., 1996. Arachnological and carabidological study in Galapagos during February and March 1988. Charles Darwin Research Station 1988-1989. Annual Report, 76-78.
- BELADJAL, L., BOSMANS, R. & MAELFAIT, J.-P., 1996. Le genre *Rhode* Simon dans le Maghreb (Araneae : Dysderidae). Revue arachnologique ,11 : 65-75.
- HENDRICKX, F. & MAELFAIT, J.-P., 1996. Spinnen en zware metalen; 2. Contaminatie in enkele spinnensoorten van het Schelde-estuarium. Nieuwsbrief Belgische Arachnologische Vereniging., 11(2): 51-56.
- MAELFAIT, J.-P., 1996. Spiders as bioindicators. In: Bioindicator Systems for Soil Pollution. In: N.M. VAN STRAALEN & D.M. KRIVOLUTSKY (Eds.), pp. 165-178. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- MAELFAIT, J.-P., 1996. Beheer van wegen en berm: geen gemakkelijke opdracht. In: K. Claus & L. JANSSEN (eds.), Referaten Studiedag Natuurtechnische Milieubouw, LIN, Brussel. pp. 39-44,
- MAELFAIT, J.-P. & HENDRICKX, F., 1996. Spinnen en zware metalen. 1. Een kort overzicht van de literatuur. Nieuwsbrief Belgische Arachnologische Vereniging, 11(2): 33-37.
- MAELFAIT, J.-P. & TANGHE, M., 1996. Field margins: research and conservation in Belgium. Field Margins Newsletter 6/7, 3-4.

- ABROUS-KHERBOUCHE, O., JOCQUE, R. & MAELFAIT, J.-P., 1997. Les effets du pâturage intensif sur l'aranéofaune dans la région de Tala-Guilef (Parc National du Djurdjura, Algérie). *Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, 133: 71-90.
- BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1997. Taxonomy, distribution and ecology of the lycosid spiders occurring on the Santa Cruz island, Galápagos Archipelago, Ecuador. *Proceedings of the 16th European Colloquium of Arachnology*, Siedlce: 1-11.
- MAELFAIT, J.-P. & BAERT, L., 1997. Spinnen als bio-indicatoren ten behoeve van het Natuurbehoud in Vlaanderen. *De levende Natuur*, 98(5): 174-179.
- MAELFAIT, J.-P., BAERT, L. & DESENDER, K., 1997. Effects of groundwater catchment and grassland management on the spider fauna of the dune nature reserve 'De Westhoek' (Belgium). *Proceedings of the 16th European Colloquium of Arachnology*, Siedlce, Poland, 221-235.
- ZWAENEPOEL, A. & MAELFAIT, J.-P., 1997. Bermen en dijken of van "het weiden langs 's Heren straeten" tot het Bermbesluit. In: M. HERMY & G. DE BLUST (Eds.), *Punten en lijnen in het landschap*, Van de Wiele, Brugge, pp. 143-172.
- BONTE, D. & MAELFAIT, J.-P., 1998. De levenscyclus van enkele spinnen uit de duinen. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 13(1): 1-14.
- BONTE, D. & MAELFAIT, J.-P., 1998. Resultaten van een onderzoek naar aeronautisch actieve spinnen in het duingebied van Oostduinkerke (West-Vlaanderen). *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 13(3): 77-85.
- DE BAKKER, D., MAELFAIT, J.-P., HENDRICKX, F., VAN WAESBERGHE, D., DE VOS, B., THYS, S. & DE BRUYN, L., 1998. Relatie tussen bodemkwaliteit en spinnenfauna van Vlaamse Bossen: een eerste analyse. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 13(3): 58-76.
- HENDRICKX, F. & MAELFAIT, J.-P., 1998. Spider distribution patterns along the tidal river Scheldt (Belgium). In: P. Selden (Ed.), *Proceedings of the 17th European Colloquium of Arachnology*, Edinburgh, 1997. British Arachnological Society, Bucks, 285-291.
- HENDRICKX, F., MAELFAIT, J.-P. & DESENDER, K., 1998. Arthropodes terrestres le long de la Bas-Escaut et de la Meuse. *Notes Fauniques de Gembloux* 35, 70-82.
- HENDRICKX, F., MAELFAIT, J.-P. & STEENO, R., 1998. Arthropod populations occurring on the banks of the tidal part of the river Scheldt: distribution patterns and threats. *Biologisch Jaarboek Dodonaea* 65: 152-153.
- HENDRICKX, F., MAELFAIT, J.-P., MUJLAERT, W. & HOFFMANN, M., 1998. Spider distribution patterns along the tidal River Scheldt (Belgium). *Proceedings of the 17th European Colloquium of Arachnology*, Edinburgh, pp. 285-292.
- MAELFAIT, J.-P. & HENDRICKX, F., 1998. Spiders as bio-indicators of anthropogenic stress in natural and semi-natural habitats in Flanders (Belgium): some recent developments. *Proceedings of the 17th European Colloquium of Arachnology*, Edinburgh, 293-300.
- MAELFAIT, J.-P. & HENDRICKX, F., 1998. Terrestrial arthropods as indicators of the ecological effects of habitat fragmentation and of heavy metal contamination. *Biologisch Jaarboek Dodonaea* 65: 162-164.
- MAELFAIT, J.-P., BAERT, L., JANSSEN, M. & ALDERWEIRELDT, M., 1998. A Red list for the spiders of Flanders. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Entomologie*, 68, 131-142.
- BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 1999. The spider fauna of the Belgian salt marshes. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences Naturelles de Belgique, Entomologie* 69: 5-18.
- BONTE, D., HOFFMANN, M. & MAELFAIT, J.-P., 1999. Monitoring van het begrazingsbeheer in de Belgische kustduinen aan de hand van spinnen. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*: 14(1): 24-36
- DE BAKKER, D. & MAELFAIT, J.-P., 1999. Enkele zeldzame spinnen uit Vlaamse bossen. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 14(1): 8-13.
- DE BAKKER, D., DEFORT, T. & MAELFAIT, J.-P., 1999. De spinnenfauna van een oude Leiearm te Grammene (Oost-Vlaanderen). *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 14(2-3): 58-67.
- DESENDER, K. & MAELFAIT, J.-P., 1999. Diversity and conservation of terrestrial arthropods in tidal marshes along the river Scheldt: a gradient analysis. *Biological Conservation* 87: 221-229.
- DESENDER, K., MAELFAIT, J.-P., & MAES, D., 1999. Loopkevers. In: KUIJKEN, E. (Ed.), *Natuurrapport 1999. Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud: 78-80.
- DESENDER, K., BAERT, L., MAELFAIT, J.-P. & VERDYCK, P., 1999. Conservation on Volcán Alcedo (Galápagos); terrestrial invertebrates and the impact of introduced feral goats. *Biological Conservation* 87: 303-310.
- MAELFAIT, J.-P. & BAERT, L., 1999. Beschrijving en evaluatie van de natuur in Vlaanderen. 12. Spinnen. In: KUIJKEN, E. (Uitgever). *Natuurrapport 1999. Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel: 84-86, 230-236.
- VAN LANDUYT, W., MAES, D., PAELINCKX, D., DE KNIJF, G., SCHNEIDERS, A. & MAELFAIT, J.-P., 1999. Biotopen. In: KUIJKEN, E. (Eds.), *Natuurrapport 1999. Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*, Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 6, Brussel: 5-44.

- VANDEKERKHOVE, K., VAN DE KERCKHOVE, P., DE VOS, B., VAN DEN MEERSCHOUT, D., DESENDER, K., GROOTAERT, P., DE BAKKER, D., FÖLDARI, M., GEUDENS, G. & MAELFAIT, J.-P., 1999. Ongewervelden in de bosreservaten van Meerdaalwoud. In: DE BECKER, P. (Ed.), *De Bosreservaten van Heverleebos en Meerdaalwoud, Vrienden van Heverleebos & Meerdaalwoud*, Brussel: 129-144.
- BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 2000. Check list of the described spider species of the Galápagos archipelago (Araneae). *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie*, 70: 243-245.
- BONTE, D., MAELFAIT, J.-P. & HOFFMANN, M., 2000. Seasonal and diurnal migration patterns of the spider fauna of coastal grey dunes. *Ekologia Bratislava* 19/4 suppl.: 5-16.
- BONTE, D., MAELFAIT, J.-P. & HOFFMANN, M., 2000. The impact of intensive cattle grazing on the spider communities Araneae in mesophytic dune grassland. *Journal of Coastal Conservation*, 6(2): 135-144
- BONTE, D., BAERT, L., MAELFAIT, J.P. & RANSY, M., 2000. Diversiteit en bio-indicatie van de spinnenfauna (Araneae) in de Latemse Meersen. In: BONTE, D. & GROOTAERT, P. (Editors). *Het voorkomen van invertebraten in de Latemse Meersen: een evaluatie in het kader van de geplande natuurinrichting*. Pp. 15-25. (Rapport)
- DE BAKKER, D., MAELFAIT, J.-P., HENDRICKX, F., VAN WAESBERGHE, D., DE VOS, B., THYS, S. & DE BRUYN, L., 2000. A first analysis of the relationship between forest soil quality and spider (Araneae) communities of Flemish forest stands. *Ekologia* 19 (3), 45-58.
- GURDEBEKE, S., NEIRYNCK, B. & MAELFAIT, J.-P., 2000. Population genetic effects of forest fragmentation in Flanders (Belgium) on *Coelotes terrestris* (Araneae: Agelenidae) as revealed by allozymes and RAPD. *Ekologia* 19 (3): 87-96.
- MAELFAIT, J.-P., 2000. Amfibieën. In: DE MUYNCK (ed). *Stedelijk natuurreservaat Bourgoyen-Ossemeersen, stad Gent & Stichting mens en cultuur*. Gent. Pp. 52-53.
- MAELFAIT, J.-P., 2000. Ongewervelde waterdiertjes. In: DE MUYNCK (ed). *Stedelijk natuurreservaat Bourgoyen-Ossemeersen, stad Gent & Stichting mens en cultuur*. Gent. Pp. 46-47.
- MAELFAIT, J.-P., 2000. ongewervelden van graslanden. In: DE MUYNCK (ed). *Stedelijk natuurreservaat Bourgoyen-Ossemeersen, stad Gent & Stichting mens en cultuur*. Gent. Pp. 74-77.
- MAELFAIT, J.-P., BAERT, L., BONTE, D. & HENDRICKX, F., 2000. The richness and paucity of the spider fauna of the Belgian coast. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Entomologie* 70, 97-107.
- TACK F.M.G., BOGAERT N., VERLOO M.G., HENDRICKX F., MAELFAIT J.-P. & MERTENS J., 2000. Determination of Cd, Cu, Pb and Zn in woodlouse (*Oniscus asellus*). *International Journal of Environmental Analytical Chemistry* 78: 149-158.
- BONTE, D., & MAELFAIT, J.-P., 2001. Life history, habitat use and dispersal of a dune wolf spider (*PARDOSA monticola* (CLERCK, 1757) Lycosidae, Araneae) in the Flemish coastal dunes (Belgium). *Belgian Journal of Zoology*. 131(2): 141-153.
- DE BAKKER, D., BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 2001. Spinnen van de snelwegberm te Waasmunster. In: DEKONINCK, W. & GROOTAERT, P., (Editors). *Onderzoek naar de faunistische waarde van de autosnelwegberm te Waasmunster*. Pp 15-22. (Rapport)
- DE BAKKER, D., MAELFAIT, J.-P., BAERT, L. & HENDRICKX, F., 2001. Spider diversity and community structure in the forest of Ename (Eastern Flanders, Belgium). *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie* 71: 45-54.
- GURDEBEKE, S. & MAELFAIT, J.-P., 2001. Het gebruik van spinnen in onderzoek naar effecten van bosfragmentatie *Nieuwsbrief Belgische Arachnologisch vereniging*, 16(1): 1-5.
- HENDRICKX, F. & MAELFAIT, J.-P., 2001. Is er een typische spinnenfauna aanwezig in de overstromingsgebieden van het Stedelijk natuurreservaat Bourgoyen-Ossemeersen? *Nieuwsbrief Belgische Arachnologisch vereniging*. 16 (3): 101-106.
- HENDRICKX, F., DESENDER, K. & MAELFAIT, J.-P., 2001. Verspreidingspatronen en bedreigingen van de arthropodenfauna van het Schelde-estuarium. *De Levende Natuur*, 102: 68-69.
- HENDRICKX, F., DE COCK, K., DE BAKKER, D. & MAELFAIT, J.-P., 2001. Differences in geographic distribution and habitat of some cryptic species in the *PARDOSA lugubris* group (Araneae: Lycosidae) in Belgium. *Belgian Journal of Zoology* 131 (2), 61-66.
- SCHNEIDERS, A., DE BRUYN, L., BELPAIRE, C., GOEMANS G., MAELFAIT, J.-P. & HENDRICKX, F., 2001. Verontreiniging. In: KUIJKEN *et al.*, 2001, *Natuurrapport 2001, Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*, Mededeling van het Instituut voor Natuurbehoud 18, Instituut voor Natuurbehoud, Brussel, 151-159.
- TACK, F., BOGAERT, N., VERLOO, M.G., HENDRICKX, F., MAELFAIT, J.-P. & MERTENS, J., 2001. Determination of Cd, Cu, Zn and Pb in woodlouse (*Oniscus asellus*). *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*, 78 (2): 149-158.
- VANACKER, D., MAELFAIT, J.-P. & BAERT, L., 2001. The male dimorphism in the dwarf spider *Oedothorax gibbosus* (Blackwall, 1841) (Erigoninae, Linyphiidae, Araneae): results of laboratory rearing experiments. *Belgian Journal of Zoology* 131: 49-54.

- BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 2002. The influence of the 97-98 El Niño upon the Galápagos lycosid populations, and a possible role in speciation. *European Arachnology 2000 (Proceedings of the 19th European Colloquium of Arachnology, Aarhus 2000.)*: 51-56.
- BONTE, D., BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 2002. Spider assemblage structure and stability in a heterogeneous coastal dune system (Belgium). *Journal of Arachnology* 30: 331-343.
- DE BAKKER, D. & MAELFAIT, J.-P., 2002. Bosbeheer en Biodiversiteit. Deel 12: bosbeheer en spinnen. *De Boskrant*, 32(1): 26-31.
- DE BAKKER, D., MAELFAIT, J.-P. & BAERT, L., 2002. The spider fauna (Araneae) of the forest reserve 'Beiaardbos' (Eastern Flanders, Belgium). *Bulletin van de Koninklijke Belgische Entomologische Vereniging*, 138(1): 38-44.
- DE BAKKER, D., GURDEBEKE, S., VANLANDUYT, N. & MAELFAIT, J.-P., 2002. De spinnenfauna (Araneae) van een aantal bossen in de omgeving van Gent. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 17(1): 1-14.
- DE BAKKER, D., MAELFAIT, J.-P., DESENDER, K., HENDRICKX, F. & DE VOS, B., 2002. Regional variation in spider diversity of Flemish forest stands. In: S. Toft & N. Scharff (eds.), *European arachnology 2000*, Aarhus University Press, Aarhus, pp. 177-182.
- DEKONINCK, W., DE BAERE, C., MERTENS, J. & MAELFAIT, J.-P., 2002. On the arrival of the Asian invader ant *Lasius neglectus* in Belgium. *Belgian Journal of Entomology* 138: 45-48.
- DESENDER, K., CASALE, A., BAERT, L., MAELFAIT, J.-P. & VERDYCK, P., 2002. *Calleida migratoria* Casale, new species (Coleoptera: Carabidae), a newly introduced ground beetle in the Galapagos islands, Ecuador. *The Coleopterists Bulletin* 56: 71-78.
- GURDEBEKE, S. & MAELFAIT, J.-P., 2002. Pitfall trapping in population genetics studies: finding the right "solution". *Journal of Arachnology* 30: 255-261.
- TOJAL, C., HENDRICKX, F., TACK, F. M. G., MAELFAIT, J.-P., BOGAERT, N., WILLEMS, K., VERNAILLEN, P., MERTENS, J. & VERLOO, M., 2002. Heavy metal concentrations in the spiders *Pirata piraticus* (Clerck, 1757) and *Clubiona phragmitis* (C.L. Koch, 1843) along the Scheldt Estuary (Belgium). *The Scientific World JOURNAL* 2: 978-982.
- VANACKER, D., MAELFAIT, J.-P. & HENDRICKX, F., 2002. Kiest *tuberosus* vlugger de optimale vochtigheidsconditie dan *gibbosus* in de mannelijk-dimorfische *Oedothorax gibbosus* (Blackwall, 1841) (Erigoninae, Araneae), *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 17(3): 80-91.
- VANACKER, D., DEROOSE, K., MAES, L. & MAELFAIT, J.-P., 2002. Wat is de functie van het web bij de dwergspinn *Oedothorax gibbosus* (Blackwall, 1841)? *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 17(2): 50-59.
- BONTE, D., DE BLAUWE, I. & MAELFAIT, J.-P., 2003. Environmental and genetic background of tiptoe-initiating behaviour in the dwarfspider *Erigone atra*. *Animal Behaviour* 66: 169-174.
- BONTE, D., CRIEL, P., VAN THOURNOUT, I. & MAELFAIT, J.-P., 2003. Regional and local variation of spider assemblages (Araneae) from coastal grey dunes along the North Sea. *Journal of Biogeography* 30: 901-911.
- BONTE, D., VANDENBROECKE, N., LENS, L. & MAELFAIT, J.-P., 2003. Low propensity for aerial dispersal in specialist spiders from fragmented landscapes. *Proceedings of the Royal Society of London B* 270: 1601-1607.
- BONTE, D., LENS, L., MAELFAIT, J.-P., HOFFMANN, M. & KUIJKEN, E., 2003. Patch quality and connectivity influence spatial dynamics in a dune wolfspider. *Oecologia*, 135: 227-235.
- DE BAKKER, D., BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 2003. Spinnen Araneae). In: BONTE & GROOTAERT. *Onderzoek naar herstel mogelijkheden t.b.v. het behoud van de specifieke entomofauna van de landduinen in Oost-Vlaanderen: natte gebieden*. Rapport ENT.2003.01: 28-41, Bijlage 3.1 (27-31).
- DE BAKKER, D., K. DESENDER, P. VAN DE KERCKHOVE & MAELFAIT, J.-P., 2003. The spider fauna (Araneae) of ecological valuable alluvial forests: the case of the 'Raspaille-Moerbeke-Karkoolbos' complex (Eastern Flanders, Belgium). *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, 139: 194-203.
- DEKONINCK, W., VANKERKHOVEN, F. & MAELFAIT, J.-P., 2003. First observations of *Leptothorax affinis* Mayr 1855 (Formicidae Hymenoptera) in Belgium. *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie* 139: 39-40.
- DEKONINCK, W., VANKERKHOVEN, F. & MAELFAIT, J.-P., 2003. Verspreidingsatlas en voorlopige Rode Lijst van de mieren van Vlaanderen. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud 2003.07. Brussel 191 pp.
- GURDEBEKE, S., MAELFAIT, J.-P. & BACKELJAU, T., 2003. Contrasting allozyme and RAPD variation in spider populations from patchy forest habitats. *Genetica* 119: 27-34.
- GURDEBEKE, S., DE BAKKER, D., VANLANDUYT, N. & MAELFAIT, J.-P., 2003. Plans for a large regional forest in eastern Flanders (Belgium): assessment of spider diversity and community structure in the current forest remnants. *Biodiversity and Conservation* 12: 1883-1900.
- HENDRICKX, F., & MAELFAIT, J.-P., 2003. Life cycle, reproductive patterns and their year-to-year variation in a field population of the wolf spider *Pirata piraticus* (Araneae, Lycosidae). *Journal of Arachnology* 31: 13-20.
- HENDRICKX, F., MAELFAIT, J.-P. & LANGENBICK, F., 2003. Absence of cadmium excretion and high assimilation result in cadmium biomagnification in a wolf spider. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 55 (3): 287-292.

- HENDRICKX, F., MAELFAIT, J.-P. & LENS L., 2003. Relationship between fluctuating asymmetry and fitness within and between stressed and unstressed populations of the wolf spider *Pirata piraticus*. *Journal of Evolutionary Biology* 16: 1270-1279.
- HENDRICKX, F., MAELFAIT, J.-P., SPEELMANS, M. & VAN STRAALLEN, N. M., 2003. Adaptive reproductive variation along a pollution gradient in a wolf spider. *Oecologia* 134: 189-194.
- HENDRICKX F., MAELFAIT J.-P., DE MAYER A., TACK F.M.G. & VERLOO M.G., 2003. Storage mediums affect metal concentration in woodlice (Isopoda). *Environmental Pollution* 121: 87-93.
- VANACKER, D., MAELFAIT, J.-P. & HENDRICKX, F., 2003. Survival differences of the two male morphs in the dwarf spider *Oedothorax gibbosus* (Blackwall, 1841) (Erigoninae, Linyphiidae, Araneae). *Netherlands Journal of Zoology* 52: 255-262.
- VANACKER, D., MAES, L., PARDO, S., HENDRICKX, F. & MAELFAIT, J.-P., 2003. Is the hairy groove in the *gibbosus* male morph of *Oedothorax gibbosus* (Blackwall, 1841) a nuptial feeding device? *The Journal of Arachnology*, 31: 309-315.
- VANACKER, D., VANDEN BORRE, J., JONCKHEERE, A., MAES, L., PARDO, S., HENDRICKX, F. & MAELFAIT, J.-P., 2003. Dwarf spiders (Erigoninae, Linyphiidae, Araneae): good candidates for evolutionary research. *Belgian Journal of Zoology*, 133(2): 143-149.
- VANDEKERCKHOVE, T.M., WATTEYNE, S., BONNE, W., VANACKER, D., DEVAERE, S., RUMES, B., MAELFAIT, J.-P., GILLIS, M., SWINGS, J.G., BRAIG, H.R. & MERTENS, J., 2003. Evolutionary trends in feminization and intersexuality in woodlice (Crustacea, Isopoda) infected with *Wolbachia pipientis* (alpha-Proteobacteria). *Belgian Journal of Zoology* 133: 61-69.
- VANDEN BORRE, J., MAELFAIT, J.-P. & BOSMANS, R., 2003. De genera *Diplocephalus*, *Savignia* en *Erigonella* (Araneae, Linyphiidae, Erigoninae) in België : een beknopte literatuurstudie. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 18(1): 1-19.
- BONTE, D. & MAELFAIT, J.-P., 2004. Colour variation and crypsis in relation to habitat selection in males of the crab spider *Xysticus sabulosus* (Hahn, 1832) (Araneae: Thomisidae). *Belgian Journal of zoology* 134(2/1): 3-7.
- BONTE, D., BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 2004. Spinnen (Araneae) van de Vlaamse kustduinen: grote diversiteit in soorten en vormen. In: PROVOOST, S. & BONTE, D. (red.). *Levende duinen. Een overzicht van de biodiversiteit in de Vlaamse kuststreek*. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud, Brussel: 320-343.
- BONTE, D., LENS, L., MAELFAIT, J.-P., 2004. Lack of homeward orientation and increased mobility result in high emigration rates from low-quality fragments in a dune wolf spider. *Journal of Animal Ecology* 73: 643-650.
- BONTE, D., MAELFAIT, J.-P. & BAERT, L., 2004. Determining spider species richness in fragmented coastal dune habitats by extrapolation and estimation (Araneae). In: SAMU, F. & SZINETAR, Cs. (eds.). *European Arachnology 2002*: 189-
- BONTE, D., BAERT, L., LENS, L. & MAELFAIT, J.-P., 2004. Effects of aerial dispersal, habitat specialisation, and landscape structure on spider distribution across fragmented grey dunes. *Ecography* 27: 343-349.
- BONTE, D., CRIEL, P., VANHOUTTE, L., VAN THOURNOUT, I. & MAELFAIT, J.-P., 2004. The importance of habitat productivity, stability and heterogeneity for spider species richness in coastal grey dunes along the North Sea and its implications for conservation. *Biodiversity and Conservation* 13: 2119-2134.
- DEKONINCK, W., BOER, P. & MAELFAIT, J.-P., 2004. *Lasius platythorax* Seifert, 1991 as a host of several *Chthonolasius* species, with remarks on the colony foundation of the parasites (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecologische Nachrichten* 6: 5-8.
- DEKONINCK, W., DE KONINCK, H., GASPAR, C., GROOTAERT, P., GODEAU, J.-F. & MAELFAIT, J.-P., 2004. Comments on rare ant species and rediscovery of *Myrmica lobicornis* (Nylander 1846) (Formicidae, Hymenoptera), an ant supposed extinct in Belgium. *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, 140: 31-33.
- DEKONINCK, W., DESENDER, K., GROOTAERT, P., MAELFAIT, J.-P., BAERT, L., DE BAKKER, D. & ADRIAENS, T., 2004. Observations of the ladybird *Platynaspis luteorubra* (Goeze) on motorway verges along the ring-road of Brussels, with comments on its habitat and host preference (Coleoptera Coccinellidae Chilocorinae). *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, 140: 123-125.
- DESENDER, K., GROOTAERT, P., DEKONINCK, W., BAERT, L., DE BAKKER, D. & MAELFAIT, J.-P., 2004. Evaluatie van de natuurwaarde en het graslandbeheer van de bermen langs de noordelijke ring rond Brussel. *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, 140: 126-139.
- HENDRICKX, F., MAELFAIT, J.-P., BOGAERT, N., TOJAL, C., DU LAING, G., TACK, F.M.G. & VERLOO, M.G. 2004., The importance of biological factors affecting trace metal concentration as revealed from accumulation patterns in co-occurring terrestrial invertebrates. *Environmental Pollution*, 127: 335-341.
- LEHOUCQ, V., BONTE, D., DEKONINCK, W. & MAELFAIT, J.-P., 2004. Habitat preference of ants in dune grassland and their relation to myrmecochorous plants. *Belgian Journal of Zoology* 134 (2/1): 89-96.
- LEHOUCQ, V., BONTE, D., DEKONINCK, W. & MAELFAIT, J.-P., 2004. Trophobiotic relationships between ants (Hymenoptera: Formicidae) and Tettigometridae (Hemiptera: Fulgoromorpha) in the grey dunes of Belgium. *European Journal of Entomology* 101: 547-553.

- MAELFAIT, J.-P., BAERT, L., BONTE, D., DE BAKKER, D., GURDEBEKE, S. & HENDRICKX, F., 2004. The use of spiders as indicators of habitat quality and anthropogenic disturbance in Flanders, Belgium. *European Arachnology 2002*: 129-141.
- MAES, L., VANACKER, D., PARDO, S. & MAELFAIT, J.-P., 2004. Comparative study of courtship and copulation in five *Oedothorax* species. *Belgian Journal of Zoology 134* (2/1): 29-35.
- POLLET, M., GROOTAERT, P., DESENDER, K. & MAELFAIT, J.-P., 2004. Slankpootvliegen. In: PROVOOST, S. & D. BONTE (red.). *Levende duinen: een overzicht van de biodiversiteit aan de Vlaamse kust. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 22, Brussel* :236-251
- VANACKER, D., PARDO, S. & MAELFAIT, J.-P., 2004. Different forms of cannibalism in the dwarf spider *Oedothorax gibbosus* (Blackwall, 1841). *European Arachnology 2002*: 117-126.
- VANACKER, D., DEROOSE, K., PARDO, S., BONTE, D. & MAELFAIT, J.-P., 2004. Cannibalism and prey sharing among juveniles of the spider *Oedothorax gibbosus* spiders (Blackwall, 1841) (Erigoninae, Linyphiidae, Araneae). *Belgian Journal of Zoology 134* (2/1): 23-28.
- VANACKER D., HENDRICKX, F., MAES, L., VERRAES, P. & MAELFAIT, J.-P., 2004. Can multiple mating compensate for slower development and longer adult life in a male dimorphic dwarf spider? *Biological Journal of the Linnean Society 82*: 269-273
- VANACKER, D., DEROOSE, K., VAN NIEUWENHUYSE, L., VANDOMME, V., VANDEN BORRE, J. & MAELFAIT, J.-P., 2004. The springtail *Sinella curviseta*: the most suitable prey for rearing dwarf spiders. In: LOGUNOV, D. V. & PENNEY, D. (eds.). *European Arachnology 2003, Proceedings of the 21st European Colloquium of Arachnology, St.-Petersburg, 4-9 August 2003. Arthropoda selecta Special Issue n° 1, 2004*: 333-342.
- VANDEN BORRE, J., BONTE, D. & MAELFAIT, J.-P., 2004. Aëronautisch gedrag ('ballooning') bij spinnen (Araneae). *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging, 19* (1): 1-24.
- VANDEN BORRE, J., MAELFAIT, J.-P. & BOSMANS, R., 2003. De genera *Diplocephalus*, *Savignia* en *Erigonella* (Araneae, Linyphiidae, Erigoninae) in België: een beknopte literatuurstudie. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging, 18*: 1-17.
- BONTE, D. & MAELFAIT, J.-P., 2005. Spatial association between a spider wasp and its host in fragmented dune habitats. *Journal of Arachnology 33*: 222-229.
- DEKONINCK, W., DESENDER, K., GROOTAERT, P. & MAELFAIT, J.-P., 2005. The effects on arthropods of tree plantation and spontaneous afforestation on former agricultural land near old forests in the Voeren region (Belgium). *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie, 75*: 221-234.
- DEKONINCK, W., MAELFAIT, J.-P., DESENDER, K. & GROOTAERT, P., 2005. Comparative study of the terrestrial isopod faunas from ancient Forests and afforested former agricultural fields. *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie, 75*: 271-279.
- DEKONINCK, W., MAELFAIT, J.-P., VANKERKHOVEN, F. & GROOTAERT, P., 2005. Remarks on the distribution and use of a provisional red list of the ants of Flanders (Formicidae, Hymenoptera). In PROCTER D. & P.T. HARDING (Eds.). *JNCC Report No. 367 Proceedings of IN Cardiff 2003, Red Lists for Invertebrates: their application at different spatial scales – practical issues, pragmatic approaches, 74-85.*
- DESENDER, K., BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., 2005. Evaluation of the effects of recent nature development measures in the Yser Estuary on ground beetle and spider assemblages. In: HERRIER, J.L. et al. (Eds.). *Proceedings Dunes and Estuaries 2005 International Conference on Nature Restoration Practices in European Coastal Habitats, Koksijde (19-23 September 2005), VLIZ Special Publication 19*: 595-596.
- DESENDER, K., HONNAY, O. & MAELFAIT, J.-P., 2005. Behoudsmaatregelen voor kleine en geïsoleerde populaties: verbinden of vergroten? *Natuur.focus 4* (3): 95-100.
- HOFFMANN, M., ADAM, S., BAERT, L. et al., 2005. Integrated monitoring of nature along ecotones, the example of the Yser Estuary. In: HERRIER, J.L. et al. (Eds.). *Proceedings Dunes and Estuaries 2005. International Conference on Nature Restoration Practices in European Coastal Habitats, Koksijde (19-23 September 2005), VLIZ Special Publication 19*: 191-208.
- LAMBEETS, K., BONTE, D. & MAELFAIT, J.-P., 2005. De spinnenfauna (Araneae) van een erosiegeul in het natuureservaat "De Groeskens" langsheen de Grensmaas (Dilsen-Stokkem)'. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging, 20*(1): 10-21.
- SCHWEIGER O., MAELFAIT J.-P., VAN WINGERDEN W., HENDRICKX F., BILLETTER R., SPEELMANS M., AUGENSTEIN I., AUKEMA B., AVIRON S., BAILEY D., BUKACEK R., DIEKÖTTER T., DIRKSEN J., FRENZEL M., HERZOG F., LIIRA J., ROUBALOVA M. & BUGTER, R., 2005. Quantifying the impact of environmental factors on arthropod communities in agricultural landscapes across organisational levels and spatial scales. *Journal of Applied Ecology 42*: 1129-1139.
- BONTE, D., MAELFAIT, J.-P. & LENS, L., 2006. Sand dynamics in coastal dune landscapes constrain diversity and life-history characteristics of spiders. *Journal of Applied Ecology 43*, 735-747.
- BONTE, D., VANDEN BORRE, J., LENS, L. & MAELFAIT, J.-P., 2006. Geographical variation in wolfspider dispersal behaviour is related to landscape structure. *Animal Behaviour 72*, 655-662.

- DEKONINCK, W., MAELFAIT, J.-P., VANKERKHOVEN, F., BAUGNÉE J.-Y. & GROOTAERT, P., 2006. An update of the checklist of the Belgian ant fauna with comments on new species for the country (Hymenoptera, Formicidae). *Belgian Journal of Entomology* 8: 27-41.
- DESENDER, K., MAELFAIT, J.-P. & BAERT, L., 2006. Evaluation of recent nature development measures in the river Ijzer estuary and long-term ground beetle and spider monitoring (Coleoptera, Carabidae): Araneida. *Bulletin de l'institut royal des sciences naturelles de Belgique. Entomologie* (76): 103-122.
- DESENDER, K., BAERT, L., MAELFAIT, J.-P. & VERDYCK, P., 2006. Effects of the feral goat population explosion on Alcedo Volcano (Isabela, Galápagos) between 1986 and 1996. *Galapagos Research*, 64: 2-6.
- LAMBEETS, K., BONTE, D., VAN LOOY, K., HENDRICKX, F. & MAELFAIT, J.-P., 2006. Synecology of spiders (Araneae) of gravel banks and environmental constraints along a lowland river system, the Common Meuse (Belgium, the Netherlands). *Acta zoologica bulgarica, Suppl. 1*: 137-149.
- SPEYBROECK, J., BONTE, D., COURTENS, W., GHESKIERE, T., GROOTAERT, P., MAELFAIT, J.-P., MATHYS, M., PROVOOST, S., SABBE, K., STIENEN, E., VAN LANCKER, V., VINCX, M. & DEGRAER, S., 2006. Beach nourishment: An ecologically sound coastal defence alternative? A review. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 16: 419-435.
- VANDEN BORRE, J., BONTE, D. & MAELFAIT, J.-P., 2006. Interdemic variation of cannibalism in a wolf spider (*Pardosa monticola*) inhabiting different habitat types. *Ecological Entomology* 31: 99-105.
- BONTE, D., VAN BELLE, S. & MAELFAIT, J.-P., 2007. Maternal-care and reproductive-state dependent mobility determine initial natal dispersal in a wolf spider. *Animal Behaviour* 74: 63-69.
- DEKONINCK W., DE KONINCK H., BAUGNÉE J.-Y. & MAELFAIT J.-P., 2007. Ant biodiversity conservation in Belgian calcareous grasslands: active management is vital. *Belgian Journal of Zoology* 137: 137-146.
- DESENDER, K. & J.P. MAELFAIT, J.-P., 2007. Langetermijnonderzoek op loopkevers (Coleoptera, carabidae) in het walenbos. *Brakona Jaarboek 2005*: 96-105.
- DESENDER, MAELFAIT, J.-P. & BAERT, L., 2007. Ground beetles as 'early warning-indicators' in restored salt marshes and dune slacks. *Coastal Reports* 7: 13-27.
- DHUYVETTER, H., MAELFAIT, J.-P. & DESENDER, K., 2007. Inter- and intraspecific genetic and morphological variation in a sibling pair of carabid species. *Saline Systems* 2007 3:4 (www.salinesystems.org/content/3/1/4).
- DIEKÖTTER, T., SPEELMANS, M., DUSOULIER, F., VAN WINGERDEN, K.R.E., MAELFAIT, J.-P., CRIST, T.O., EDWARDS, P.J. & DIETZ, H., 2007. Effects of landscape structure on movement patterns of the flightless bush cricket *Pholidoptera griseoaptera*. *Environmental Entomology* 36 (1): 90 -98.
- HENDRICKX, F., MAELFAIT, J.-P. & LENS, L., 2007. Effect of metal stress on life history divergence and quantitative genetic architecture in a wolf spider. *Journal of Evolutionary Biology* 21: 183 -193.
- HENDRICKX, F., MAELFAIT, J.-P., VAN WINGERDEN, K.R.E., SCHWEIGER, O., SPEELMANS, M., AUKEMA, S., AUGENSTEIN, I., BILLETER, R., BAILEY, D., BIKACEK, R., BUREL, F., DIEKÖTTER, T., DIRKSEN, J., HERZOG, F., LIIRA, J., ROUBALOVA, M., VANDOMME, V. & BUGTER, R., 2007. How landscape structure, land-use intensity and habitat diversity affect components of total arthropod diversity in agricultural landscapes. *Journal of Applied Ecology* 44: 1-12.
- LAMBEETS, K., LEWYLLE, I., BONTE, D. & MAELFAIT, J.-P., 2007. The spider fauna (Araneae) from gravel banks along the Common Meuse : riparian assemblages and species conservation. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 22(1): 16-30.
- MAELFAIT, J.-P., DESENDER, K. & BAERT, L., 2007. Colonisation and source-sink dynamics in spiders and ground beetles after dry dune habitat restoration along the Belgian coast. *Coastal Reports* 7: 29-40.
- SCHWEIGER, O., MUSCHE, M., BAILEY, D., BILLETER, R., DIEKÖTTER, T., HENDRICKX, F., HERZOG, F., LIIRA, J., MAELFAIT, J.-P., SPEELMANS, M. & DZIOCK, F., 2007. Functional richness of hoverfly communities (Diptera, Syrphidae) in response to land use across temperate Europe. *Oikos*.116(3): 461-472
- BAERT, L., MAELFAIT, J.P & HENDRICKX, F., 2008. The Wolf Spiders (Araneae, Lycosidae) from the Galápagos Archipelago. *The Journal of Arachnology*, 36: (in press).
- BAERT, L., MAELFAIT, J.P & HENDRICKX, F., 2008. The Wolf Spiders (Araneae, Lycosidae) from the Galápagos Archipelago. *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen*, 78: 5-38.
- BAERT, L., MAELFAIT, J.P, F. HENDRICKX & DESENDER, K., 2008. Distribution and habitat preference of the spiders (Araneae) of Galápagos. *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen*, 78: 39-112.
- BILLETER, R., LIIRA, J., BAILEY, D., BUGTER, R., ARENS, P., AUGENSTEIN, I., AVIRON, S., BAUDRY, J., BUKACEK, R., BUREL, F., CERNY, M., DE BLUST, G., DE COCK, R., DIEKÖTTER, T., DIETZ, H., DIRKSEN, J., DURKA, W., FRENZEL, M., HAMERSKY, R., HENDRICKX, F., HERZOG, F., KLOTZ, S., KOOLSTRA, B., LAUSCH, A., LE COEUR, D., MAELFAIT, J.-P., OPDAM, P., ROUBALOVA, M., SCHERMANN, A., SCHERMANN, N., SCHMITT, T., SCHWEIGER, O., SMULDERS, M.J.M., SPEELMANS, M., SIMOVA, P., VERBOOM, J., VAN WINGERDEN, W., ZOBEL, M., & EDWARDS, P.J., 2008. A unique, large-scale perspective on biodiversity conservation in European agro-ecosystems. *Journal of Applied Ecology* 45(1): 141-150

- DEBLAUWE, I., DIBOG, L., MISSOUP, A.-D., DUPAIN, J., VAN ELSACKER, L., MAELFAIT, J.-P., DEKONINCK, W., BONTE, D. & HENDRICKX, F., 2008. Spatial scales affecting termite diversity in tropical lowland rainforest in Southeast Cameroon and possible implications for conservation and sampling strategies. *African Journal of Ecology* 46: 5-18.
- DORMANN, C., SCHWEIGER, O., AUGENSTEIN, I., BAILEY, D., BILLETTER, R., DE BLUST, G., DEFILIPPI, R., FRENZEL, M., HENDRICKX, F., HERZOG, F., KLOTZ, S., LIIRA, J., MAELFAIT, J.-P., SCHMIDT, T., SPEELMANS, M., VAN WINGERDEN, W. & ZOBEL, M., 2008. Effects of landscape structure and land-use intensity on similarity of plant and animal communities. *Global Ecology and Biogeography* 16:774-787
- DORMANN, C.F., SCHWEIGER, O., ARENS, P., AUGENSTEIN, I., AVIRON, S., BAILEY, D., BAUDRY, J., BILLETTER, R., BUGTER, R., BUKACEK, R., BUREL, F., CERNY, M., DE COCK, R., DE BLUST, G., DEFILIPPI, R., DIEKOTTER, T., DIRKSEN, J., DURKA, W., EDWARDS, P.J., FRENZEL, M., HAMERSKY, R., HENDRICKX, F., HERZOG, F., KLOTZ, S., KOOLSTRA, B., LAUSCH, A., LECOER, D., LIIRA, J., MAELFAIT, J.-P., OPDAM, P., ROUBALOVA, M., SCHERMANN-LEGIONNET, A., SCHERMANN, N., SCHMIDT, T., SMULDERS, M.J.M., SPEELMANS, M., SIMOVA, P., VERBOOM, J., VAN WINGERDEN, W. & ZOBEL, M., 2008. Prediction uncertainty of environmental change effects on temperate European biodiversity. *Ecology Letters* 11: 235-244.
- LAMBEETS, K., MAELFAIT, J.-P. & BONTE, D., 2008. Plasticity in flood-avoiding behaviour in two congeneric riparian wolf spiders. *Animal Biology* 58: 389-400.
- LAMBEETS, K., VANDEGEHUCHTE, M., MAELFAIT, J.-P. & BONTE, D., 2008. Understanding the impact of flooding on trait-displacements and shifts in assemblage structure of predatory arthropods on river banks. *Journal of Animal Ecology* 77: 1162-1174.
- LAMBEETS, K., HENDRICKX, F., VANACKER, S., VAN LOOY, K., MAELFAIT, J.-P. & BONTE, D., 2008. Assemblage structure and conservation value of spiders and carabid beetles from restored lowland river banks. *Biodiversity and Conservation* 17: 3133-3148.
- SPEYBROECK, J., BONTE, D., COURTENS, W., GHESKIERE, T., GROOTAERT, P., MAELFAIT, J.-P., PROVOOST, S., SABBE, K., STIENEN, E.W.M., VAN LANCKER, V., VAN LANDUYT, W., VINCX, M. & DEGRAER, S., 2008. The Belgian sandy beach ecosystem – a review. *Marine Ecology* 29: 171-185.
- BOSMANS, R., BAERT, L., BOSSELAERS, J., DE KONINCK, H., MAELFAIT, J.P. & VAN KEER, J., 2009. Spiders of Lesbos (Greece). A catalogue with alle currently known spiders reports from the Eastern Aegean island of Lesbos. *Belgian arachnological Society ARABEL*: 24 (suppl.) 1-72.
- HENDRICKX, F., MAELFAIT, J.-P., DESENDER, K., AVIRON, S., BAILEY, D., DIEKOTTER, T., LENS, L., LIIRA, J., SCHWEIGER, O., SPEELMANS, M., VANDOMME, V. & BUGTER, R., 2009. Pervasive effects of dispersal limitation on within and among community species richness in agricultural landscapes. *Global Ecology and Biogeography* 18:607-616
- LAMBEETS, K., VANDEGEHUCHTE, M.L., MAELFAIT, J.-P. & BONTE, D., 2009. Multi-species inference of environmental conditions for riparian arthropod conservation. *Biological Conservation*.
- DEKONINCK, W., HENDRICKX, F., DETHIER, M., & MAELFAIT, J.-P. (*in press*). Spontaneous establishment of forest endangers the special ant fauna of abandoned quarries along the river Meuse (Wallonia, Belgium). *Restoration Ecology*

EDITOR

- BAERT, L., R. JOUQUÉ & MAELFAIT, J-P. (eds.), 1986. Comptes rendus du IX Colloque Européen d'Archnologie. Mém. Soc. r. belge Ent. 33, KBIN, Brussel.
- DESENDER, K., Dufrêne, M., LOREAU, M., LUFF, M. & MAELFAIT, J-P. (eds.), 1994. Carabid beetles: ecology and evolution. Kluwer Academic Press, Dordrecht.
- DECLEER, K. & MAELFAIT, J-P. (eds.), 2000. Instituut voor Natuurbehoud – Activiteitenverslag 1999. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Spinnen verzameld door Jean-Pierre Maelfait en Lut Van Nieuwenhuysse tijdens het Arabel-weekend in de Viroinstreek (14 en 15 juni 2008)

Léon Baert

Bezochte plaatsen / Sites visités:

- A: Dourbes (Viroinval), Haute Roche, 14/6/2008.
 B : Vaucelles (Doische), Montagne de la Carrière, 14/6/2008.
 C : Mazée (Doische), Tienne de Najauge, 14/6/2008.
 D : Olloy-sur-Viroin (Viroinval), Bois de Noye, 14/6/2008.
 E : Olloy-sur-Viroin (Viroinval), carrière du Bois de Noye, 14/6/2008.
 F : Dourbes (Viroinval), Centre Physique du Globe, Tienne aux Baudets (sousterrain), 15/6/2008.
 G : Dourbes (Viroinval), Centre Physique du Globe, Tienne aux Baudets (prairie), 15/6/2008.
 H : Grande friche de Romedenne (Philippeville), 15/6/2008.

Soortenlijst / Liste d'espèces:

Familie	Soort	A	B	C	D	E	F	G	H
Agelenidae	<i>Malthonica picta</i>		0/1						
Amaurobiidae	<i>Amaurobius ferox</i>		0/1						
Araneidae	<i>Araniella cucurbitina</i>				1/0			0/2	
Araneidae	<i>Araniella opisthographa</i>							0/1	
Araneidae	<i>Hypsosinga sanguinea</i>							0/2	0/1
Araneidae	<i>Mangora acalypha</i>		1/0		0/2	1/2		0/8	
Araneidae	<i>Zilla diodia</i>					0/1			
Dictynidae	<i>Dictyna latens</i>								0/1
Dysderidae	<i>Dysdera erythrina</i>		1/0						
Gnaphosidae	<i>Callilepis nocturna</i>		0/2		0/1				
Gnaphosidae	<i>Drassodes lapidosus</i>		1/1						
Gnaphosidae	<i>Haplodrassus minor</i>								1/0
Gnaphosidae	<i>Zelotes pedestris</i>		0/1						
Linyphiidae	<i>Bathyphantes gracilis</i>								0/1
Linyphiidae	<i>Erigone atra</i>							1/0	
Linyphiidae	<i>Erigone dentipalpis</i>								1/0
Linyphiidae	<i>Maso gallica</i>							0/1	
Linyphiidae	<i>Oedothorax apicatus</i>								0/1
Lycosidae	<i>Alopecosa pulverulenta</i>							0/1	
Lycosidae	<i>Alopecosa trabalis</i>		0/1						
Lycosidae	<i>Aulonia albimana</i>		1/2		0/1				
Lycosidae	<i>Pardosa amentata</i>	0/2							
Lycosidae	<i>Pardosa hortensis</i>		0/1						
Lycosidae	<i>Pardosa lugubris</i>		0/3	0/1+c					
Lycosidae	<i>Pardosa pullata</i>	1/1						0/1	

Familie	Soort	A	B	C	D	E	F	G	H
Lycosidae	<i>Pardosa saltans</i>		0/2						
Lycosidae	<i>Pirata latitans</i>								0/1
salticidae	<i>Evarcha arcuata</i>								2/0
salticidae	<i>Evarcha falcata</i>					1/0		1/1	
salticidae	<i>Heliophanus cupreus</i>					1/0			
Tetragnathidae	<i>Meta menardi</i>						1/1		
Tetragnathidae	<i>Metellina mengei</i>							1/0	
Tetragnathidae	<i>Pachygnatha degeeri</i>							0/1	
Tetragnathidae	<i>Tetragnatha extensa</i>				2/0				2(2)/3
Theridiidae	<i>Parasteatoda tepidariorum</i>							0/1	
Theridiidae	<i>Lasaeola tristis</i>								0/1
Theridiidae	<i>Neottiura bimaculata</i>							0/1	
Theridiidae	<i>Theridion sisyphium</i>							0/1	
Theridiidae	<i>Theridion varians</i>								1/0
Thomisidae	<i>Xysticus cristatus</i>		0/1					1/3	

Determinatie: Léon Baert

Voorkomen, ecologie en fenologie van de Grindwolfspin [*Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777), Lycosidae] langsheen de Grensmaas.

Kevin Lambeets

¹Ghent University, Dep. Biology, Terrestrial Ecology Unit (TEREC), KL Ledeganckstraat 35, B-9000 Ghent, [E]
kevin.lambeets@gmail.com

Vele wijsheden, op een gemoedelijke manier aangebracht, recht door zee maar liefelijk. Je spitsvondige en gevatte zinsneden die mij (en anderen) aan het denken zetten, altijd even gevat en oprecht. Jean-Pierre, ik had nog veel te leren van jou...? Van in den beginne stond je telkens klaar voor elke vraag, al dan niet m.b.t. m'n PhD, en steeds werd ik even hartelijk ontvangen. Samen met Dries gaf jij me de kans om te doctoreren, om spinnen te leren kennen, om de Grensmaas twee jaar na elkaar af te struinen, om een onderzoeker te worden. Op 27/02/2009 was het dan zover...? eindelijk doctor, maar de leemte bleef. Zoals je ooit zelf stelde tijdens het 16th I.C.A. te Gent: "Je moet je elke keer weer bewijzen, je hele leven lang.". Bedankt JP.

Samenvatting

De Grindwolfspin, *Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777), is een zeldzame verschijning in de Lage Landen. Zowel in België als Nederland blijkt de soort zich op te houden langsheen de grindige en/of zandige oevers van grote laaglandrivieren. De Grensmaas, gelegen op de grens tussen Vlaams en Nederlands Limburg, wordt gekenmerkt door een patroon van geïsoleerde grindoevers. Een intensieve bemonstering in 2005 leverde heel wat gegevens op m.b.t. de zeer typische spinnenfauna van deze grindoevers. Maar liefst zes vindplaatsen van *A. cinerea* werden in kaart gebracht. Met 581 gevangen individuen vormt de Grensmaas één der laatste bolwerken voor de Grindwolfspin in de Lage Landen. *A. cinerea* verkiest blijkbaar hoger gelegen grindbanken met een grofgrindig en zandig substraat. Ze dreigt te verdwijnen bij toenemende overstromingsverstoring of t.g.v. een snelle vegetatiesuccessie. Haar piekactiviteit langsheen de Grensmaas situeert zich rond juni. Doch, vanaf begin april worden rondrennende exemplaren waargenomen. Later op het jaar (vanaf juli) wordt het moeilijk om haar terug te vinden, zo blijkt. Niettemin, wil men duurzame populaties van deze intrigerende wolfspin behouden, dringen gerichte maatregelen zich op. Het project "Levende Grensmaas" kan hierin een essentiële rol spelen...

Résumé

Arctosa cinerea (Fabricius, 1777) est rarement signalée dans les « Lage Landen ». Cette espèce vit aussi bien en Belgique qu'au Pays-Bas le long des rivières ayant des rives sablonneuses et/ou composées de gravier. Le « Grensmaas » situé le long de la frontière limbourgeoise belgo-hollandaise est caractérisé par une rive composée de gravie. Un échantillonnage intensif effectué en 2005 a révélé une faune aranéologique très typique. Seuls 6 localités furent répertoriées pour cette *Arctosa* (581 spécimens capturés). Elle préfère les rives plus hautes avec un substrat sablonneux mélangé à du gravier assez grossier. Elle est menacée par l'augmentation des perturbations dues aux inondations fréquentes ou par une évolution trop rapide de la végétation. Elle a son activité maximale vers le mois de juin. Elle apparaît vers le début d'avril et disparaît vers le mois de juillet. Des mesures d'aménagement sont nécessaires pour sa survie. Le projet « Levende Grensmaas » peut jouer ici un rôle essentiel...

Summary

The Giant river bank wolf spider, Arctosa cinerea (Fabricius, 1777), is a rarely found in the Low Countries. Both in Belgium and the Netherlands its distribution is restricted to the gravel banks or sandy fringes along large, lowland rivers. The Common Meuse, which forms the natural geographical border between both countries, comprises a pattern of spatially structured river banks. An intensive field-survey in 2005 revealed an interesting and seemingly very typical biocoenose of riparian spiders. As much as 581 individuals of A. cinerea were trapped within six different locations along the Common Meuse river reach. In the Lower Countries the Giant river bank wolf spider prefers higher river banks characterized by a sediment fraction of coarse gravel and sharp sand. Increased flooding disturbance is unfavourable for its presence, just as a prompt vegetation succession. The peak-activity of A. cinerea along the Common Meuse occurs during June. Still, from April it can be found actively combing the gravel bar. Apparently, observations become rare from July onward. To preserve sustainable populations of this fascinating wolf spider, goal-specific measures are (urgently) needed. A large-scale European restoration project conform the "Living River"-concept is currently implemented along the Common Meuse. Hopefully, the Giant river bank wolf spider will benefit as well!

Inleiding

Na een verkennende kayactocht langsheen de Grensmaas in augustus 2004 en grondig overleg met Dries Bonte (TEREC, UGent), Jean-Pierre Maelfait (INBO, UGent) en Kris Van Looy (INBO) aangaande de mogelijkheden tot het uitwerken van een doctoraatsthesis m.b.t. overgebonden arthropoden langsheen de grindoevers van de Grensmaas, werd een specialisatiebeurs aangevraagd bij het Instituut voor de Aanmoediging van Innovatie door Wetenschap en Technologie in Vlaanderen, kortweg IWT. In afwachting werden de vangsten van een intensieve bemonstering in 1998 verder gedetermineerd (zie LAMBEETS ET AL., 2006; 2008a), alsook vangsten van een erosiegeul te Kerkeweerd – De Groeskens (zie LAMBEETS ET AL., 2005). Op 12 januari 2005 bevestigde het IWT officieel dat de grindoever-studie kon aanvangen. Eind maart werden de sluipwegen, jachtpaden, dijkverstevingen e.d.m. afgestruind op zoek naar grindoevers binnen de riviercorridor van de Grensmaas. N.V. De Scheepvaart, 2^e District – district Maas voorzag hiertoe de nodige logistieke ondersteuning vanuit de standplaats te Meeswijk. Begin april 2005 werden de eerste bodemvallen geplaatst en geschiedde tevens de eerste zichtwaarnemingen van de Grindwolfspin. Alle grindoevers langsheen een continu traject tussen Herbricht (Lanaken) en Roosteren (nabij Maaseik) werden bemonsterd. Tweewekelijks werd de inhoud van de vallen verzameld en later getrieerd door Iwan Lewylle en Martijn Vandegehuchte binnen het kader van een licentiaatsthesis. Iwan bestudeerde de gemeenschapsecologie en de fenologie van de spinnenfauna (LEWYLLE, 2006), terwijl Martijn zich richtte op de effecten van overstromingsverstoring op het voorkomen van loopkevers (VANDEGEHUCHTE, 2006). Dit resulteerde later in meerdere wetenschappelijke artikels (LAMBEETS ET AL., 2008b; 2009). Een overzicht en bespreking van de vondsten en de verschillende types grindbanken kan men eveneens terugvinden in LAMBEETS ET AL. (2007) en LAMBEETS (2008a,b; 2009).

Hoewel de spinnenfauna van de grindoevers langsheen de Grensmaas wel zeer bijzondere soorten herbergt, wordt hier het voorkomen van *Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777), ofte de Grindwolfspin besproken. Omtrent de levenswijze van deze zeldzame en opzichtige wolfspin in de Lage Landen (grootte: 12-17mm; ROBERTS, 1998) is nochtans niet veel geweten, deels t.g.v. haar verborgen levenswijze. Sinds ettelijke jaren vormt ze het uithangbord voor rivierherstel langsheen de Grensmaas, en in 2007 werd ze door een aantal Europese arachnologen uitgeroepen tot "*European Spider of the Year*" (ESY 2007). Dit artikel draagt bij tot de ecologie van deze bont-gekleurde wolfspin in de Lage Landen en geeft haar fenologie weer a.d.h.v. bodemvalvangsten daterend van 6 april t.e.m. 19 juli 2005.

Resultaten & Discussie

Voorkomen

In Europa blijkt *Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777) wijd verbreid (zie VAN HELSDINGEN, 2008a), doch zeer lokaal (verspreidingskaartjes: ARAGES, 2009; ARANEA NORVEGIAE, 2008; BAS, 2009; TUTELAERS, 2009) en vnl. langsheen de grote rivieren (Fig. 1). Haar verspreidingsgebied in het Noorden loopt zover als Lapland,

terwijl in het Zuiden waarnemingen bekend zijn van de kuststreek rond de Middellandse zee maar tevens van verschillende eilanden (VAN HELSDINGEN, 2008a). In Midden- en Oost-Europa wordt *A. cinerea* eveneens aangetroffen langsheen de kustzone en duincomplexen (HEIMER & NENTWIG, 1991; HÄNGGI ET AL., 1995).

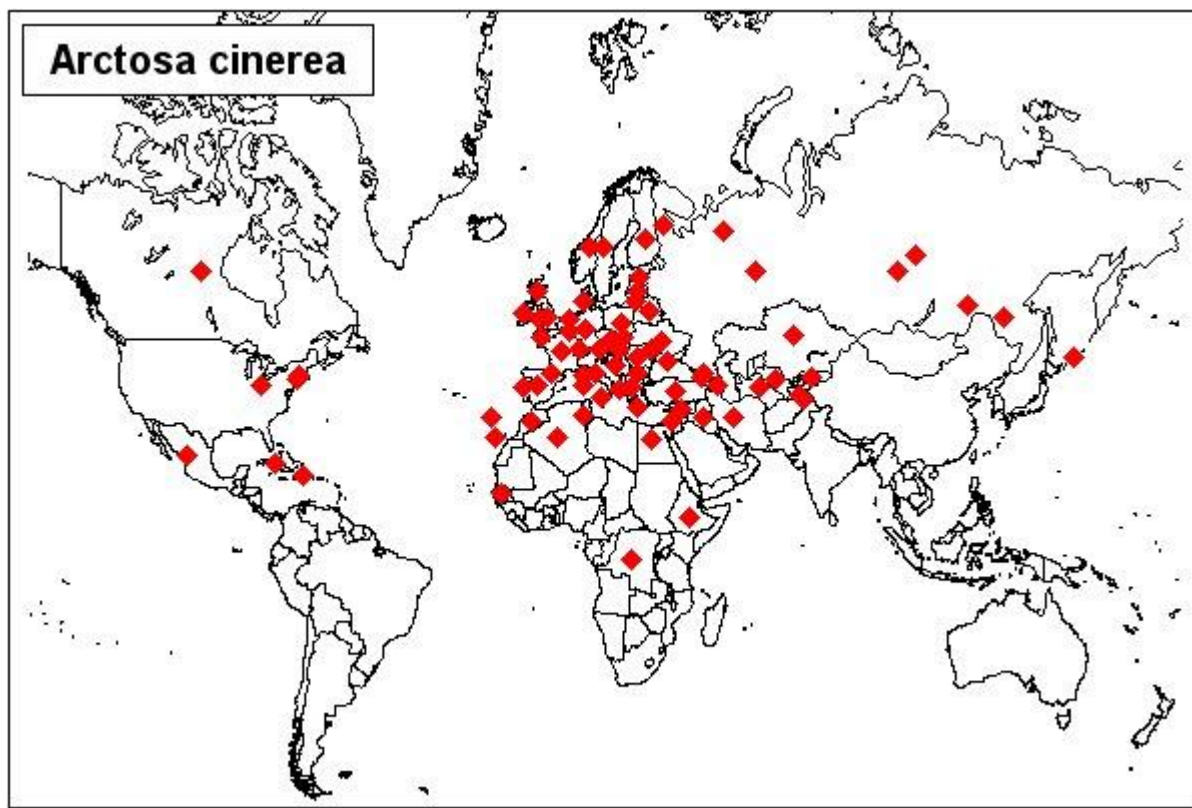


Fig. 1: Wereldkaart met vermeende distributie van *Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777). Deze kaart werd gecopieerd van <http://www.britishspiders.org.uk/>, (c) John Murphy, 2006.

Van de in totaal 21.596 adulte spinnen die werden gevangen in 2005, behoorden maar liefst 581 individuen tot de Grindwolfspin. Op zes van de in totaal 30 bemonsterde grindoevers was ze aanwezig. *A. cinerea* was de op drie na meest abundante wolfspin langsheen de grindoevers van de Grensmaas (zie LAMBEETS ET AL. (2007): *Pardosa amentata* (Clerck, 1757): 6353 specimens; *P. agricola* (Thorell, 1856): 3879; *Trochosa ruricola* (De Geer, 1778): 1472). Amper 82 vrouwtjes werden aangetroffen i.t.t. 499 mannelijke individuen (Tabel 1). Slecht één gevangen vrouwtje droeg een eicocon met zich mee en werd zorgvuldig bewaard op 70% alcohol (Onderzoeksgroep Terrestrische Ecologie, Universiteit Gent). De hogere grindbanken te Meers (ME) en Obbicht-Grevenbicht (OB) aan de Nederlandse zijde van de Grensmaas bleken het best te voldoen aan de idiosyncratische (ecologische) noden van deze zeldzame wolfspin (zie Tabel 1 en Fig. 2 voor vangstaantallen; Tabel 2 geeft een bondige karakterisering van de grindoevers). Verder vermeldt VAN HELSDINGEN (2008b) vondsten afkomstig van de uiterwaarden van de Waal, Zaltbommel en de Millingerwaard (Nijmegen). Binnen laatsgenoemd gebied trof Jinze Noordijk (pers. comm.) enkele exemplaren van de Grindwolfspin aan binnen een elzenbroekbos op ruime afstand van de rivier, een bijzondere vindplaats!

De enige vindplaats op Vlaamse bodem situeerde zich te Mazenhoven (MH), nabij Leut. Weliswaar werden amper drie individuen aangetroffen (Tabel 1). Eerder meldde BECKER (1882) de Grindwolfspin reeds van zeven plaatsen in België, namelijk drie te Namen (Anseremme, Hastière en Yvoir) en vier in Brabant (Audergem, Boitsfort, Brussel en Diest). ALDERWEIRELDT (1985) noch ALDERWEIRELDT & MAELFAIT (1990) maken

nadien nog melding van deze onmiskenbare wolfspin. Na meer dan 120 jaar werd in juli en augustus 1998 (zie LAMBEETS ET AL., 2006; 2008a) *A. cinerea* opnieuw aangetroffen op twee grindoevers met in totaal 37 individuen: 31 specimens te Meers en zes te Mazenhoven. Laatste vormt een indicatie dat de populatie te Mazenhoven eerder een relictpopulatie zou zijn dan een "sink". Een excursie op 19 mei 2007 langsheen de oevers van de Ourthe (LAMBEETS, 2007), een zijarm van de Maas met grindige oevers, leverde geen additionele vindplaatsen op. Terecht werd de Grindwolfspin door MAELFAIT ET AL. (1998) bestempeld als "kritisch bedreigd" in België, een status die in de nakende spinnenatlas waarschijnlijk wordt behouden (F. Hendrickx & D. De Bakker, unpubl. data).

De vangsten te Mazenhoven wijzen waarschijnlijk op een relictpopulatie. Toch wordt geenszins uitgesloten dat de populatie te Mazenhoven deels afhankelijk is van het afspoelen en meedrijven van individuen afkomstig van stroomopwaarts gelegen populaties te Maasband en Meers (zgn. "sink"-populaties). De grindbank te Maasband is gelegen op amper 800m, terwijl de grofgrindige oevers te Meers zich op ca. 2.8km situeren van Mazenhoven. In november 2005 werd nog één subadult mannetje aangetroffen op de grindbank te Elerweert (EL), ongeveer 3km stroomafwaarts van de voorgaande (grote) populatie te Obbicht. Deze waarnemingen vormen een aanwijzing dat de Grindwolfspin in staat is om zich via het rivierkanaal te verbreiden, zei het unidirectioneel en dus enkel stroomafwaarts. De mogelijkheid tot waterdispersie werd tevens getest in juni 2005 en bleek moeiteloos (K. Lambeets, unpubl. data), zoals voor andere wolfspinnen voorkomend op de grindoevers van de Grensmaas (*P. agricola* en *P. amentata*; LAMBEETS & BONTE, subm.a). Conform meldden FRAMENAU ET AL. (1996) een vangst op een geïsoleerde grindoever 2km stroomafwaarts van hun studiegebied. Ze wijten dit aan een overstroming eerder op het jaar en verwijzen naar de potentie van *A. cinerea* om zich via het water te verbreiden.

Ecologie

De grindoevers te Meers en Obbicht, waar de meeste exemplaren van de Grindwolfspin werden aangetroffen, worden getypeerd door een grof-grindige afdeklaag met een scherp-zandige tussenliggende sedimentfractie (Tabel 2). Verder zijn deze grindbanken weinig of niet onderhevig aan overstromingsverstoring in de lente en/of zomer (i.t.t. andere grindoevers!), maar worden ze enkel tijdens de winter overstroomd tijdens erg hoge waterstanden (>600m³/s). Het omliggend landschap bestaat uit alluviale graslanden onder natuurbeheer met (na)begrazing. Grote grazers (Koniks-paarden en/of Galloway-runderen) hebben toegang tot de oevers waarbij de vertrapping de fixatie van het sediment mogelijks tegengaat (cf. VAN BRAECKEL, 2002; VAN LOOY, 2005a). Een sliblaag is amper of niet aanwezig op deze grindbanken en de vegetatiebedekking is zeer schaars (o.a. successie van Zeepkruid (*Saponaria officinalis*), Maasraket (*Sisymbrium austriacum*), Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*),... zie PETERS ET AL., 2000). Toch is sinds 2005 een kentering merkbaar waarbij een schrijnende vegetatiesuccessie het sediment alsnog dreigt te fixeren. Daarnaast werd de grofgrindige afdeklaag te Meers in 2008 afgegraven... Afwachten hoe de Grindwolfspin reageert op deze doorgedreven veranderingen in haar optimaal (?) biotoop! De teloorgang van grotere populaties zou wel eens een knelpunt ("bottleneck") kunnen vormen voor het voortbestaan van de Grindwolfspin langsheen de Grensmaas. Desalniettemin tracht het project "Levende Grensmaas" (zie <http://www.denieuwegrensmaas.nl/> - Consortium Grensmaas B.V.) bijkomend habitat te creëren door o.a. de opwaardering van de oevercorridor, de aanleg van erosiegeulen of het herinrichten van het omliggend landschap (VAN LOOY, 2005a; PETERS, 2006). Conform duidden zowel FRAMENAU ET AL. (1996) als LAMBEETS ET AL. (2008a) op het belang van geschikte refugia en overwinteringsplaatsen in de nabijheid van de grindoevers. Verder toonden LAMBEETS ET AL. (2009) aan dat een hoge mate van overstromingsverstoring nefast is voor *A. cinerea*, ondermeer door het afzetten van een sediment-fixerende sliblaag. Dit verklaart de afwezigheid van de Grindwolfspin op lagere, vaker overstroomde grindbanken. De populatie te Maasband blijkt het erg moeilijk te krijgen t.g.v. het toeslibben van de

GrB	plaats, land	UTMsq 5km	UTMsq 1km	#mm	#ff	Totaal
MB	Maasband, NL	FS95C	FS9251	49	10	59
ME1a	Meers, NL	FS94A	FS9149	103	19	122
ME1b	Meers, NL	FS94A	FS9149	67	8	75
ME2	Meers, NL	FS94A	FS9149	97	12	109
OB1a	Obbicht, NL	FS95A	FS9357	130	10	140
OB1b	Obbicht, NL	FS95A	FS9357	42	18	60
OB2	Obbicht, NL	FS95A	FS9357	10	3	13
MH	Mazenhoven, VL	FS95C	FS9251	1	2	3
Totaal				499	82	581

Tabel 1: Totaal aantal gevangen individuen van *Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777) van 06/04/2005 tot en met 19/07/2005 op de grindoevers van de Grensmaas. NL: Nederland, VL: Vlaanderen, België.

GrB	grind	sed	Slib	afst	inund	vegbed	opp	orient
MB	tot >20cm	zand-leem	uitgebreide sliblaag tot ver op oever	3.2	301	16	9437	WN
ME1a	tot >30cm	scherp zand	geen slib	11.1	731	9	20226	W
ME1b	tot >30cm	scherp zand	geen slib	17.5	601	9	20226	W
ME2	tot >30cm	scherp zand	geen slib	10.3	413	5	1615	W
OB1a	tot >30cm	scherp zand	geen slib	14.8	622	4	15463	W
OB1b	tot >30cm	scherp zand	geen slib	28.1	338	8	15463	W
OB2	<15cm	zand-leem	slib aan waterlijn	5.3	216	8	4052	WN
MHb	tot >15cm	zand-leem	dunne, brede sliblaag (>10m) langsheen waterlijn	4.1	168	6	32965	O

Tabel 2: Karakteristieken van de grindoevers waar de Grindwolfspin werd aangetroffen in 2005. Legende: grind – grindgrofheid; sed – samenstelling tussenliggende sedimentfractie; slib – typering sliblaag; afst – situering (afstand) bodemvallen t.o.v. dijk; inund – waterafvoer Grensmaas waarbij bodemvallen overstroomde in 2005 (overstromingsgevoeligheid grindoever); vegbed – gemiddelde vegetatiebedekking binnen 1m²-kwadraat rond de bodemvallen; opp – oppervlakte grindoever berekend m.b.v. ArcGIS; orient – oriëntatie grindoever.

interstitiële holtes tussen het grind die voor *A. cinerea* fungeren als refugia tijdens (plotse) overstromingen of bescherming bieden overdag tegen de hitte (FRAMENAU ET AL., 1996; HARVEY ET AL., 2002; E. Jones, pers. comm.). Daarnaast bieden de omliggende, zwaar-bemeste (kleiige) graslanden amper of geen toevlucht voor de Grindwolfspin tijdens hogere waterstanden gedurende de herst- en wintermaanden. De grindoever te Mazonhoven daarentegen, nochtans meer onderhevig aan overstromingsverstoring (Tabel 2), lijkt een progressieve omvorming te ondergaan t.g.v. de ophoging van de oever en de afzetting van groffer grind en zand. Mogelijk kan een grotere populatie zich hier de komende jaren handhaven?! De populatie binnen het natuurgebied De Groeskens / Kerkeweerd te Dilsen-Stokkem, ooit aanwezig op overdijkse zanddeposities (K. Van Looy, pers. comm.) lijkt voorgoed verdwenen...

In de Lage Landen kan de Grindwolfspin worden bestempeld als een overwegend xero-thermofiele en psammofiele soort met haar zwaartepunt van voorkomen op grofgrindige en zandige, schaars begroeide oevers langsheen grote, snelstromende laaglandrivieren. Niettemin vormen zandige afzettingen of overstromingsverstoorte plaatsen op enige afstand van de rivier een (minder waardevol) biotoop waar de soort zich kan vestigen zolang de omgevingscondities toereikend zijn. Een te hoge mate van overstromingsverstoring en te snelle vegetatiesuccessie en/of fixatie van het sediment blijken het voorkomen van *A. cinerea* te beperken.

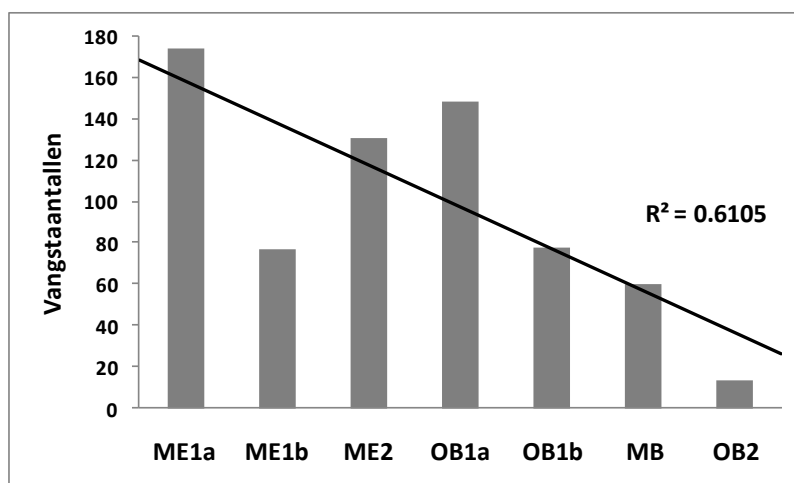


Fig. 2: Totale vangstaantallen van *Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777) per grindoever. De grindoevers zijn van links naar rechts gerangschikt volgens een toenemende mate van overstromingsverstoring, m.a.w. trendlijn beschrijft een afname in aantallen gevangen wolfspinnen bij een toenemende mate van verstoring.

Fenologie

In Midden-Europa kan men adulten van *A. cinerea* aantreffen van april t.e.m. oktober (HEIMER & NENTWIG, 1991). ROBERTS (1998) en FRAMENAU ET AL. (1996) melden dat adulten het hele jaar door te vinden zijn. SCHAEFER (1976) vermeldt piekactiviteit van maart tot mei, maar ook in augustus en september. De verzamelde gegevens (Fig. 3) duiden erop dat de Grindwolfspin van begin april tot en met midden juli actief de grindbanken afstruint (eerste handvangst vrouwtje *A. cinerea* op 6 april 2005 te Obbicht). Over eerdere en/of latere periodes van het jaar zijn tot dusver amper gegevens beschikbaar (zie verder).

Men kan echter veronderstellen dat *A. cinerea* reeds vroeger op het jaar de hogere grindbanken (her)koloniseert daar het waterpeil van de Grensmaas zelfs in februari en maart al onder het bank-

specifieke overstromingsregime duikt (gegevens Hydrologisch Informatiecentrum (HIC) van de Vlaamse Overheid; <http://www.lin.vlaanderen.be/awz/waterstanden/hydra/>). De piekactiviteit van de Grindwolfspin blijkt langsheen de Grensmaas gesitueerd in juni (Fig. 3a), met reeds toenemende aantallen in mei op sommige grindoevers (Fig. 3b,d) en duidelijk verminderde activiteit in juli. Uit Tabel 1 en Fig. 3c,d blijken lagere aantallen voor stations die verder van de dijk verwijderd zijn (ME1b en OB1b; zie parameter "afst" in Tabel 2), m.a.w. meer specimens werden weggevangen met bodemvallen die verder van de waterlijn werden geplaatst (ME1a en OB1a). Dit is in tegenstelling met alpiene riviersystemen waar *A. cinerea* vaak voorkomt samen met andere typische oevergebonden wolfspinnen (bv. *Pardosa wagleri* (Hahn, 1822), *Pirata knorri* (Scopoli, 1763)) en zij net de zone nabij de waterlijn inpalm (KOMPOSCH, 2008). Gericht zoeken in augustus - september 2005 en 2006, zowel a.d.h.v. (overnachtse) droge bodemvallen als handvangsten (operatief van de late namiddag tot de volgende ochtend), leverde amper één juveniel mannetje op (gevangen in een droge bodemval dicht bij het dijktaalud te Obbicht). Een intense zoektocht op de grindbank te Meers begin juli 2007, na de drastische herinrichtingsmaatregelen (lees afgraven van de grindige afdeklaag), leverde geen levende exemplaren op. Tijdens elke uitstap werd eveneens in de nabijheid van de grindbanken gezocht, weliswaar zonder resultaat... Waar en hoe de Grindwolfspin langsheen de Grensmaas overwintert blijft alsnog een raadsel!

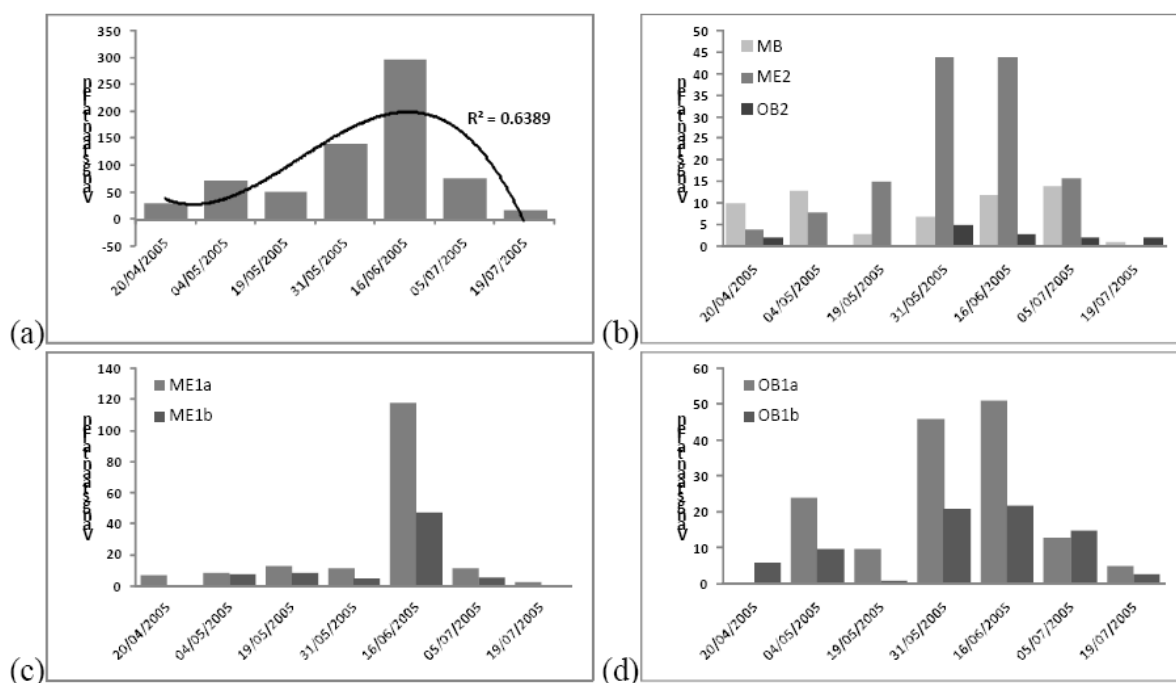


Fig. 3: Fenologie van *Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777) langsheen de Grensmaas gebaseerd op bodemvalvangsten. Vangstaantallen werden a priori geëxtrapolleerd om vertekeningen t.g.v. "verdwenen" bodemvallen te compenseren. Per staalname periode van ca. twee weken wordt weergegeven: (a) totale vangstaantallen oeverheen de grindoevers waar *A. cinerea* werd aangetroffen (zie Tabel 1); (b) vangstaantallen te Maasband en voor de twee kleinere oevers te Meers en Obbicht; (c) & (d) vangstaantallen voor de grotere grindoevers te Meers en Obbicht waar telkens twee rijen van drie bodemvallen werd geplaatst.

FRAMENAU ET AL. (1996) poneren een tweejarige levenscyclus voor *A. cinerea*, net als voor andere soorten binnen het genus *Arctosa* (SCHAEFER, 1976). Binnen hun studie migreerden (sub)adulte exemplaren naar het hinterland tijdens de nazomer en herfst. Anderen (o.a. HARVEY ET AL., 2002) stellen dat *A. cinerea* zelfs ter plaatse op de grindbank overwintert binnen interstitiële ruimtes van het grind of in (met spinsel beklede) tunnels tussen het zand (Fig. 4). Daarnaast melden eerstgenoemde auteurs dat de meeste spinnen in

oktober reeds de grindoevers hebben verlaten en zich terugtrekken in een tunnel ver van de waterlijn (migratie-afstanden tot >10m per dag werden opgemeten).

Reflecties en toekomstig onderzoek

De Grindwolfspin was in 2005 nog steeds een residente en opvallende bewoner van de hogergelegen grindoevers van de Grensmaas. Doch, zoals geschetst door LAMBEETS ET AL. (2008c), dreigen typische oevergebonden soorten te verdwijnen naarmate (onnatuurlijke) waterpeilschommelingen toenemen. Op oevers die verstoord zijn door regelmatige afvoerpieken t.g.v. menselijk ingrijpen ("hydropeaking") treft men vaak vereenvoudigde biocoenoses aan van vnl. eurytope (weinig gespecialiseerde), mobielere soorten (LAMBEETS ET AL., 2008a,b; 2009), dit zowel van spinnen (BONN & KLEINWÄCHTER, 1999; KOMPOSCH, 2008) als van loopkevers (VAN LOOY ET AL., 2008). Ook de resultaten van BONN ET AL. (2002) en PAETZOLD ET AL. (2008), gebaseerd op uitgebreide staalnames binnen verschillende riviersystemen, toonden dit aan. Niettemin vinden we andere, zeer gespecialiseerde soorten op meer verstoorde grindbanken, eveneens in overeenstemming met hun specifieke voorkeuren (LAMBEETS ET AL., 2008a; 2009). Bijgevolg dienen maatregelen aangaande rivierherstel zich niet enkel te richten op het herstel van hogere, zandige grindoevers (o.a. voor *Arctosa cinerea*), maar tevens rekening te houden met de noden van andere oevergebonden soorten (bv. *Pardosa agricola* (Thorell, 1856), *Caviphantes saxetorum* (Hull, 1916), *Pelecopsis mengei* (Simon, 1884) e.a. (bv. LAMBEETS, 2008b). Het creëren van variatie in lokale omgevingsparameters, zoals de sedimentsamenstelling en de vegetatiestructuur, zal het voorkomen van deze zeldzame spinnen langsheen de Grensmaas zeker ten goede komen! Daartoe dienen de entiteiten die de herinrichting van de Grensmaas dragen en ondersteunen, in eerste instantie het herstel van een meer natuurlijke rivierdynamiek te bewerkstelligen (zie VAN LOOY, 2006; LAMBEETS, 2009; cf. WARD & TOCKNER, 2001; ROBINSON ET AL., 2002). De opwaardering van de omliggende graslanden zal eveneens bevorderlijk zijn voor het voortbestaan van de gespecialiseerde oeverfauna aangezien alluviale graslanden vaak fungeren als refugia gedurende overstromingen of als overwintersstek (ALBERT & ALBERT, 1976; FRAMENAU ET AL., 1996; LOESER ET AL., 2006; ROTHENBÜCHER & SCHAEFFER, 2006). Momenteel liggen de populaties van *A. cinerea* sterk geïsoleerd t.o.v. elkaar (de populaties te Meers en Obbicht zijn bijna 10km van elkaar verwijderd). Niettemin zijn er aanduidingen dat deze wolfspin zich makkelijk via het rivierkanaal kan verspreiden (stroomafwaartse waterdispersie, zie hoger). Daarnaast lijkt deze grondactieve wolfspin in staat grotere afstanden te overbruggen aangezien ze een groot activiteitsgebied bezet ("home range"; voor mannetjes van *A. cinerea* tot >1200m²; FRAMENAU ET AL., 1996). Het herinrichten van de rivier- en oevercorridor zal de verspreiding van cursorische soorten zoals de Grindwolfspin zeker ten goede komen als dit eveneens (hernieuwde) stroomopwaartse verbreiding toelaat.

In de toekomst is het opvolgen van de populaties te Meers en Obbicht een noodzaak. Indien de beheerders bijkomende, ingrijpende maatregelen plannen, kunnen deze wel eens anders uitdraaien voor soorten met erg strikte ecologisch noden, zoals de Grindwolfspin! Aangezien deze spin makkelijk herkenbaar is ten velde, net als andere wolfspinnen langsheen de Grensmaas (zie hoger), en wolfspinnen snel responderen op veranderende omgevingsomstandigheden (bv. BONTE & MAELFAIT, 2001; PÉTILLON ET AL., 2005; MAJOR ET AL., 2006), vormen ze als groep een geschikte tool voor toekomstige monitoring van de herinrichtingswerken die betrekking hebben tot de grindige oevers van de Grensmaas (voor een overzicht van het gebruik van spinnen als bioindicators zie MAELFAIT ET AL., 2004). Verdere studies kunnen uitwijzen welke facetten van de overstromingsverstoring (zijnde omvang, frequentie, tijdsduur, tijdstip en mate van verandering; POFF ET AL., 1997) aan de basis liggen van de achteruitgang of de progressie van sommige oeversoorten (voor loopkevers als ecologische indicatoren voor rivierherstel zie bv. VAN LOOY ET AL., 2005; 2008). Onderzoek aangaande de situering van de overwinteringsplaatsen en seizoensgebonden migratie richting het hinterland (cf. LAMBEETS & BONTE, subm.b) lijkt onontbeerlijk wilt men tevens het omliggend landschap opnieuw haar natuurlijk, alluviaal karakter aanmeten.

Binnen het kader “Levende Grensmaas” tracht men via een grensoverschrijdende samenwerking tussen private partners (aannemers, grindbedrijven en natuurverenigingen werden in Nederland verenigd onder “Consortium Grensmaas B.V.”) en de overheid hoogwaterbescherming en natuurontwikkeling te bewerkstelligen a.d.h.v. financiering door grindwinning. In België zijn enerzijds het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) belast met het onderzoek naar het herstel van de rivierdynamiek, en anderzijds N.V. De Scheepvaart, de uitvoerende instantie van de Vlaamse Overheid. Het motto “Ruimte voor de rivier” staat centraal binnen het rivierbeheer aan Vlaamse zijde (VAN LOOY, 2003; 2005b). Eenmalige, grootschalige ingrepen dienen landschap- en standplaatsprocessen opnieuw te herstellen zodat deze een duurzame instandhouding van zgn. spontane natuur garanderen (TOEBAT ET AL., 2000; BUIJSE ET AL., 2002). Recente projecten te Roosteren (aanleg erosiegeul), Elerweert (inperken dijkversteviging) en Kerkeweerd (uitbreiding erosiegeul en verwijderen van gebetonneerde dijkversteviging) (PETERS, 2006) lijken alvast veelbelovend voor de spinnenfauna! Afwachten wat toekomstige projecten zullen opleveren...



Fig. 4: Een vrouwtje Grindwolfspin, *Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777) vanuit haar tunnel op de grindbank te Meers in juni 2007. (c) Rollin Verlinde, Vildafoto.

Referenties

- ALBERT, A.M. & ALBERT, R., 1976. Abundance and biomass of *Pardosa agricola* (Thorell) (Araneae, Lycosidae) on a shingle bank of the River Lune (Lancashire). Bulletin of the British Arachnological Society 3[9], 237-242.
- ALDERWEIRELDT, M. & MAELFAIT, J.-P., 1990. Catalogus van de spinnen van België. Deel VII: Lycosidae. Studiedocumenten van het K.B.I.N. 61, pp.92.
- ALDERWEIRELDT, M., 1985. Verspreiding en oecologie van de Belgische Lycosidae. Licentiaatsverhandeling Universiteit Gent, pp.196.
- ARAGES, 2009. Arachnologische Gesellschaft e.V.: Nachweiskarten der Spinnentiere Deutschlands (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones). <http://www.spiderling.de/vu/>

- Araneae Norvegiae, 2008. Checklist and distribution maps of spiders in Norway.
<http://www.ntnu.no/vmuseet/nathist/norspider/Side1.htm>
- BAS, 2009. British Arachnological Society: Checklist of British spiders.
<http://www.britishspiders.org.uk/html/bas.php?page=cl&menu=bas>
- BECKER, L., 1882. Les Arachnides de Belgique (1ère partie). Annales du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique X. 1-126.
- BONN, A. & KLEINWÄCHTER, M., 1999. Microhabitat distribution of spider and ground beetle assemblages (Araneae, Carabidae) on frequently inundated river banks of the River Elbe. Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 8, 109-123.
- BONN, A., HAGEN, K. & WOHLGEMUTH-VON REICHE, D., 2002. The significance of flood regimes for carabid beetle and spider communities in riparian habitats - a comparison of three major rivers in Germany. River Research and Applications 18, 43-64.
- BONTE, D. & MAELFAIT, J.-P., 2001. Life history, habitat use and dispersal of a dune wolf spider (*Pardosa monticola* (Clerck, 1757) Lycosidae, Araneae) in the Flemish coastal dunes (Belgium). Belgian Journal of Zoology 131[2], 145-157.
- BUIJSE, A.D., COOPS, H., STARAS, M., JANS, L.H., VAN GEEST, G.J., GRIFFS, R.E., ISELINGS, B.W., OOSTERBERG, W. & ROOZEN, F.C.J.M., 2002. Restoration strategies for river floodplains along large lowland rivers in Europe. Freshwater Biology 47, 889-907.
- FRAMENAU, V., DIETERICH, M., REICH, M. & PLACHTER, H., 1996. Life cycle, habitat selection and home ranges of *Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777) (Araneae, Lycosidae) in a braided section of the Upper Isar (Germany, Bavaria). In: Manhart V. (ed.) Proceedings of the 8th International Congress of Arachnology, Geneva 1995. Revue Suisse Zoologie vol. hors série 2, 223-234.
- HÄNGGI, A., STÖCKLI, E. & NENTWIG, W., 1995. Lebensräume Mitteleuropäischer Spinnen: Charakterisierung der Lebensräume der häufigsten Spinnenarten Mitteleuropas und der mit diesen vergesellschafteten Arten. Habitats of Central European spiders: characterisation of the habitats of the most abundant spider species of Central Europe and associated species. Miscellanea Faunistica Helvetiae 4. Centre Suisse de Cartographie de la Faune. pp.459.
- HARVEY, P.R., NELLIST, D.R. & TELFER, M.G., 2002. Provisional Atlas of British Spiders (Arachnida, Araneae), Volumes 1, 2. Biological Records Centre, Huntingdon. pp.406.
- HEIMER, S. & NENTWIG, W., 1991. Spinnen Mitteleuropas. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. pp.543.
- KOMPOSCH, C., 2008. Wolf spider-coenoses of alpine rivers: habitat preference, recolonisation of renaturated areas and conservation-strategies (Araneae: Lycosidae). 24th European Congress of Arachnology, Bern, Switzerland, August 2008.
- LAMBEETS, K. & BONTE, D., (subm.a.) Interdemic variation in homeward orientation behaviour in two riparian wolf spiders. Behavioural Processes.
- LAMBEETS, K. & BONTE, D., (subm.b.) Do riparian arthropods proactively evade annual flooding by seasonal migration?
- LAMBEETS, K., 2007. Verslag arachnologische excursie van 19 mei 2007: "Op zoek naar de Grindwolfspin (*Arctosa cinerea*)" en vangsten van het hoogveengebied "Plateau des Tailles" te Bihain. Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging 22[3], 114-125.
- LAMBEETS, K., 2008a. De spinnenfauna (Araneae) van de grindoevers langs de Nederlandse zijde van de Grensmaas. Nieuwsbrief SPINED 25, 4-17.
- LAMBEETS, K., 2008b. *Pelecopsis mengei* (Simon, 1884) (Araneae, Linyphiidae), a new species for the Belgian fauna. Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging 23[2], 79-83. 2008.
- LAMBEETS, K., 2009. The effects of flooding disturbance on the distribution and behaviour of riparian arthropods along a lowland gravel river. Ph.D.-dissertation Ghent University, Terrestrial Ecology Unit (TEREC). pp.252.
- LAMBEETS, K., BONTE, D., VAN LOOY, K., HENDRICKX, F. & MAELFAIT, J.-P., 2006. Synecology of spiders (Araneae) of gravel banks and environmental constraints along a lowland river system, the Common Meuse (Belgium, the Netherlands). In: Deltshv C. & Stoev P. (eds.) European Arachnology 2005, Blagoevgrad, Bulgaria. Acta Zoologica Bulgarica. Suppl. 1, pp.137-149.
- LAMBEETS, K., HENDRICKX, F., VANACKER, S., VAN LOOY, K., MAELFAIT, J.-P. & BONTE, D., 2008. Assemblage structure and conservation value of spiders and carabid beetles from restored lowland river banks. Biodiversity and Conservation 17, 3133-3148.

- LAMBEETS, K., LEWYLLE, I., BONTE, D. & MAELFAIT, J.-P., 2007. The spider fauna (Araneae) from gravel banks along the Common Meuse: riparian assemblages and species conservation. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* 22[1], 16-30.
- LAMBEETS, K., VANDEGEHUCHTE, M. L., MAELFAIT, J.-P. & BONTE, D., 2009. Integrating environmental conditions and functional life-history traits for riparian arthropod conservation planning. *Biological Conservation* 142, 625-637.
- LAMBEETS, K., VANDEGEHUCHTE, M.L., MAELFAIT, J.-P. & BONTE, D., 2008. Understanding the impact of flooding on trait-displacements and shifts in assemblage structure of predatory arthropods on river banks. *Journal of Animal Ecology* 77, 1162-1174.
- LEWYLLE, I., 2006. Effecten van fluviale dynamiek, landschapsconfiguratie en habitatkwaliteit op spinnengemeenschappen langsheen een laaglandgrindrivier, de Grensmaas. Licentiaatsverhandeling Universiteit Gent. pp.130.
- LOESER, M.R., MCRAE, B.H., HOWE, M.M. & WHITHAM, T.G., 2006. Litter hovels as havens for riparian spiders in an unregulated river. *Wetlands* 26[1], 13-19.
- MAELFAIT, J.-P., BAERT, L., BONTE, D., DE BAKKER, D., GURDEBEKE, S. & HENDRICKX, F., 2004. The use of spiders as indicators of habitat quality and anthropogenic disturbance in Flanders, Belgium. In: Samu F. & Szinetár Cs. (eds.) *European Arachnology 2002: Proceedings of the 20th European Colloquium of Arachnology, Szombathely, Hungary, 2002*. pp.129-141.
- 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. - Entomologie* 68, 131-142.
- MAJOR, R.E., GOWING, G., CHRISTIE, F.J., GRAY, M. & COLGAN, D., 2006. Variation in wolf spider (Araneae: Lycosidae) distribution and abundance in response to the size and shape of woodland fragments. *Biological Conservation* 132, 98-108.
- PAETZOLD, A., YOSHIMURA, C. & TOCKNER, K., 2008. Riparian arthropod responses to flow regulation and river channelization. *Journal of Applied Ecology* 45[3], 894-903.
- PETERS, B., 2006. Ecologisch herstel en inrichtingsprojecten Maasdal. Projectenoverzicht voor de periode 2006-2007. Bureau Drift, Berg en Dal. Studie i.o.v. Rijkswaterstaat Limburg. pp.116.
- PETERS, B., VAN LOOY, K. & KURSTJENS, G., 2000. Pioniervegetaties langs grindrivieren: de Allier en de Grensmaas. *Pioneervegetations along gravelrivers: the rivers Allier and Grensmaas. Natuurhistorisch Maandblad* 89[7], 123-136.
- PÉTILLON, J., YSNEL, F., LEFEUVRE, J.C. & CANARD, A., 2005. Are salt marsh invasions by the grass *Elymus athericus* threat for two dominant halophilic wolf spiders? *The Journal of Arachnology* 33, 236-242.
- POFF, N.L., ALLAN, J.D., BAIN, M.B., KARR, J.R., PRESTEGARD, K.L., RICHTER, B.D., SPARKS, R.E. & STROMBERG, J.C., 1997. The natural flow regime. *BioScience* 47[1], 769-784.
- ROBERTS, M.J., 1998. *Spinnengids*. Tirion uitgeverij, Baarn. pp.397.
- ROBINSON, D.T., TOCKNER, K. & WARD, J.V., 2002. The fauna of dynamic riverine landscapes. *Freshwater Biology* 47, 661-677.
- ROTHENBÜCHER, J. & SCHAEFER, M., 2006. Submersion tolerance in floodplain arthropod communities. *Basic and Applied Ecology* 7, 398-408.
- SCHAEFER, M., 1976. Experimentale Untersuchungen zum Jahreszyklus und zur Überwinterung von Spinnen (Araneida). *Zoologischen Jahrbuch für Systematik, Ökologie und Geografie der Tiere*. 103, 127-289.
- TOEBAT, J., LANTMEETERS, K., HOET, I. & GEILEN, H., 2000. Het Vlaamse project "Levende Grensmaas". *Natuurhistorisch Maandblad* 89, 160-163.
- TUTELAERS, P., 2009. Benelux spider distribution maps. <http://www.tuite.nl/iwg/Araneae/SpiBenelux/index.html>
- VAN BRAECKEL, A., 2002. Effecten van begrazing op ruigte, grasland en bos langs de Grensmaas. *Natuurhistorisch Maandblad* 91, 142-145.
- VAN HELSDINGEN, P., 2008a. Catalogus van de Nederlandse spinnen. Versie 2008.2 (laatst bijgewerkt: 17/07/2008). <http://www.naturalis.nl/sites/naturalis.nl/contents/i001447/spinnencatalogus%202008.2.pdf>
- VAN HELSDINGEN, P., 2008b. Araneae. In: *Fauna Europaea Database (Version 2008.1)*. <http://www.european-arachnology.org/resports/fauna.shtml>
- VAN LOOY, K., 2003. Grensmaas. In: Dumortier M., De Bruyn L., Peymen J., Schneiders A., Van Daele T., Weyembergh G., van Straaten D. & Kuijken E. (eds.) *Natuurrapport 2003. Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud nr.21, Brussel. pp.112-116.

- VAN LOOY, K., 2005. De Grensmaas op de goede weg? Eerste monitoringsresultaten van de pilootprojecten voor het Grensmaas project. Jaarboek LIKONA 2004. pp.6-14.
- VAN LOOY, K., 2005. Grensmaas. In: Dumortier M., De Bruyn L., Hens M., Peymen J., Schneiders A., Van Daele T., Van Reeth W., Weyemberh G. & Kuijken E. (eds.) Natuurrapport 2005. Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud nr.24, Brussel. pp.162-169.
- VAN LOOY, K., 2006. River Restoration and Biodiversity Conservation. A disorder approach. Research Institute for Nature and Forest, Brussels. pp.392.
- VAN LOOY, K., JOCHEMS, H., VANACKER, S. & LOMMELEN, E., 2008. Hydropeaking impact on a riparian ground beetle community. *River Research and Applications* 23[2], 223-233.
- VAN LOOY, K., VANACKER, S. JOCHEMS, H. DE BLUST, G. & DUFRÉNE, M., 2005. Ground beetle templets and riverbank integrity. *River Research and Applications* 21[10], 1133-1146.
- VANDEGEHUCHTE, M., 2006. Effecten van overstromingsdynamiek, landschapsconfiguratie en habitatkwaliteit op de samenstelling en functionele karakterisatie van loopkevergemeenschappen van grindbanken langsheen de Grensmaas. Licentiaatsverhandeling Universiteit Gent. pp.123.
- WARD, J.V. & TOCKNER, K., 2001. Biodiversity: towards a unifying theme for river ecology. *Freshwater Biology* 46, 807-819.

Een herziene soortenlijst van de Belgische spinnen (Araneae).

Robert BOSMANS

Terrestrial Ecology Unit, Ledeganckstraat 35, B-9000 Gent

Opgedragen aan Jean-Pierre Maelfait en Jean Kekenbosch, auteurs van vroegere versies van de soortenlijst van de Belgische spinnen.

Samenvatting

De auteur geeft een overzicht van de soorten die sinds de laatste catalogus van de spinnen van België (BOSMANS & VANUYTVEN, 2001) als nieuw werden vermeld. Het aantal steeg van 679 soorten, waarvan 6 onvoldoende gedocumenteerd, naar 701 soorten, waarvan 2 onvoldoende gedocumenteerd. Het aantal waargenomen exotische spinnen nam sterk toe van 7 naar 27. Er wordt tevens een overzicht gegeven van alle wijzigingen in de arachnologische nomenclatuur sinds 2001. Ten slotte wordt een nieuwe soortenlijst gepubliceerd.

Résumé

L'auteur donne un résumé des espèces mentionnées comme nouvelles pour la faune de Belgique depuis le dernier catalogue de BOSMANS & VANUYTVEN (2001). De 679, dont 6 insuffisamment documentées, le nombre d'espèces s'est élevé à 701, dont 2 insuffisamment documentées. Le nombre d'araignées exotiques observé a augmenté considérablement de 7 à 27 espèces. L'auteur donne également un aperçu de tous les changements de nomenclature depuis 2001. Une nouvelle liste de la faune aranéologique belge est présentée.

Summary

The author presents a survey of all species new to the Belgian fauna, since the last catalogue of BOSMANS & VANUYTVEN (2001). The present number of species grew from 679 species, of which 6 were insufficiently documented, to 701, of which 2 are insufficiently documented. The number of exotic spiders found in Belgium grew considerably from 7 to 27. A survey of all nomenclatural changes since 2001 is given. Finally, a new checklist of the Belgian arachnological fauna is presented.

1. Inleiding

Het arachnologisch onderzoek in de wereld en Europa in het bijzonder staat niet stil. De verspreiding van de Europese soorten begint beter en beter gekend te worden en nog steeds worden, maar dan in de Mediterrane regio, talrijke nieuwe soorten beschreven. In België worden bijna jaarlijks nog soorten voor de eerste keer waargenomen. Het gaat dan om zeldzame soorten die aangetroffen worden omdat voordien in de geschikte habitat niet werd gezocht, om soorten die door de opwarming van de aarde op een natuurlijke manier hun areaal naar het noorden kunnen uitbreiden of ten slotte om soorten die door de sterk toegenomen wereldhandel en -transport in ons land terecht komen.

Deze laatste zijn al lang een punt van discussie of ze al of niet in een landelijke soortenlijst dienen te worden opgenomen. Het feit of spinnen zich bij ons al of niet kunnen voortplanten, binnenshuis of buitenshuis, wordt hier gehanteerd als criterium voor opname. Hierbij zijn ook de soorten die zich recent bij ons hebben gevestigd en neozone soorten worden genoemd. De overige worden exoten genoemd, en zijn in een aparte lijst opgenomen. Het is niet uitgesloten dat sommige van hen zich hier in de toekomst ook zullen inburgeren.

In het verleden werden reeds drie maal soortenlijsten van de Belgische spinnen gepubliceerd. KEKENBOSCH, BOSMANS & BAERT (1977) vermelden 613 soorten, BOSMANS & MAELFAIT (1986) citeren 600 soorten en BOSMANS & VANUYTVEN (2001) tenslotte citeren 679 soorten als voorkomend in België. Zes ervan zijn onvoldoende gedocumenteerd, bijvoorbeeld omdat ze slechts mondeling gemeld werden op een vergadering van de Belgische Arachnologische Vereniging. Er worden ook zeven ingevoerde soorten vermeld, die bij ons alleen binnenshuis voorkomen. Acht jaar later wordt nu een nieuwe stand van zaken opgemaakt in de vorm van een overzichtslijst van de sindsdien nieuw aangetroffen soorten. Ook het onderzoek naar onderlinge verwantschappen en het maken van revisies staat niet stil en dit geeft dikwijls aanleiding tot wijzigingen in de gangbare nomenclatuur. Het leek me interessant om ook de wijzigingen sinds 2001 samen te vatten. De naamgeving is volgens PLATNICK, 2009.

2. Nieuwe soorten voor België sinds BOSMANS & VANUYTVEN, 2001

▪ 2.1. Soorten die tot de inheemse fauna worden gerekend

28. Familie Pholcidae

Crossopriza lyoni (Blackwall, 1867)

Dit is een kosmopolitische soort die in grote aantallen werd aangetroffen in de Antwerpse haven (VAN KEER & VAN KEER, 2001). Ze werden zowel binnen als buiten gebouwen aangetroffen, en zowel adulten als juvenielen. Alleszins in Antwerpen is het dus een ingeburgerde soort. In Duffel en Genk werd de soort met enkele individuele exemplaren aangetroffen (VAN KEER & VAN KEER, 2003).

Holocnemus pluchei (Scopoli, 1763)

Deze soort werd voor het eerst in België vermeld door VAN KEER & VAN KEER (2001), die ze later nog aantreffen in Oudenaarde, Duffel, Bree, Genk, Ename en Evere (VAN KEER & VAN KEER, 2003; VAN KEER, 2007).

Pholcus opilionoides (Schrank, 1781)

VAN KEER & VAN KEER (2003) citeerden deze soort van op een fabrieksterrein in Limburg. Later troffen ze *Pholcus opilionoides* ook aan in de stad Antwerpen, op spoorwegbermen en op een plein langs de spoorwegberm (VAN KEER & VAN KEER, 2006). Van oorsprong is dit een Mediterrane en Centraaleuropese soort die haar verspreidingsareaal langzaam naar het noorden uitbreidt. De vondsten in België sluiten aan bij recente vondsten in Duitsland, zodat ze als een ingeburgerde soort kan beschouwd worden.

34. Dysderidae

Harpactea rubicunda (C. L. Koch, 1838) (Grote (schors)celspin)

Deze van oorsprong Midden-Europese soort heeft geleidelijk aan haar areaal naar het westen uitgebreid. In België werd ze voor het eerst aangetroffen door LAMBRECHTS et al. (2002) in een zuidgeoriënteerde snelwegberm in Genk, ook vlak bij een spoorweg.

35. Familie Oonopidae

Tapinesthis inermis (Simon, 1882) (Klimopdwergzesoog)

VAN KEER et al. (2006) stelden vast dat deze soort vrij algemeen voorkomt in de stad Antwerpen in dichte klimop, dikwijls samen met *Oonops domesticus* Dalmas. In Nederland werd de soort eenmaal waargenomen (VAN HELSDINGEN, 2003) en in Duitsland op drie plaatsen (STAUDT et al, 2006).

55. Familie Theridiidae

Cryptachea acoreensis (Berland, 1932)

VANUYTVEN (2004, sub *Achaearenea acoreensis*) trof deze zuidelijke soort aan in serres in Schoten en in de serres van de zoo van Antwerpen plant de soort zich voort. Het oorspronkelijke leefgebied is Portugal, de Azoren en Madeira en de soort koloniseerde ook reeds de USA en Nieuw Zeeland. Het is te beschouwen als een zich hier voortplantende exoot.

63. Familie Linyphiidae

Caviphantes saxetorum (Hull, 1916) werd door JANSSEN (2003) voor het eerst in België gemeld van het Limburgse Kanne. LAMBEETS & al. (2005) troffen ze daarop ook aan langs de Grensmaas te Dilsen-Stokken.

Diplocephalus graecus (O. P. - Cambridge, 1872) (Grieks dubbelkopje)

In 1999 werd deze soort voor het eerst in België vastgesteld in het reservaat van de Westhoek in De Panne (BONTE et al., 2002), waarna dezelfde auteurs ze van verschillende plaatsen in West- en Oost-Vlaanderen en in Limburg citeren. Het is van oorsprong een mediterrane soort die haar leefgebied door ballooning in gunstige omstandigheden kon uitbreiden naar het noorden. In Nederland noch Duitsland werd de soort al waargenomen.

Evansia merens O. P. - Cambridge, 1900 (Sikkelmierspin)

In het brongebied van de Holzwarche (Oostkantons) trof DE KONINCK (2004) deze soort voor het eerst in België aan. Het is een soort die samenleeft met mieren. Waarschijnlijk door haar verborgen levenswijze wordt de soort weinig aangetroffen. Buiten in Nederland komt ze in vrijwel alle Europese landen voor.

Gonatium hilare Thorell, 1875 (Drievingerpalpje)

Deze soort werd voor het eerst in België aangetroffen in de Wellemeersen in Oost-Vlaanderen, en daaropvolgend op 16 verschillende plaatsen in de Oostkantons (ALDERWEIRELDT et al., 2008). Het is een Midden-Europese soort die niet in Nederland of Groot-Brittannië voorkomt.

Mermessus trilobatus (Emerton, 1892) (Drielobbige Amerikaanse dwergspin)

Dit is een immigrant uit de Verenigde Staten die gans Europa heeft gekoloniseerd. Ze werd voor het eerst waargenomen in Europa in Duitsland (DUMPERT & PLATEN, 1985), waarna snel Zwitserland (HÄNGGI, 1990) volgde. Ze stond toen onder de naam *Eperigone trilobata* bekend. Ze werd nu voor het eerst in België in de provincie Limburg in de Mechelse Heide waargenomen (LAMBRECHTS et al., 2002). Later vermeldde VAN KEER et al. (2006) haar ook van de Oostkantons (Büllingen) en Antwerpen.

Pelecopsis mengei (Simon, 1884) (Griendoeverballonkopje)

Deze soort werd voor het eerst in België aangetroffen door LAMBEETS (2008). Hij trof verschillende populaties van deze soort aan op een aantal grindbanken langs de Maas. De soort komt overal in Europa voor, behalve in het Mediterrane gedeelte.

Porrhomma microcavense Wunderlich, 1990 (Molkleinoogje)

Deze soort is slechts vrij recent beschreven van het Duitse Bielefeld nabij Keulen (WUNDERLICH, 1990). Ze leeft in onderaardse gangen van o. a. woelmuizen, waardoor ze lange tijd onopgemerkt is gebleven. In België werd ze voor het eerst aangetroffen op twee plaatsen in de Mechelse Heide en in de berm van de snelweg E313 te Millen/Riemst (LAMBRECHTS et al., 2002).

Porrhomma montanum Jackson, 1913 (Glad kleinoogje)

Volgens BOSMANS & VANUYTVEN (2001) werd deze soort reeds eerder van België vermeld, maar bestaan er geen exacte gegevens. De soort werd daardoor niet opgenomen in de Belgische lijst. DE KONINCK (2004) bevestigde nu het voorkomen in België met een waarneming in Niederemmels in de Oostkantons.

Sauron rayi (Simon, 1881) (Duivelspinnetje)

Een zeldzame Midden-Europese soort bekend van Frankrijk, Duitsland, Italië, Kroatië, Polen, Roemenië, Slowakije, Slovenië en Bulgarije. In België werd een populatie van deze soort aangetroffen in een kalksteengroeve te Olloy-sur-Viroin (BOSMANS & KEKENBOSCH, 2007).

66. Familie Araneidae

Gibbaranea omoeda (Thorell, 1870) (Sparrenknobbelspin)

De eerste waarneming in België gebeurde in het Waalse Mohimont, waar DE KONINCK et al. (2004) de soort verzamelden met een malaiseval in een halfopen eikenbestand. Behalve in Nederland, Groot-Brittannië en Scandinavië komt deze soort overal in Europa voor.

75. Familie Zoropsidae

Zoropsis spinimana (Dufour, 1820) (Valse wolfspin)

Dit is een Mediterrane soort die recent haar areaal naar het noorden heeft uitgebreid, en ook al in de USA is aangetroffen. THALER & KNOFLACH (1998) vermelden ze voor het eerst in de stad Innsbrück in Oostenrijk, HÄNGGI (2003) in Zwitserland en HÄNGGI & BOLZERN (2006) voor het eerst in Duitsland. De auteurs vermoedden dat deze soort zich uitbreidt naar het noorden langs transportroutes. Ze werd voor het eerst in België aangetroffen in verschillende gebouwen en tuinen in de stad Gent (LAMBEETS et al., 2007).

76. Familie Zoridae

Zora paralella Simon, 1878 (Gestreepte stekelpoot)

Deze soort heeft een groot verspreidingsgebied van Noord-Spanje tot Zuid-Scandinavië (ROBERTS, 1998) maar wordt overal zelden gevonden. In Duitsland zijn 8 vinplaatsen bekend (STAUDT & al., 2007), in Nederland een drietal in de omgeving van Eindhoven (TUTELAERS, 2002). LAMBRECHTS et al. (2002) vermelden 6 exemplaren van vier verschillende plaatsen in de Teut in Limburg en veronderstellen dat daar een goed ontwikkelde populatie voorkomt.

Zora pardalis Simon, 1878 (Panterstekelpoot)

In een duinen- en heidegebied te Malle werden in twee stations verschillende exemplaren van deze soort aangetroffen. In dezelfde provincie in een heideterrein te Weelde werd eveneens een mannetje aangetroffen (DE KONINCK et al., 2004). *Zora pardalis* is eerder een Centraal Europese soort, die ook in Nederland recent voor de eerste keer werd aangetroffen, namelijk in de Stabrechtse Heide (ROELOFS-DITTER, 1996).

92. Familie Liocranidae

Scotina palliardi (L. Koch, 1881) (Kleinste bodemzakspin)

Deze soort werd voor het eerst in België vermeld door DE KONINCK (2004), die ze aantrof in kalkgraslanden in Nismes.

93. Familie Clubionidae

Clubiona leucaspis Simon, 1932 (Witrugzakspin)

Deze onder schors levende soort werd door VAN KEER & VAN KEER (2005) voor het eerst in België aangetroffen in de stad Antwerpen. Ze veronderstellen dat deze zuidelijke soort zich recent naar het noorden uitbreidt. Een nieuwe waarneming op dennen in de Zwinbosjes in West-Vlaanderen (LAMBRECHTS et al., 2007) bevestigt dit. In Duistland werd de soort door MALTEN reeds in 1994 voor het eerst geciteerd.

94. Familie Corinnidae

Cetonana laticeps (Canestrini, 1868) (Schorsluiper)

Deze soort werd aangetroffen in het domein Altenbroek in 's Gravenvoeren, zowel in een malaiseval als in een bodemval (DE KONINCK et al., 2005). Het is de eerste waarneming in België van deze eerder Centraal-Europese soort.

104. Familie Gnaphosidae

Haplodrassus cognatus (Westring, 1871) (Schorsmuisspin)

JANSSEN & CREVECOEUR (2008) citeerden deze soort voor het eerst in België. Ze troffen een populatie van deze schorsbewonende soort aan in het Limburgse Pijnven. *Haplodrassus cognatus* komt voor van Frankrijk tot Zuid-Finland, met uitzondering van Groot Brittannië en Nederland (ROBERTS, 1998).

109. Familie Salticidae

Heliophanus kochii Simon, 1868 (Kochs blinker)

Dit is een mediterrane soort die recent meer in West-Europa wordt aangetroffen. BRAUN (1960) vermeldde ze voor het eerst in Duitsland en NOORDAM (in ROBERTS, 1998) citeerde ze voor het eerst in Nederland in Katwijk aan Zee. VAN KEER et al. (2006) ontdekten een goed ontwikkelde populatie op een verruigd terrein in de stad Antwerpen.

Macaroeris nidicolens (Walckenaer, 1802) (Ovale dennenspringer)

BECKER (1882) vermeldde een juveniel exemplaar van deze in het Middellandse Zeegebied algemene soort van Hastière, maar aangezien er geen materiaal van deze soort aanwezig is in het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen in Brussel, klasseerden BOSMANS & VANUYTVEN (2001) ze bij de 'voor België te bevestigen soorten'. VAN KEER & VAN KEER (2006) troffen ze aan in een stadstuin in Antwerpen, zodat er nu een zekere waarneming in België voorligt. Ook in Duitsland (JÄGER, 1995) en Engeland (MILNER, 2002) werd deze zuidelijke soort recent aangetroffen.

Talavera thorelli (Kulczyn'ski, 1891)(Thorells zwartkop)

Deze kleine Salticide heeft een Europees-Siberische verspreiding maar kent in West-Europa slechts zeer weinig vindplaatsen. De eerste in België is gelegen op een kalkhelling te Treignes (DE KONINCK, 2004).

2.2. Soorten die werden ingevoerd en waarvan (voorlopig) niet is vastgesteld dat ze zich bij ons voortplanten

15. Familie Theraphosidae

Brachypelma albopilosum Valerio, 1980

Met bananen geïmporteerd in Antwerpen. De soort komt voor in Costa Rica (VAN KEER, 2007).

28. Familie Pholcidae

Artema atlanta Walckenaer, 1837

Van deze soort verzamelden VAN KEER & VAN KEER (2001) 1 mannelijk individu in de Antwerpse haven. Het betreft een pantropische soort die ook wel in mediterraan gebied sporadisch wordt aangetroffen.

Micropholcus fauroti (Simon, 1887)

Van deze soort verzamelden VAN KEER & VAN KEER (2001, 2003, 2007) vier vrouwelijke individuen in de Antwerpse haven. Marc Janssen trof een mannelijk en vrouwelijk individu aan in een overslagbedrijf te Genk (VAN KEER & VAN KEER, 2007). Het is een pantropische soort die ook sporadisch uit het Middellandse gebied wordt gemeld.

55. Familie Theridiidae

Euryopsis episinoides (Walckenaer, 1806)

VAN KEER & VAN KEER (2003) vermelden twee adulte wijfjes in een hangar in Duffel. *Euryopsis episinoides* is een zeer algemene mediterrane soort die in zeer uiteenlopende en dikwijls door de mens beïnvloede habitats kan worden aangetroffen.

Hadrotarsus ornatus Hickman, 1943

In een bedrijf te Bree werd een spin verzameld die werd gedetermineerd als de kogelspin *Hadrotarsus ornatus* (VAN KEER & VAN KEER, 2003). De soort komt oorspronkelijk in Tasmanië voor. In hetzelfde bedrijf werd trouwens in het verleden de exotische, van Australië afkomstige *Latrodectus hasselti* aangetroffen (JANSSEN, 1999).

Latrodectus geometricus C. L. Koch, 1841

In 2006 aangetroffen in de haven van Antwerpen in een container afkomstig van Zuid-Amerika. (VAN KEER, 2007) De soort is kosmopoliet.

Latrodectus hasselti Thorell, 1870 (Redback)

In 1999 aangetroffen te Bree in containers met materiaal afkomstig van Australië (JANSSEN, 1999; VAN KEER, 2007). Origineel komt de soort voor van Zuidoost Azië tot Australië en Nieuw-Zeeland.

Latrodectus mactans (Fabricius, 1775)

Deze soort afkomstig van Noord-Amerika werd bij ons reeds aangetroffen in Frameries, Genk en Sleidinge, steeds tussen ingevoerd materiaal (VAN KEER, 2007).

Nesticodes rufipes (Lucas, 1846)

In 2004 in containers met hout, afkomstig van Hawaï, aangetroffen te Antwerpen (VAN KEER, 2007). In de USA staat de soort bekend als de Red House Spider. In Europa plant ze zich voort in het Middellandse gedeelte.

Steatoda paykulliana (Walckenaer, 1806)

Dit is een soort die zeer algemeen is in het Middellandse Zeegebied en steeds meer en meer naar het noorden in menselijke omgeving wordt aangetroffen. VAN KEER & VAN KEER (2003) troffen ze twee maal aan in een hangar in Duffel in materiaal afkomstig van Frankrijk.

65. Familie Nephilidae

Nephilengys cruentata (Fabricius, 1775)

Werd door J. Rosès aangetroffen in bodemvallen in een camping in Ottenburg (VAN KEER, 2007). De soort komt voor in tropisch Afrika en Zuid-Amerika.

66. Familie Araneidae

Neoscona nautica (L. Koch, 1875)

Aangetroffen te Genk in een container afkomstig van New Orleans (VAN KEER, 2007).

De soort komt voor in alle tropische gebieden van de wereld.

77. Familie Ctenidae

Cupiennius getazi Simon, 1891

Met bananen geïmporteerd in Antwerpen. De soort komt voor in Costa Rica (VAN KEER, 2007).

Phoneutria nigriventer (Keyserling, 1891)

In België aangetroffen in Overpelt en Tienen, respectievelijk in een 'department store' met ongespecificeerde goederen ingevoerd uit Nicaragua, en tussen bananen (BAERT, 1987; VAN KEER, 2007). De soort komt voor in Brazilië, Uruguay, Paraguay en Argentinië

90. Familie Miturgidae

Cheiracanthium mildei L. Koch, 1864 (Gele spoorspin)

Dit is een algemene mediterrane soort die zich naar het noorden uitbreidt, bijvoorbeeld in Duitsland (STAUDT et al., 2007) en zich ook reeds in Noord-Amerika heeft gevestigd. VAN KEER et al. (2007) troffen ze twee maal aan in openlucht in de binnenstad van Antwerpen. Dit suggereert dat ze zich in de toekomst misschien bij ons zal kunnen voortplanten.

104. Familie Gnaphosidae

Haplodrassus sp.

In 1992 ving Marc Janssen op een mijnterril in Waterschei een wijfje van een *Haplodrassus* soort waarvan de identiteit nog steeds niet werd vastgesteld (JANSSEN, 1996).

105. Familie Selenopidae

Selenops radiatus Latreille, 1819

Een werknemer werd gebeten door deze soort terwijl hij hout afkomstig uit tropisch Afrika manipuleerde (VAN KEER, 2007; KEKENBOSCH, 2008). De soort komt voor in het Middellandse Zeegebied, Afrika en Indië.

106. Familie Sparassidae

Cerbalus sp.

Een mannelijk exemplaar verzameld door J. Lambrechts in bodemvallen op een duinhelling met heide in Tessenderloo. Ook specialist ter zake Peter Jäger kon de soort niet determineren. Het genus telt acht soorten die voorkomen in de aride gebieden van de Canarische Eilanden, Noord-Afrika, Israël en Jordanië (LAMBRECHTS & JANSSEN, 2001).

Heteropoda venatoria (Linnaeus, 1767)

VAN KEER (2007) meldt waarnemingen uit Mechelen Oudenaarde, Wilrijk en Antwerpen, maar er zijn geen aanwijzingen dat de soort zich bij ons voortplant. Het is een pantropische soort.

109. Familie Salticidae

Pellenes geniculatus (Simon, 1868)

ALDERWEIRELDT (2003) vermeldt een eenmalige vangst van deze mediterrane soort in het Oost-Vlaamse Melle.

Plexippus paykullii (Audouin, 1826)

Aangetroffen te Genk in een container afkomstig van New Orleans (VAN KEER, 2007).

De soort komt voor in alle tropische gebieden van de wereld.

Saitis barbipes (Simon, 1868)

Ook dit is een mediterrane soort die uitzonderlijk in en rond huizen meer naar het noorden wordt aangetroffen, bv. in Nederland (VAN HELSDINGEN, 2000). LAMBEETS et al. (2007) vermelden ze van een huis in Gent.

3. Voorgestelde naamswijzigingen sinds BOSMANS & VANUYTVEN, 2001

Dat de naamgeving van soorten verandert is voor velen een vervelende zaak. Goed gekende soorten krijgen een vreemde, heel andere naam en het is moeilijk om je daaraan aan te passen. Toch getuigen deze naamswijzigingen van een steeds betere kennis van de verwantschappen tussen spinnen en zijn ze een noodzakelijk kwaad. Sinds de catalogus van BOSMANS & VANUYTVEN (2004) publiceerde Norman Platnick verschillende nieuwe versies van zijn 'World spider catalog'. Hieronder volgt een overzicht van de verschillende nieuwe wijzigingen, die in de loop van de jaren 2004-2009 werden voorgesteld (PLATNICK, 2009).

47. Familie Eresidae

Het genus *Eresus* blijft in de actualiteit en is in België nog steeds een probleemgeval. Er werd opnieuw een 'rode spin met zwarte vlekken' waargenomen in de Kalmthoutse Heide (VAN KEER, 2005), waar trouwens het geschikte habitat voor de soort voorkomt. Het exemplaar werd echter door geen enkele gekende arachnoloog gezien, zodat de twijfel blijft. Anderzijds is het nog steeds niet zeker welke soort bij ons voorkomt: *Eresus cinnaberinus* (Olivier), de Herfstvuurspin dan wel *E. sandaliatus* (Martini & Goeze), de Lentevuurspin. REZÁC et al. (2008) maken het verder nog ingewikkelder door te stellen dat niet uitgemaakt kan worden welke soort met *Eresus cinnaberinus* (Olivier) wordt bedoeld en dat dit dus een *nomen dubium* is. De correcte naam voor de Herfstvuurspin wordt dus *Eresus kollari* Rossi, 1846.

55. Familie Theridiidae

Het genus *Asagena* Sundevall is door Wunderlich (2008a) weggenomen uit de synonymie met *Steatoda* Sundevall en *Steatoda phalerata* (Panzer) wordt daarom opnieuw in het genus *Asagena* geplaatst.

Het genus *Cryptachaea* Archer, 1946 werd tot nu toe als een synoniem van *Achaearanea* beschouwd. YOSHIDA (2008) revalideerde het genus en plaatste de soorten *Achaearanea riparia* (Blackwall) wordt nu geklasseerd als *Cryptachaea riparia* (Blackwall).

Het genus *Kochiura* Archer 1950, met als typesoort *Theridion aulicum* C. L. Koch, werd tot voor kort als een jonger synoniem van *Anelosimus* Simon, 1891 beschouwd. Volgens AGNARSSON (2004) zijn er wel duidelijke verschillen tussen *Anelosimus* en *Kochiura* en dient het laatste genus gerevalideerd te worden. De correcte naam voor *Anelosimus aulicus* wordt dan *Kochiura aulica* (C. L. Koch, 1838).

Lasaeola Simon, 1881 werd lang als een jonger synoniem van *Dipoena* Thorell, 1869 beschouwd. WUNDERLICH (1988) revalideerde het genus, maar transfereerde enkel de soort *Lasaeola tristis* (Hahn, 1833). YOSHIDA (2002) verplaatste nu ook *Dipoena prona* (Menge, 1868) naar het genus *Lasaeola*. Waarschijnlijk zullen er in de toekomst nog *Dipoena*-soorten naar *Lasaeola* worden overgeplaatst.

Het genus *Parasteatoda* Archer 1946, met als typesoort *Theridion tepidariorum* C. L. Koch, 1841 werd tot voor kort als een synoniem van *Achaearanea* Strand, 1929 beschouwd. Volgens SAARISTO (2006) zijn er wel duidelijke verschillen tussen de twee genera. Hij revalideerde het genus en *Achaearanea tepidariorum* wordt nu opnieuw in het genus *Parasteatoda* geplaatst. Ook de verwante *Achaearanea lunata* (Clerck) en *A. simulans* (Thorell) worden voortaan in dit genus geplaatst.

Het genus *Phycosoma* O. P. - Cambridge, 1879 werd tot voor kort als een jonger synoniem van *Euryopsis* Menge, 1868 beschouwd. YOSHIDA (2002) revalideerde echter het genus en klasseerde er ook de bij ons voorkomende *Dipoena inornata* (O. P. - Cambridge, 1861) in, die dus nu als *Phycosoma inornata* (O. P. - Cambridge) door het leven gaat.

The genus *Phylloneta* Archer, 1950 as an American subgenus of the genus *Allotheridion*. WUNDERLICH (2008b) however considered it as a genus on its own, with two species present in Belgium: *Phylloneta impessa* (L. Koch) and *Ph. sisyphia* (Clerck).

YOSHIDA (2001) creëerde voor een Japanse soort het genus *Keijia* en verplaatste ook de bij ons voorkomende *Theridion tinctum* (Walckenaer, 1802) naar dit genus. De correcte naam werd *Keijia tincta* (Walckenaer). Het genus *Keijia* blijkt echter reeds in gebruik bij de Crustacea, zoals KOÇAK & KEMAL (2008a) vaststelden. Zij stelden als vervangnaam *Platnickina* voor, zodat de soort nu vermeld moet worden als *Platnickina tincta*.

WUNDERLICH (1995) creëerde voor een soort uit Sardinië het genus *Sardinidion*. De typesoort *S. perplexum* bleek echter een synoniem te zijn van de bij ons voorkomende soort *Theridion blackwalli* O.P.-Cambridge, zodat deze soort nu *Sardinidion blackwalli* dient genoemd te worden.

SAARISTO (2006) creëerde voor een soort van de Seychellen het genus *Selimus*. Volgens WUNDERLICH (2008b) dienen ook de Europese soorten *Anelosimus pulchellus* en *A. vittatus* hierin geplaatst te worden. Opnieuw stelden KOÇAK & KEMAL (2008a) vast dat deze naam al in gebruik was, deze keer bij een genus behorende tot de Salticidae. Zij stelden als vervangende naam *Saaristoa* voor, maar deze naam is al in gebruik bij de spinnenfamilie Linyphiidae. Ondertussen hebben deze auteurs de naam *Seychellocesa* voorgesteld en worden de beide bovengenoemde soorten daar nu onder geplaatst (KOÇAK & KEMAL, 2008b).

61. Familie Linyphiidae

Mermessus denticulatus (Banks, 1898)

In België komen twee Amerikaanse immigrantenspinnen voor die tot voor kort in het genus *Eperigone* werden geplaatst: *Eperigone eschatologica* Crosby, 1924 en *Eperigone trilobata* Emerton, 1892. Het genus *Eperigone* Crosby & Bishop, 1928 is echter volgens MILLER (2007) een jonger synoniem van het genus *Mermessus* O. P.-Cambridge, 1899 en beide soorten moeten dus *Mermessus eschatologicus* (Crosby) en *M. trilobata* (Emerton) genoemd worden. Bovendien is *Mermessus eschatologicus* een jonger synoniem van *Mermessus denticulatus* (Banks, 1898). Door deze ingewikkelde veranderingen gaat deze soort dus nu door het leven als *Mermessus denticulatus* (Banks).

Praestigia duffeyi Millidge, 1954

MARUSIK et al. (2008) verwijderden het geslacht *Praestigia* uit de synonymie van *Baryphyma*, zodat de bij ons voorkomende soort opnieuw de oorspronkelijke naam *Praestigia duffeyi* Millidge krijgt.

Silometopus ambiguus (O. P. - Cambridge, 1905)

De in België voorkomende schorresoort is *Silometopus ambiguus* en niet *Silometopus curtus*.

Trichopternoides thorelli (Westring, 1862)

WUNDERLICH (2008b) voert argumenten aan dat *Trichopterna thorelli* sterk verschilt van de typesoort van het genus, *T. cito* (O. P. - Cambridge). Hij creëerde er het nieuwe genus *Trichopternoides* voor, zodat de soort nu *Trichopternoides thorelli* wordt genoemd.

63. Familie Araneidae

Stroemiellus stroemi (Thorell, 1870)

WUNDERLICH (2004) creëerde voor *Zygiella stroemi* (Thorell, 1870) het nieuwe genus *Stroemiellus* waarvan *Stroemiellus stroemi* in België en in de rest van de wereld de enige vertegenwoordiger is.

75. Familie Agelenidae

De soort *Agelena gracilens* C. L. Koch, 1841 werd door Zhang, Zhu & Song (2006) verplaatst naar het nieuwe genus *Allagelena*. De correcte naam voor de soort is dus nu *Allagelena gracilens* (C. L. Koch).

Een aantal soorten van het geslacht *Tegenaria* zijn volgens GUSEINOV et al. (2005) zo gelijkend op soorten van het geslacht *Malthonica* dat ze hier dienen geklasseerd te worden. Deze soorten krijgen dan de namen *Malthonica ferruginea* (Panzer, 1804), *M. pagana* (C. L. Koch, 1840), *M. picta* (Simon, 1870) en *M. silvestris* (L. Koch, 1872).

76. Familie Cybaeidae

Het genus *Argyroneta* wordt nu in de familie van de Cybaeidae geklasseerd en niet meer in een aparte familie.

83. Familie Amaurobiidae

Eurocoelotes inermis (L. Koch, 1855)

WANG (2002) splitste het geslacht *Coelotes* op en de soort *Coelotes inermis* wordt nu *Eurocoelotes inermis* genoemd.

102. Familie Gnaphosidae

MURPHY (2007) voerde een uitgebreide revisie uit van de genera van de Gnaphosidae van de wereld. Hierin worden een aantal nieuwe genera beschreven, waarvan er één belangrijk is voor onze fauna, namelijk het nieuwe genus *Drassodex*. *Drassodes hyprocrita* (Simon, 1878) staat nu te boek als *Drassodex hyprocrita* (Simon)

KAMURA (2001) verplaatste *Poecilochroa conspicua* naar het genus *Kishidaia* Yaginuma, 1960. MURPHY (2007) ondersteunt dit en ook in de catalogus van Platnick wordt dit standpunt gevolgd.

SENGLLET (2004) toonde aan dat de Midden-Europese soort *Zelotes pseudoclivicola* Grimm, 1982 een jonger synoniem is van de tot nu toe als Mediterraan beschouwde *Zelotes gallicus* Simon, 1914. *Zelotes gallicus* is dus de voortaan te gebruiken correcte naam.

106. Familie Philodromidae

Philodromus buchari Kubcová, 2004

MUSTER & THALER (2004) toonden aan dat *Philodromus longipalpis* Simon, 1870 en *Ph. buchari* Kubcová, 2004 nauw verwante soorten zijn, waarbij *longipalpis* in het Mediterrane deel van Europa voorkomt en *buchari* in het gematigde deel. *Philodromus longipalpis* werd voor het eerst in België gemeld door VAN DIJCK et al. (2001) in een studie over monitoring van Vlaamse natuurgebieden, met determinatie van het materiaal door Jean-Pierre Maelfait. Nadere gegevens moeten nog worden gepubliceerd, zoals ook reeds vermeld in BOSMANS & VANUYTVEN (2001).

108. Thomisidae

LEHTINEN (2005) plaatst de soort *Misumenops tricuspidata* Fabricius in het genus *Ebrechtella* Dahl, 1907. De correcte naam wordt dus *Ebrechtella tricuspidata*.

LEHTINEN & MARUSIK (2005) creëerden voor *Ozyptila blackwalli* Simon, 1875 het nieuwe genus *Cozyptila*. De in België voorkomende soort van dat genus heet dus voortaan *Cozyptila blackwalli* (Simon, 1875)

109. Familie Salticidae

Sibianor aurocinctus (Ohlert, 1865)

LOGUNOV (2001) splitste het geslacht *Bianor* op in *Bianor* sensu stricto en *Sibianor*. De enige bij ons voorkomende soort wordt ook in het genus *Sibianor* geplaatst.

4. Bespreking

In de laatste versie van de catalogus van de Belgische spinnen, vermelden BOSMANS & VANUYTVEN (2001) 685 soorten, waarvan 6 'vermoedelijk voorkomend' (wegens onvoldoende bewijsmateriaal) en 7 ingevoerde soorten.

Van de 'vermoedelijk voorkomende soorten' zijn er ondertussen vier waarvan verifieerbare gegevens zijn gepubliceerd: *Harpactea rubicunda*, *Mermessus* (= *Eperigone*) *trilobata*, *Porrhomma microcavense* en *Zora paralella*. Van de twee overige soorten, *Philodromus buchari* (= *longipalpis*) en *Ozyptila rauda*, zijn nog steeds geen verdere gegevens gepubliceerd.

Sinds 2001 werden zestien nieuwe soorten toegevoegd aan de lijst van de Belgische spinnen, zodat het actuele aantal nu 701 bedraagt. Twee daarvan (*Ozyptila rauda* en *Philodromus buchari*) zijn nog steeds onvoldoende gedocumenteerd. Het aantal ingevoerde soorten dat zich bij ons (nog) niet voortplanten nam nog eens opvallend toe en steeg van 7 naar 27. Er dient wel opgemerkt te worden dat de vorige lijst van ingevoerde soorten erg onvolledig was. Sommige zullen zeker eenmalige waarnemingen zijn, maar het is goed mogelijk dat een aantal hiervan zich alsnog aan het Belgische klimaat zal aanpassen.

Een meer recente lijst wordt gegeven in appendix 1 en 2, met respectievelijk een lijst van de in België voorkomende families en soorten.

Dankwoord

Koen Van Keer en Léon Baert worden bedankt voor het aanbrengen van verschillende correcties en aanvullingen bij respectievelijk een eerste en een definitieve versie van de tekst.

Geciteerde werken

- AGNARSSON, (2004). Morphological phylogeny of cobweb spiders and their relatives (Araneae, Araneoidea, Theridiidae). *Zoological Journal of the Linnean Society* 141: 447-626.
- ALDERWEIRELDT, M., (2003). Reizende Salticidae: *Pellenes geniculatus* (Simon, 1868) nieuw voor de Belgische fauna. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 17: 65-66.
- ALDERWEIRELDT, M., H. DE KONINCK, J. VAN KEER & JANSSEN, M., (2008). *Gonatium hilare* Thorell, 1875 (Araneae, Linyphiidae), nieuw voor de Belgische fauna. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 22: 102-104.
- BAERT, L., (1987). Ctenidae, met bananen ingevoerd in België. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 2: 34.
- BECKER, L., (1882). Les Arachnides de Belgique. (1ière partie). *Annales du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique* X: 1-246.
- BONTE, D., P. CRIEL, L. BAERT & DE BAKKER, D., (2002). The invasive occurrence of the Mediterranean dwarfspider *Diplocephalus graecus* (O.-P. Cambridge, 1872) in Belgium (Araneae: Linyphiidae): another southern invertebrate expanding to the north. *Belgian Journal of Zoology* 132: 171-173.
- BOSMANS, R. & VANUYTVEN, H., (2001). Een herziene soortenlijst van de Belgische Spinnen (Araneae). *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 16: 44-80.
- BOSMANS, R. & KEKENBOSCH, R., (2007). *Sauron rayi* (Simon, 1881), het Duivelspinnetje, een nieuwe Midden-Europese spinnesoort voor het eerst in België waargenomen. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 22: 31-37.
- BOSMANS, R. & MAELFAIT, J.-P., (1986). Herziene soortenlijst van de Belgische spinnen. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 3: 9-29.
- BRAUN, R., (1960). Neues zur Spinnenfauna des Rhein-Main-Gebietes und der Rheinpfalz. *Jb. Nass. Ver.f. Naturkunde, Wiesbaden* 95: 28-89.
- GUSEINOV, E. F., Y. M. MARUSIK & KOPONEN, S., (2005). Spiders (Arachnida: Aranei) of Azerbaijan 5. Faunistic review of the funnel-web spiders (Agelenidae) with the description of a new genus and species. *Arthropoda Selecta* 14: 153-177.
- DE KONINCK, H., (2004). Vier nieuwe en enkele zeldzame spinnen voor de Belgische fauna. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 19: 51-54.
- DE KONINCK, H., W. DE KONINCK, M. JACOBS & VERSTEIRT, V., (2005). Drie nieuwe spinnen voor de Belgische fauna. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 19: 80-82.
- DUMPERT, K & PLATEN, R., (1985). Zur Biologie eines Buchenwaldbodens 4. Die Spinnenfauna. *Carolinea* 42: 75-106.
- HÄNGGI, A., (2003). Nachträge zur "Katalog der schweizerischen Spinnen" -3. Neunachweise von 1999 bis 2002 und nachweise synanthroper Spinnen. *Arachnologische Mitteilungen* 26: 36-54.
- HÄNGGI, A. & BOLZERN, A., (2006). *Zoropsis spinimana* (Araneae: Zoropsidae) neu für Deutschland. *Arachnologische Mitteilungen* 32: 8-10.
- HELSDINGEN, P.J. van, (2000). *Saitis barbipes* (Salticidae) in Nederland? *Nieuwsbrief Spined* 15: 22.
- HELSDINGEN, P. J. van, (2003). *Tapinesthes inermis* (Simon, 1882) voor het eerst in land waargenomen (Araneae, Oonopidae). *Nieuwsbrief Spined* 18: 19.
- JÄGER, P., (1995). Erstnachweise von *Macaroeris nidicolens* und *Icius subinermis* für Deutschland in Köln (Araneae: Salticidae). *Arachnologische Mitteilungen* 9: 38-39.
- JANSSEN, M., (1996). Merkwaardige spinnefauna op de mijnterril te Waterschei (Limburg, België). *Likona Jaarboek* 1996: 37-44.
- JANSSEN, M., (1999). De "Redback" (*Latrodectus hasselti*) in Limburg: verslag van een mogelijke kolonisatie. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 14: 83-85.
- JANSSEN, M., (2003) [*Caviphantes saxetorum* new to Belgium]. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging*: 18: 31 & 34.
- JANSSEN, M. & CREVECOEUR, L., (2008). *Haplodrassus cognatus* (Westring, 1862), nieuw voor de Belgische fauna (Araneae, Gnaphosidae). *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 23: 57-61.
- KAMURA, T., (2001). A new genus *Sanitubius* and a revived genus *Kishidaia* of the family Gnaphosidae (Araneae). *Acta arachnologia Tokyo* 50: 193-200.
- KEKENBOSCH, J., R. BOSMANS & BAERT, L., (1977). Soortenlijst der Belgische Spinnen. *Studiedocumenten van het koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen* 11: 1-36.
- KEKENBOSCH, J., (2008). Un cas de morsure de *Selenops radiatus* Latreille, 1819 (Araneae; Selenopidae). *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 23: 28-29.

- KOÇAK, A. Ö. & KEMAL, M., (2008a). New synonyms and replacement names in the genus group taxa of Araneida. *Centre for entomological Studies, Ankara, Miscellaneous Papers* 139-140: 1-4.
- KOÇAK, A. Ö. & KEMAL, M., (2008b). Miscellaneous nomenclatural notes. *Centre for entomological Studies, Ankara, Miscellaneous Papers*. 145: 8-9.
- KUBCOVÁ, L., (2004). A new spider species from the group *Philodromus aureolus* (Araneae, Philodromidae) in central Europe. In Thaler, K. (ed.), *Diversität und Biologie von Webspinnen, Skorpionen und anderen Spinnentieren*. *Denisia* 12: 291-304.
- LAMBEETS, K., D. BONTE & MAELFAIT, J.-P., (2005). De spinnenfauna van een erosiegeul in het natuureservaat "De Groeskens" langsheen de Grensmaas (Dilsen-Stokken). *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 20: 10-21.
- LAMBEETS, K., (2008). *Pelecopsis menzei* (Simon, 1884) (Araneae, Linyphiidae), a new species for the Belgian fauna. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 23: 79-83.
- LAMBEETS, K., R. BOSMANS & BONTE, D., (2007). Two exotic spider species (Araneae), *Zoropsis spinimana* (Zoropsidae) and *Saitis barbipes* (Salticidae), recently found in the inner city of Ghent. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 22: 55-59.
- LAMBRECHTS, J., & JANSSEN, M., (2001). De arachnofauna van het Vlaams natuureservaat 'Houtenberg-Pinnekenwiger'. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 13: 74-79.
- LAMBRECHTS, J., M. JANSSEN & HENDERICKX, F., (2002). Vier nieuwe spinnensoorten voor de Belgische fauna. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 17: 74-79.
- LAMBRECHTS, J., M. JANSSEN & ZWAENEPOEL, A. (2007). De spinnenfauna van het Vlaams natuureservaat Zwinduinen en –polders (Knokke, West-Vlaanderen). Het is vijf voor twaalf voor de duingraslandsoorten. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 22: 65-82.
- LEHTINEN, P. T., (2005). Taxonomic notes on the Misumenini (Araneae: Thomisidae: Thomisinae), primarily from the Palaearctic and Oriental regions. In Logunov, D. V. & D. Penney (eds.), *European Arachnology 2003 (Proceedings of the 21st European Colloquium of Arachnology, St.-Petersburg, 4-9 August 2003)*. *Arthropoda Selecta, Special Issue* 1: 147-184.
- LOGUNOV, D. V., (2001). A redefinition of the genera *Bianor* Peckham & Peckham, 1885 and *Harmochirus* Simon, 1885, with the establishment of a new genus *Sibianor* gen. n. (Aranei: Salticidae). *Arthropoda Selecta* 9: 221-286.
- MALTEN, A., (1994). Fünf für Deutschland neue Spinnenarten - *Lepthyphantes midas*, *Nerienne furtiva*, *Hahnia petrobia*, *Clubiona leucaspis*, *Diaea pictilis* (Araneae: Linyphiidae, Hahnidae, Clubionidae, Thomisidae). *Arachnologische Mitteilungen* 8: 58- 62.
- MARUSIK, Y. M., P. T. LEHTINEN & KOVBLYUK, M., (2005). *Cozyptila*, a new genus of crab spiders (Aranei: Thomisidae: Thomisinae: Coriarachnini) from the western Palaearctic. *Arthropoda Selecta* 13: 151-163.
- MARUSIK, Y. M., V. A. GNELITSA & KOPONEN, S., (2008). A survey of Holarctic Linyphiidae (Araneae). 3. A review of the genus *Praestigia* Millidge, 1954. *Bulletin of the British arachnological Society* 14: 213-231.
- MILLER, J., (2007). Review of erigonine spider genera in the Neotropics (Araneae: Linyphiidae, Erigoninae). *Zoological Journal of the Linnean Society* 149 (Suppl. 1): 1-263.
- MILNER, E., (2002). *Macaroeris nidicolens* (Simon, 1914), a jumping spider new to Britain. *Spider recording Scheme Newsletter* 43: 3.
- MURPHY, J., 2007. *Gnaphosid genera of the world*. British Arachnological Society, St Neots, Cambs, 1:i-xii, 1-92; 2:i-11, 93-605.
- MUSTER, C. & THALER, K. (2004). New species and records of Mediterranean Philodromidae (Arachnida, Araneae): I. *Philodromus aureolus* group. In Thaler, K. (ed.), *Diversität und Biologie von Webspinnen, Skorpionen und anderen Spinnentieren*. *Denisia* 12: 305-326.
- PLATNICK, N. I., 2008. The world spider catalog, version 9.0. American Museum of Natural History, online at <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>.
- REZÁČ, M., S. PEKÁR & JOHANNESSEN, J., 2008. Taxonomic review and phylogenetic analysis of central European *Eresus* species (Araneae: Eresidae). *Zoologia Scripta* 37: 263-287.
- ROBERTS, M., (1998). *Spinnengids*. Tirion, Baarn, 397 pp.
- ROELOFS-DITTER, E., (1996). *Zora pardalis* Simon op de Stabrechtse Heide. *Nieuwsbrief SPINED* 10: 1-2.
- SAARISTO, M. I., (2006). Theridiid or cobweb spiders of the granitic Seychelles islands (Araneae, Theridiidae). *Phelsuma* 14: 49-89.
- SENGLET, A., (2004). Copulatory mechanisms in *Zelotes*, *Drassyllus* and *Trachyzelotes* (Araneae, Gnaphosidae), with additional faunistic and taxonomic data on species from southwest Europe. *Mitteilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft* 77: 87-119.

- STAUDT, A., BLICK T., FINCH O.D., KREUELS M., MALTEN A., MUSTER C. & RATSCHER, U., (2007). Nachweiskarten der Spinnentiere Deutschlands (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones). Arachnologische Gesellschaft. <http://spiderling.de.vu/>
- THALER, K. & KNOFLACH, B., (1998). *Zoropsis spinimana* (Dufour), eine für Österreich neue Adventivart (Araneae, Zoropsidae). *Bericht der net.-med. Verein Innsbruck* 85: 173-185.
- TUTELAERS, P., (1978). Spinnen uit de Kempen, Noord-Brabant (Araneae). *Entomologische Berichten, Amsterdam* 38: 85-90
- TUTELAERS, P., (2000). Spinnen uit Cranendonck. *Nieuwsbrief SPINED* 15: 5-21.
- TUTELAERS, P., (2006). Benelux spider distribution maps. <http://www.knnv.nl/eindhoven/iwg/Araneae/SpiBenelux>.
- VAN DIJCK, H., D. MAES & BRICHET, I., (2001). Toepassen van een multisoortenbenadering bij planning en evaluatie in het Vlaamse natuurbehoud. Rapport Universitair Centrum Antwerpen (in opdracht van Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Natuur, Wilrijk.
- VAN KEER, K., 2004. 'Het "Monster van Loch Ness" onder de Belgische spinnen (*Eresus* sp.) terug waargenomen. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 19: 78-79.
- VAN KEER K., (2007). Exotic spiders (Araneae): Verified records from Belgium of imported species (176-2006) and some notes on apparent neozoan invasive species. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 22: 45-54.
- VAN KEER, K., H. DE KONINCK, H. VANUYTVEN & 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 K. & VAN KEER, J., (2001). Ingeburgerde exotische trilspringen (Araneae: Pholcidae) in de Antwerpse haven en enkele algemene bedenkingen bij spinnenmigratie. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 16: 81-86.
- VAN KEER, K. & VAN KEER, J., (2003). In België aangetroffen exoten (Araneae) uit de collectie J. Van Keer. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 18: 78-83.
- VAN KEER K. & VAN KEER, J., (2005). The spiders (Araneae) of Antwerp inner city: faunistics and some reflections on ecology. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 20: 81-90.
- VAN KEER, K., J. VAN KEER, H. DE KONINCK & VANUYTVEN, H., (2007). Another Mediterranean spider, *Cheiracanthium mildei* L. Koch, 1864 (Araneae: Miturgidae), new to Belgium. *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 22: 61-64.
- VANUYTVEN, H., (2004). *Achaearenea acoreensis* (Berland, 1932), een zuiderse immigrant (Araneae, Theridiidae). *Nieuwsbrief van de Belgische arachnologische Vereniging* 19: 85-86.
- WANG, X. P., (2002). A generic-level revision of the spider subfamily Coelotinae (Araneae, Amaurobiidae). *Bulletin of the American Museum of natural History*. 269: 1-150.
- WUNDERLICH, J., (1988). *Die Fossilen Spinnen im Dominikanischen Bernstein*. Published by the author, Straubenhardt, West Germany, 378 pp.
- WUNDERLICH, J., (1990). *Porrhomma microcavense* n. sp. aus Deutschland (Arachnida: Araneae: Linyphiidae). *Beitrage zur Araneologie* 3: 899-955.
- WUNDERLICH, J., (1995). *Sardinidion perplexum* n. gen. n. sp., eine bisher unbekannte Spinnenart von Sardinien (Arachnida: Araneae: Theridiidae). *Beitrage zur Araneologie* 4: 687-690.
- WUNDERLICH, J., (2004). The fossil spiders (Araneae) of the families Tetragnathidae and Zygellidae n. stat. in Baltic and Dominican amber, with notes on higher extant and fossil taxa. *Entomologische Zeitung* 100: 164-168.
- WUNDERLICH, J., (2008a). On extant and fossil (Eocene) European comb-footed spiders (Araneae: Theridiidae), with notes on their subfamilies, and with descriptions of new taxa. *Beitrage zur Araneologie* 5: 140-469.
- WUNDERLICH, J., (2008b). Descriptions of new taxa of European dwarf spiders (Araneae: Linyphiidae: Erigonidae). *Beitrage zur Araneologie* 5: 685-697.
- YOSHIDA, H., (2002). A revision of the Japanese genera and species of the subfamily Hadrotarsinae (Araneae: Theridiidae). *Acta Arachnologica Tokyo* 51: 7-18.
- YOSHIDA, H., (2008). A revision of the genus *Achaearana* (Theridiidae). *Acta Arachnologica Tokyo* 57: 37-40.
- ZHANG, Z. S., M. S. ZHU & SONG, D. X., (2006). A new genus of funnel-web spiders, with notes on relationships of the five genera from China (Araneae: Agelenidae). *Oriental Insects* 40: 77-89.

APPENDIX 1.

Families van de in België voorkomende spinnen, met hun respectievelijke aantal soorten.

Nummer	Familie	Nederlandse naam	Aantal soorten	Exoten
2	Atypidae	Mijnspinnen	2	
15	Theraphosidae	Echte vogelspinnen		1
22	Scytodidae	Lijmspuiters	1	
28	Pholcidae	Trilspinnen	5	3
33	Segestriidae	Zesoogspinnen	3	
34	Dysderidae	Celspinnen	4	
35	Oonopidae	Dwergcelspinnen	3	
46	Mimetidae	Spinneneters	4	
47	Eresidae	Koepelspinnen	1	
48	Oecobiidae	Spiraalspinnen	1	
51	Uloboridae	Wielwebkaardespinnen	3	
54	Nesticidae	Holenspinnen	1	
55	Theridiidae	Kogelspinnen	57	8
56	Theridiosomatidae	Parapluspinnen	1	
58	Anapidae	Dwergkogelspinnen	1	
63	Linyphiidae	Dwerg- en hangmatspinnen	263	1
64	Tetragnathidae	Strekspinnen	15	
65	Nephilidae	Gouden wielwebsspinnen		1
66	Araneidae	Wielwebsspinnen	38	1
67	Lycosidae	Wolfspinnen	47	
69	Pisauridae	Kraamwebsspinnen, Visserspinnen	3	
70	Oxyopidae	Lynxspinnen	3	
75	Zoropsidae	Valse wolfsspinnen	1	
76	Zoridae	Stekelpootspinnen	5	
77	Ctenidae	Kamspinnen		2
78	Agelenidae	Trechterspinnen	14	
79	Cybaeidae	Waterspinnen (alleen Argyroneta)	1	
83	Hahniidae	Kamstaartjes	9	
84	Dictynidae	Kaardertjes	16	
85	Amaurobiidae	Nachtkaardespinnen, Bostrechterspinnen	6	
87	Titanoecidae	Rotskaardespinnen	1	
90	Miturgidae	Spoorspinnen	5	1
91	Anyphaenidae	Buisspinnen	1	
92	Liocranidae	Bodemzakspinnen	13	
93	Clubionidae	Struikzakspinnen	22	
94	Corinnidae	Harde jachtspinnen	3	
95	Zodariidae	Mierenjagerspinnen	2	
104	Gnaphosidae	Bodemjachtspinnen	45	1
105	Selenopidae	Platte spinnen		1
106	Sparassidae	Jachtkrabspinnen	1	2
107	Philodromidae	Renspinnen	18	
108	Thomisidae	Krabspinnen	37	
109	Salticidae	Springspinnen	45	5
TOTAAL			701	27

APPENDIX 2. Soortenlijst van de Belgische spinnen [(*) Neozone soorten]

Nr	Fam	Genus	Soort	Auteur	Opmerkingen en veranderingen	Nederlandse naam
1	2	Atypus	affinis	Eichwald, 1830		Gewone mijnspin
2	2	Atypus	piceus	(Sulzer, 1776)		Kalkmijnspin
3	22	Scytodes	thoracica	(Latreille, 1802)		Getijgerde lijmspuiter
4	28	Crossopriza	lyoni	(Blackwall, 1867)	Van Keer & Van Keer, 2004 (*)	
5	28	Holocemus	pluchei	Scopoli, 1763	Van Keer & Van Keer, 2001 (*)	
6	28	Pholcus	opilionoides	(Schrank, 1781)	Van Keer & Van Keer, 2003 (*)	Nistrilspin
7	28	Pholcus	phalangioides	(Fuesslin, 1775)		Grote trils Spin (Hooiwagenspin)
8	28	Psilochorus	simoni	(Berland, 1911)		Kleine trils Spin
9	33	Segestria	bavarica	C.L. Koch, 1843		Muurzesooog
10	33	Segestria	florentina	(Rossi, 1790)		Kerkzesooog
11	33	Segestria	senoculata	(Linnaeus, 1758)		Boomezooog
12	34	Dysdera	crocata	C.L. Koch, 1838		Roodwitte celspin
13	34	Dysdera	erythrina	(Walckenaer, 1802)		Boscelspin
14	34	Harpactea	hombergi	(Scopoli, 1763)		Schorscelspin
15	34	Harpactea	rubicunda	(C. L. Koch, 1838)	Lambrechts et al., 2003	Grote schorscelspin
16	35	Oonops	domesticus	Dalmas, 1916		Huisdwerzesoog
17	35	Oonops	pulcher	Templeton, 1835		Gewone dwerzesoog
18	35	Tapinesthes	inermis	(Simon, 1882)	Van Keer et al., 2006	Klimopdwerzesoog
19	46	Ero	aphana	(Walckenaer, 1802)		Vierspitspinneneter
20	46	Ero	cambridgei	Kulczynski, 1911		Cambridgespinneneter
21	46	Ero	furcata	(Villers, 1789)		Gevorkte spinneneter
22	46	Ero	tuberculata	(De Geer, 1778)		Grote spinneneter
23	47	Eresus	kollari	Rossi, 1846	E. niger, E. cinnaberinus	Herfstvuurspin of Lentevuurspin
			sandaliiatus	(Martini & Goeze, 1778)		
24	51	Hyptiotes	paradoxus	(C.L. Koch, 1834)		Driehoekswebspin
25	51	Uloborus	plumipes	Lucas, 1846		Kaskaardespinn
26	51	Uloborus	walckenaerius	Latreille, 1806		Wielwebkaardespinn
27	54	Nesticus	cellulanus	(Clerck, 1757)		Holenspinn
28	55	Seychellocesa	pulchellus	(Walckenaer, 1802)	Anelosimus p.	Volslanke kogelspinn
29	55	Seychellocesa	vittatus	(C.L. Koch, 1836)	Anelosimus v.	Slanke kogelspinn
30	55	Asagena	phalerata	(Panzer, 1801)		Heidesteatoda
31	55	Carniella	brignolii	Thaler & Steinberger, 1988		Mysterieus kogelspinnetje
32	55	Crustulina	guttata	(Wider, 1834)		Gevlekt raspinnetje
33	55	Crustulina	sticta	(O. P.-Cambridge, 1861)		Egaal raspinnetje
34	55	Cryptachaea	acorensis	(Berland, 1932)	Vanuytven, 2004 (*)	
35	55	Cryptachaea	riparia	(Blackwall, 1834)	Achaeearanea r.	Bermkogelspinn
36	55	Dipoena	coracina	(C.L. Koch, 1837)		Witvoetgalgspinn
37	55	Dipoena	erythropus	(Simon, 1881)		Roodpootgalgspinn
38	55	Dipoena	melanogaster	(C.L. Koch, 1837)		Gemarmerde galgspinn
39	55	Enoplognatha	caricis	(Fickert, 1876)		Moerastandkaak
40	55	Enoplognatha	latimana	Hippa & Oksala, 1982		Vergeeten tandkaak
41	55	Enoplognatha	mordax	(Thorell, 1875)		Schorrentandkaak
42	55	Enoplognatha	oelandica	(Thorell, 1875)		Gemarmerde tandkaak
43	55	Enoplognatha	ovata	(Clerck, 1757)		Gewone tandkaak
44	55	Enoplognatha	thoracica	(Hahn, 1833)		Bodemtandkaak
45	55	Episinus	angulatus	(Blackwall, 1836)		Gewone kabelspinn
46	55	Episinus	truncatus	Latreille, 1809		Egale kabelspinn
47	55	Euryopis	flavomaculata	(C.L. Koch, 1836)		Geelvlekjachtkogelspinn
						Zuidelijke jachtkogelspinn
48	55	Euryopis	laeta	(Westring, 1861)		
49	55	Kochiura	aulica	(C.L. Koch, 1838)	Anelosimus a.	Schijfhandje
50	55	Lasaeola	prona	(Menge, 1868)	Dipoena p.	Neusgalgspinn
51	55	Lasaeola	tristis	(Hahn, 1833)		Zwarte galgspinn
52	55	Neottiura	bimaculata	(Linnaeus, 1767)		Witbandkogelspinn
53	55	Paidiscura	pallens	(Blackwall, 1834)		Kleine boskogelspinn
54	55	Parasteatoda	lunata	(Clerck, 1757)		Prachtkogelspinn
55	55	Parasteatoda	simulans	(Thorell, 1875)	Achaeearanea s.	Valse broeikasspinn
56	55	Parasteatoda	tepidarium	(C.L. Koch, 1841)	Achaeearanea t.	Broeikasspinn
57	55	Phycosoma	inornatum	(O. P.-Cambridge, 1861)	Dipoena i.	Zijden galgspinn
58	55	Pholcomma	gibbum	(Westring, 1851)		Pantserkogelspinn
59	55	Phylloneta	impressa	L. Koch, 1881	Theridium i.	Grote wigwamspinn

60	55	Phylloneta	sisyphium	(Clerck, 1757)	Theridion s.	Kleine wigwamspin
61	55	Platnickina	tincta	(Walckenaer, 1802)	Theridion t.	Zwartringkogelspin
62	55	Robertus	arundineti	(O. P.-Cambridge, 1871)		Moerasmolspin
63	55	Robertus	kuehnae	Bauchhenss & Uhlenhaut, 1993		Kuhns molspin
64	55	Robertus	lividus	(Blackwall, 1836)		Bosmolspin
65	55	Robertus	neglectus	(O. P.-Cambridge, 1871)		Vergeten molspin
66	55	Robertus	scoticus	Jackson, 1914		Noordse molspin
67	55	Rugathodes	bellicosus	(Simon, 1873)		Bergkogelspin
68	55	Rugathodes	instabilis	(O. P.-Cambridge, 1871)		Moeraskogelspin
69	55	Sardinidion	blackwalli	(O. P.-Cambridge, 1871)	Theridion b.	Stalkogelspin
70	55	Simitidion	simile	(C.L. Koch, 1836)		Witvlekheidekogelspin
71	55	Steatoda	albomaculata	(De Geer, 1778)		Gevlekte steatoda
72	55	Steatoda	bipunctata	(Linnaeus, 1758)		Koffieboonspin
73	55	Steatoda	grossa	(C.L. Koch, 1838)		Grote steatoda
74	55	Steatoda	triangulosa	(Walckenaer, 1802)		Huissteatoda
75	55	Theonoe	minutissima	(O. P.-Cambridge, 1879)		Kleinste kogelspin
76	55	Theridion	familiaire	O. P.-Cambridge, 1871		Rechthoekkogelspin
77	55	Theridion	hannoniae	Denis, 1944		Rotskogelspin
78	55	Theridion	hemerobium	Simon, 1914		Rietkogelspin
79	55	Theridion	melanurum	Hahn, 1831		Huiskogelspin
80	55	Theridion	mystaceum	L. Koch, 1870		Donkere kogelspin
81	55	Theridion	pictum	(Walckenaer, 1802)		Rood visgraatje
82	55	Theridion	pinastri	L. Koch, 1872		Dennenkogelspin
83	55	Theridion	uhligi	Martin, 1974		Uhligs kogelspin
84	55	Theridion	varians	Hahn, 1833		Gewoon visgraatje
85	56	Theridiosoma	gemmosum	(L. Koch, 1877)		Moeraspareltje
86	58	Comaroma	simoni	Bertkau, 1889		Harnasspinnetje
87	63	Acartauchenius	scurrilis	(O. P.-Cambridge, 1872)		Bleek haarkopje
88	63	Agyneta	cauta	(O. P.-Cambridge, 1902)		Gezadeld dikpalpje
89	63	Agyneta	conigera	(O. P.-Cambridge, 1863)		Gewoon slankpalpje
90	63	Agyneta	decora	(O. P.-Cambridge, 1871)		Gezaagd dikpalpje
91	63	Agyneta	ramosa	Jackson, 1912		Mossslankpalpje
92	63	Agyneta	subtilis	(O. P.-Cambridge, 1863)		Tandloos dikpalpje
93	63	Allomengea	scopigera	(Grube, 1859)		Alert stekelpalpje
94	63	Allomengea	vidua	(L. Koch, 1879)		Klein stekelpalpje
95	63	Anguliphantes	angulipalpis	(Westring, 1851)		Geknikte bodemwevertje
96	63	Aphileta	misera	(O. P.-Cambridge, 1882)		Veenmossinnetje
97	63	Araeoncus	crassiceps	(Westring, 1861)		Arrogant voorkopje
98	63	Araeoncus	humilis	(Blackwall, 1841)		Bescheiden voorkopje
99	63	Asthenargus	paganus	(Simon, 1884)		Bleek haakpalpje
100	63	Baryphyma	maritimum	(Crocker & Parker, 1970)		Helmgrasputkopje
101	63	Baryphyma	pratense	(Blackwall, 1861)		Weideputkopje
102	63	Baryphyma	trifrons	(O. P.-Cambridge, 1863)		Kustputkopje
103	63	Bathyphantes	approximatus	(O. P.-Cambridge, 1871)		Moeraswevertje
104	63	Bathyphantes	gracilis	(Blackwall, 1841)		Gewoon wevertje
105	63	Bathyphantes	nigrinus	(Westring, 1851)		Donker wevertje
106	63	Bathyphantes	parvulus	(Westring, 1851)		Kleinste wevertje
107	63	Bathyphantes	setiger	F.O. P.-Cambridge, 1894		Harig wevertje
108	63	Bathyphantes	simillimus	(L. Koch, 1879)		Bergbeekwevertje
109	63	Bolyphantes	alticeps	(Sundevall, 1833)		Hoog voorkopje
110	63	Bolyphantes	luteolus	(Blackwall, 1833)		Gevlekt voorkopje
111	63	Caviphantes	saxetorum	(Hull, 1916)	Janssen, 2003	
112	63	Centromerita	bicolor	(Blackwall, 1833)		Groot haarpalpje
113	63	Centromerita	concinna	(Thorell, 1875)		Klein haarpalpje
114	63	Centromerus	arcanus	(O. P.-Cambridge, 1873)		(Heidepionierspinnetje)
115	63	Centromerus	brevivulvatus	Dahl, 1912		Tangpalpje
116	63	Centromerus	capucinus	(Simon, 1884)		Bostongpalpje
117	63	Centromerus	dilutus	(O. P.-Cambridge, 1875)		Kampalpje
118	63	Centromerus	incilium	(L. Koch, 1881)		Middelste tongspinnetje
119	63	Centromerus	leruthi	Fage, 1933		Glad tandpalpje
120	63	Centromerus	levitarsis	(Simon, 1884)		Leruths tandpalpje
121	63	Centromerus	pabulator	(O. P.-Cambridge, 1875)		Veenhengelspin
122	63	Centromerus	persimilis	(O. P.-Cambridge, 1912)		Kegelpalpje
123	63	Centromerus	prudens	(O. P.-Cambridge, 1873)		Drietongetje
124	63	Centromerus	semiater	(L. Koch, 1879)		Porseleinspinnetje
125	63	Centromerus	serratus	(O. P.-Cambridge, 1875)		Moerastongpalpje
126	63	Centromerus	sylvaticus	(Blackwall, 1841)		Fijn zaagpalpje
						Gewoon zaagpalpje

127	63	Ceratinella	brevipes	(Westring, 1851)		Gewoon schildspinnetje
128	63	Ceratinella	brevis	(Wider, 1834)		Zwart schildspinnetje
129	63	Ceratinella	scabrosa	(O. P.-Cambridge, 1871)		Iepelschildspinnetje
130	63	Cinetata	gradata	(Simon, 1881)		Bultrugje
131	63	Cnephalocotes	obscurus	(Blackwall, 1834)		Donker tepelpalpje
132	63	Collinsia	distincta	(Simon, 1884)		Stomphoekpalpje
133	63	Collinsia	inerrans	(O. P.-Cambridge, 1885)		Pionierdwergspin
134	63	Dicymbium	nigrum	(Blackwall, 1834)		Donker bolkopje
135	63	Dicymbium	nigrum brevisetosum	Lockett, 1962		Kortharig bolkopje
136	63	Dicymbium	tibiale	(Blackwall, 1836)		Dikpootbolkopje
137	63	Diplocephalus	caecus	Denis, 1952		Blind dubbelkopje
138	63	Diplocephalus	cristatus	(Blackwall, 1833)		Gewoon dubbelkopje
139	63	Diplocephalus	graecus	(O. P. -Cambridge, 1872)	Bonte & al., 2002 (*)	Grieks dubbelkopje
140	63	Diplocephalus	latifrons	(O. P.-Cambridge, 1863)		Tweeklauwdubbelkopje
141	63	Diplocephalus	lusiscus	(Simon, 1872)		Sikkeldubbelkopje
142	63	Diplocephalus	permixtus	(O. P.-Cambridge, 1871)		Drieklauwdubbelkopje
143	63	Diplocephalus	picinus	(Blackwall, 1841)		Gewoon vals dubbelkopje
144	63	Diplostyla	concolor	(Wider, 1834)		Langtongspinnetje
145	63	Dismodicus	bifrons	(Blackwall, 1841)		Hoog bolkopje
146	63	Dismodicus	elevatus	(C.L. Koch, 1838)		Hoogste bolkopje
147	63	Donacochara	speciosa	(Thorell, 1875)		Bleek langpalpje
148	63	Drapetisca	socialis	(Sundevall, 1833)		Schorskoloniespin
149	63	Drepanotylus	uncatus	(O. P.-Cambridge, 1873)		Haakhangmatspin
150	63	Entelecara	acuminata	(Wider, 1834)		Voorkopstruikdwergspin
151	63	Entelecara	congenera	(O. P.-Cambridge, 1879)		Bolkopstruikdwergspin
152	63	Entelecara	erythropus	(Westring, 1851)		Platkopstruikdwergspin
153	63	Entelecara	flavipes	(Blackwall, 1834)		Putkopstruikdwergspin
154	63	Entelecara	omissa	O. P.-Cambridge, 1902		Moerasstruikdwergspin
155	63	Erigone	arctica	(White, 1852)		Schorredwergspin
156	63	Erigone	atra	Blackwall, 1833		Storingsdwergspin
157	63	Erigone	dentipalpis	(Wider, 1834)		Auronautje
158	63	Erigone	longipalpis	(Sundevall, 1830)		Langpalpstoringsdwergspin
159	63	Erigone	promiscua	(O. P.-Cambridge, 1873)		Verwisselbare storingsdwergspin
160	63	Erigonella	hiemalis	(Blackwall, 1841)		Putkopruwborstje
161	63	Erigonella	ignobilis	(O. P.-Cambridge, 1871)		Bolkopruwborstje
162	63	Erigonoplus	globipes	(L. Koch, 1872)		Zwelpootje
163	63	Erigonoplus	justus	(O. P.-Cambridge, 1875)		Puntkopje
164	63	Evansia	merens	O.P.-Cambridge, 1900	De Koninck, 2004	Sikkelmierspin
165	63	Floronia	bucculenta	(Clerck, 1757)		Prachtpalpje (Floronia)
166	63	Formiphantes	leptyphantiformis	(Strand, 1907)		Bleek bodemweertje
167	63	Frontinellina	frutetorum	(C.L. Koch, 1834)		Dubbelhangmatspin
168	63	Glyphesis	cottonae	(La Touche, 1945)		Dwergbultkopje
169	63	Glyphesis	servulus	(Simon, 1881)		Neuskopje (Neusdwergspin)
170	63	Gnathonarium	dentatum	(Wider, 1834)		Knobbeldwergtandkaak
171	63	Gonatium	rubellum	(Blackwall, 1841)		Knobbelpalpje
172	63	Gonatium	rubens	(Blackwall, 1833)		Doornpalpje
173	63	Gonatium	hilare	Thorell, 1875	Alderweireldt et al., 2008	Drievingerpalpje
174	63	Gongyliellum	latebricola	(O. P.-Cambridge, 1871)		Vingerpalpje
175	63	Gongyliellum	murcidum	Simon, 1884		Duimpalpje
176	63	Gongyliellum	vivum	(O. P.-Cambridge, 1875)		Nagelpalpje
177	63	Gongylidium	rufipes	(Linnaeus, 1758)		Oranjepoot
178	63	Halorates	reprobus	(O. P.-Cambridge, 1879)		Slikkenspinnetje
179	63	Helophora	insignis	(Blackwall, 1841)		Breedtongspinnetje
180	63	Hilaira	excisa	(O. P.-Cambridge, 1871)		Knobelrugje
181	63	Hylyphantes	graminicola	(Sundevall, 1830)		Lang kurkentrekertje
182	63	Hylyphantes	nigritus	(Simon, 1881)		Kort kurkentrekertje
183	63	Hypomma	bituberculatum	(Wider, 1834)		Moerasknobbelkopje
184	63	Hypomma	cornutum	(Blackwall, 1833)		Bermknobbelkopje
185	63	Hypomma	fulvum	(Bösenberg, 1902)		Pijlpalpje
186	63	Hypselistes	jacksoni	(O. P.-Cambridge, 1902)		Jackson's dubbelkopje
187	63	Incestophantes	crucifer	(Menge, 1866)		Laag voorkopje
188	63	Jacksonella	falconeri	(Jackson, 1908)		Simpelpalpje
189	63	Kaestneria	dorsalis	(Wider, 1834)		Korttongweertje
190	63	Kaestneria	pullata	(O. P.-Cambridge, 1863)		Variabel weertje
191	63	Karita	paludosa	Duffey, 1971	Carorita p.	Zompweertje
192	63	Labulla	thoracica	(Wider, 1834)		Schaduwhangmatspin
193	63	Lepthyphantes	leprosus	(Ohlert, 1865)		Huisweertje
194	63	Lepthyphantes	minutus	(Blackwall, 1833)		Groter bodemweertje
195	63	Leptorhoptrum	robustum	(Westring, 1851)		Donker langpalpje

196	63	Leptothrix	hardyi	(Blackwall, 1850)		Pruikspinnetje
197	63	Lessertia	dentichelis	(Simon, 1884)		Spiraaldwergtandkaak
198	63	Linyphia	hortensis	Sundevall, 1830		Tuinhangmatspin
199	63	Linyphia	tenuipalpis	Simon, 1884		Grote heidehangmatspin
200	63	Linyphia	triangularis	(Clerck, 1757)		Herfsthangmatspin
201	63	Lophomma	punctatum	(Blackwall, 1841)		Perforaatje
202	63	Macrargus	carpenteri	(O. P.-Cambridge, 1894)		Dennestrooiselspin
203	63	Macrargus	rufus	(Wider, 1834)		Winterstrooiselspin
204	63	Maro	lehtineni	Saaristo, 1971		Lehtinen's dwergspin
205	63	Maro	lepidus	Casemir, 1961		Geschubde dwergspin
206	63	Maro	minutus	O. P.-Cambridge, 1906		Kleinste dwergspin
207	63	Maro	sublestus	Falconer, 1915		Zeldzame dwergspin
208	63	Maso	gallicus	Simon, 1894		Veerdwergstekelpoot
209	63	Maso	sundevalli	(Westring, 1851)		Gewoon Dwergstekelpootje
210	63	Megalephyphantes	nebulosus	(Sundevall, 1830)		Kielpalpwever
211	63	Meioneta	affinis	(Kulczynski, 1898)		Concaaf probleemspinnetje
212	63	Meioneta	fuscipalpa	(C.L. Koch, 1836)		Getand probleemspinnetje
213	63	Meioneta	innotabilis	(O. P.-Cambridge, 1863)		Grootoogprobleemspinnetje
214	63	Meioneta	mollis	(O. P.-Cambridge, 1871)		Slank probleemspinnetje
215	63	Meioneta	rurestris	(C.L. Koch, 1836)		Veldprobleemspinnetje
216	63	Meioneta	saxatilis	(Blackwall, 1844)		Spits probleemspinnetje
217	63	Meioneta	simplicitarsis	(Simon, 1884)		Breed probleemspinnetje
218	63	Mermessus	trilobatus	(Emerton, 1892)	Lambrechts et al., 2002	Drielobbige Amerikaanse dwergspin
219	63	Metopobactus	prominulus	(O. P.-Cambridge, 1872)		Kalkgrasdwergspin
220	63	Micrargus	apertus	(O. P.-Cambridge, 1871)		Moerasbosputkopje
221	63	Micrargus	herbigradus	(Blackwall, 1854)		Vingerpalpputkopje
222	63	Micrargus	laudatus	(O. P.-Cambridge, 1881)		Zeldzaam putkopje
223	63	Micrargus	subaequalis	(Westring, 1851)		Plat putkopje
224	63	Microctenonyx	subitaneus	(O. P.-Cambridge, 1875)		Tuingroefkopje
225	63	Microlinyphia	impigra	(O. P.-Cambridge, 1871)		Zweefhangmatspin
226	63	Microlinyphia	pusilla	(Sundevall, 1830)		Kleine heidehangmatspin
227	63	Microneta	viaria	(Blackwall, 1841)		Lentestrooiselspin
228	63	Minicia	marginella	(Wider, 1834)		Behaard ballonkopje
229	63	Minyriolus	pusillus	(Wider, 1834)		Deukkopje
230	63	Mioxena	blanda	(Simon, 1884)		Bleek dwergspinnetje
231	63	Moebelia	penicillata	(Westring, 1851)		Schorsdwergspin
232	63	Monocephalus	castaneipes	(Simon, 1884)		Breed groefkopje
233	63	Monocephalus	fuscipes	(Blackwall, 1836)		Smal groefkopje
234	63	Nematogmus	sanguinolentus	(Walckenaer, 1842)		Bleek tepelpalpje
235	63	Neriere	clathrata	(Sundevall, 1830)		Kruidhangmatspin
236	63	Neriere	emphana	(Walckenaer, 1842)		Zwartstuihangmatspin
237	63	Neriere	furtiva	(O. P.-Cambridge, 1871)		Steppehangmatspin
238	63	Neriere	hammeni	(van Helsdingen, 1963)		Van der Hammens hangmatspin
239	63	Neriere	montana	(Clerck, 1757)		Lentehangmatspin
240	63	Neriere	peltata	(Wider, 1834)		Struikhangmatspin
241	63	Neriere	radiata	(Walckenaer, 1842)		Zomerhangmatspin
242	63	Notioscopus	sarcinatus	(O. P.-Cambridge, 1872)		Spleetkopje
243	63	Nusoncus	nasutus	Schenkel, 1925	Troxochrus n.	Neusgroefkopje
244	63	Obscuriphantes	obscurus	(Blackwall, 1841)		Dolkwevertje
245	63	Oedothorax	agrestis	(Blackwall, 1853)		Gewone akkerdwergspin
246	63	Oedothorax	apicatus	(Blackwall, 1850)		Knobbellakkerdwergspin
247	63	Oedothorax	fuscus	(Blackwall, 1834)		Gewone velddwergspin
248	63	Oedothorax	gibbosus	(Blackwall, 1841)		Bultvelddwergspin
249	63	Oedothorax	retusus	(Westring, 1851)		Bolkopvelddwergspin
250	63	Oreonetides	vaginatus	(Thorell, 1872)		Rechthoekhangmatspin
251	63	Oryphantes	angulatus	(O. P.-Cambridge, 1881)		Hoogveenbodemwevertje
252	63	Ostearius	melanopygius	(O. P.-Cambridge, 1879)		Zwartgatje
253	63	Palliduphantes	ericaeus	(Blackwall, 1853)		Heidebodemwevertje
254	63	Palliduphantes	insignis	(O. P.-Cambridge, 1913)		Sikkelbodemwevertje
255	63	Palliduphantes	pallidus	(O. P.-Cambridge, 1871)		Geknot bodemwevertje
256	63	Panamomops	sulcifrons	(Wider, 1834)		Gewoon stierekopje
257	63	Parapelecopsis	nemoralioides	(O. P.-Cambridge, 1884)		Gegroefd zusterballonkopje
258	63	Parapelecopsis	nemoralis	(Blackwall, 1841)		Gegroefd ballonkopje
259	63	Pelecopsis	elongata	(Wider, 1834)		Accidentje
260	63	Pelecopsis	mengi	(Simon, 1884)	Lambeets, 2008	Griendoeverballonkopje
261	63	Pelecopsis	parallela	(Wider, 1834)		Neusballonkopje
262	63	Pelecopsis	radicicola	(L. Koch, 1872)		Bescheiden ballonkopje
263	63	Peponocranium	ludicrum	(O. P.-Cambridge, 1861)		Heideballonkopje

264	63	Peponocranium	orbiculatum	(O. P.-Cambridge, 1882)		Mosballonkopje
265	63	Pityohyphantes	phrygianus	(C.L. Koch, 1836)		Lepelhangmatspin
266	63	Pocadicnemis	juncea	Locket & Millidge, 1953		Bleek heidegroefkopje
267	63	Pocadicnemis	pumila	(Blackwall, 1841)		Bleek bosgroefkopje
268	63	Poeciloneta	variegata	(Blackwall, 1841)		Bont wevertje
269	63	Porrhomma	campbelli	F.O. P.-Cambridge, 1894		Campbells kleinoogje
270	63	Porrhomma	convexum	(Westring, 1851)		Grondkleinoogje
271	63	Porrhomma	egeria	Simon, 1884		Kelderkleinoogje
272	63	Porrhomma	errans	(Blackwall, 1841)		Boskleinoogje
273	63	Porrhomma	microcavense	Wunderlich, 1990	Lambrechts & al., 2002	Molkleinoogje
274	63	Porrhomma	microphthalmum	(O. P.-Cambridge, 1871)		Auronautkleinoogje
275	63	Porrhomma	montanum	Jackson, 1913	De Koninck, 2004	Glad kleinoogje
276	63	Porrhomma	myops	Simon, 1884		Bergkleinoogje
277	63	Porrhomma	oblitum	(O. P.-Cambridge, 1871)		Vergeten kleinoogje
278	63	Porrhomma	pallidum	Jackson, 1913		Bleek kleinoogje
279	63	Porrhomma	pygmaeum	(Blackwall, 1834)		Gewoon kleinoogje
280	63	Porrhomma	rosenhaueri	(L. Koch, 1872)		Grotkleinoogje
281	63	Praestigia	duffeyi	(Millidge, 1954)	Baryphyma d.	Klokspinnetje
282	63	Prinerigone	vagans	(Audouin, 1826)		Moerasdwegspin
283	63	Pseudocarorita	thaleri	(Saaristo, 1971)		Thalers dwergspin
284	63	Pseudomaro	aenigmaticus	Denis, 1966		Feministje
285	63	Saaristoa	abnormis	(Blackwall, 1841)		Driepunthangmatspin
286	63	Saaristoa	firma	(O. P.-Cambridge, 1900)		Driehoekhangmatspin
287	63	Saloca	diceros	(O. P.-Cambridge, 1871)		Gehoornd sierkopje
288	63	Satilatlas	britteni	(Jackson, 1913)		(Moerasbossierkopje)
289	63	Sauron	rayi	(Simon, 1881)	Bosmans & Kekenbosch, 2005	Donker Dwergstekelpootje
290	63	Savignia	frontata	Blackwall, 1833		Duivelspinnetje
291	63	Silometopus	ambiguus	(O.P.-Cambridge, 1905)	S. curtus en S. elegans	Torenkopje
292	63	Silometopus	bonessi	Casemir, 1970		Elegant putkopje
293	63	Silometopus	elegans	(O. P.-Cambridge, 1872)		Hoogveengroefkopje
294	63	Silometopus	incurvatus	(O. P.-Cambridge, 1873)		Elegant groefkopje
295	63	Silometopus	reussi	(Thorell, 1871)		Oranje heideputkopje
296	63	Sintula	corniger	(Blackwall, 1856)		Plat groefkopje
297	63	Stemonyphantes	lineatus	(Blackwall, 1856)		Hoornpalpje
298	63	Styloctetor	romanus	(Linnaeus, 1758)		Paardekopje
299	63	Styloctetor	stativus	(O. P.-Cambridge, 1872)		Elegant dwergspinnetje
300	63	Syedra	gracilis	(Simon, 1881)		Bosplatkopje
301	63	Tallusia	experta	(Menge, 1869)		Weideplatkopje
302	63	Tapinocyba	biscissa	(O. P.-Cambridge, 1871)		Wimpelpalpje
303	63	Tapinocyba	insecta	(O. P.-Cambridge, 1872)		Gevorkt groefkopje
304	63	Tapinocyba	pallens	(L. Koch, 1869)		Bleek weidegroefkopje
305	63	Tapinocyba	praecox	(O. P.-Cambridge, 1872)		Bleek mosgroefkopje
306	63	Tapinocyba	pygmaeus	(O. P.-Cambridge, 1873)		Puntig groefkopje
307	63	Tapinopa	longidens	(Menge, 1869)		Dwerggroefkopje
308	63	Taranucnus	setosus	(Wider, 1834)		Langtandje
309	63	Tenuiphantes	alacris	(O. P.-Cambridge, 1863)		Sikkelpalpje
310	63	Tenuiphantes	cristatus	(Blackwall, 1853)		Ardennenwevertje
311	63	Tenuiphantes	flavipes	(Menge, 1866)		Knobbelpalpwevertje
312	63	Tenuiphantes	mengei	(Blackwall, 1854)		Zwart wevertje
313	63	Tenuiphantes	tenebricola	(Kulczynski, 1887)		Veldwevertje
314	63	Tenuiphantes	tenuis	(Wider, 1834)		Schaduwwevertje
315	63	Tenuiphantes	zimmermanni	(Blackwall, 1852)		Bodemwevertje
316	63	Theonina	cornix	(Bertkau, 1890)		Boswevertje
317	63	Thyreosthenius	biovatus	(Simon, 1881)		Dubbelknotsje
318	63	Thyreosthenius	parasiticus	(O. P.-Cambridge, 1875)		Miergroefkopje
319	63	Tiso	vagans	(Westring, 1851)		Bodemgroefkopje
320	63	Tmeticus	affinis	(Blackwall, 1834)		Krulpalpje
321	63	Trematocephalus	cristatus	(Blackwall, 1855)		Wrattenkaakje
322	63	Trichoncus	hackmani	(Wider, 1834)		Doorkijkkopje
323	63	Trichoncus	saxicola	Millidge, 1956		Strandcontrastpootje
324	63	Trichopterna	cito	(O. P.-Cambridge, 1861)		Gevorkt contrastpootje
325	63	Trichopternoides	thorelli	(O. P.-Cambridge, 1872)		Stekelloos putkopje
326	63	Troxochrus	cirrifrons	(Westring, 1861)	Trichopterna t.	Moeraswevertje
327	63	Troxochrus	scabriculus	(O. P.-Cambridge, 1871)		Harig groefkopje
328	63	Typhochrestus	digitatus	(Westring, 1851)		Griendwevertje
329	63	Typhochrestus	simoni	(O. P.-Cambridge, 1872)		Klein wevertje
330	63	Walckenaeria	acuminata	Lessert, 1907		Getand groefkopje
331	63	Walckenaeria	alticeps	Blackwall, 1833		Periskoopspinnetje
				(Denis, 1952)		Gehoornd schaduwdebelkopje

332	63	Walckenaeria	antica	(Wider, 1834)		Duinvoorkopje
333	63	Walckenaeria	atrotibialis	(O. P.-Cambridge, 1878)		Gewoon contrastpootje
334	63	Walckenaeria	capito	(Westring, 1861)		Bol dubbelkopje
335	63	Walckenaeria	corniculans	(O. P.-Cambridge, 1875)		Harig knobbelierkopje
336	63	Walckenaeria	cucullata	(C.L. Koch, 1836)		Dubbelsierkopje
337	63	Walckenaeria	cuspidata	Blackwall, 1833		Klein knobbelierkopje
338	63	Walckenaeria	dysderoides	(Wider, 1834)		Wratsierkopje
339	63	Walckenaeria	furcillata	(Menge, 1869)		Gespleten doorkijkkopje
340	63	Walckenaeria	incisa	(O. P.-Cambridge, 1871)		Oogsierkopje
341	63	Walckenaeria	kochi	(O. P.-Cambridge, 1872)		Tweeknopje
342	63	Walckenaeria	mitrata	(Menge, 1868)		Mijtertje
343	63	Walckenaeria	monoceros	(Wider, 1834)		Kuifje
344	63	Walckenaeria	nodosa	O. P.-Cambridge, 1873		Bolsierkopje
345	63	Walckenaeria	nudipalpis	(Westring, 1851)		Middelste vals sierkopje
346	63	Walckenaeria	obtusa	Blackwall, 1836		Groot vals sierkopje
347	63	Walckenaeria	stylifrons	(O. P.-Cambridge, 1875)		Plat sierkopje
348	63	Walckenaeria	unicornis	O. P.-Cambridge, 1861		Eenhoortje
349	63	Walckenaeria	vigilax	(Blackwall, 1853)		Klein vals sierkopje
350	63	Wiehlea	calcarifera	(Simon, 1884)		Bodemdwergspin
351	64	Meta	menardi	(Latreille, 1804)		Gewone grottenspin
352	64	Metellina	mengei	(Blackwall, 1870)		Zomerwielwebspin
353	64	Metellina	merianae	(Scopoli, 1763)		Holenwielwebspin
354	64	Metellina	segmentata	(Clerck, 1757)		Herfstspin
355	64	Pachygnatha	clercki	Sundevall, 1823		Grote dikkaak
356	64	Pachygnatha	degeeri	Sundevall, 1830		Kleine dikkaak
357	64	Pachygnatha	listeri	Sundevall, 1830		Bosdikkaak
358	64	Tetragnatha	dearmata	Thorell, 1873		Noordse strekspin
359	64	Tetragnatha	extensa	(Linnaeus, 1758)		Gewone strekspin
360	64	Tetragnatha	montana	Simon, 1874		Schaduwstrekspin
361	64	Tetragnatha	nigrita	Lendl, 1886		Donkere strekspin
362	64	Tetragnatha	obtusa	C.L. Koch, 1837		Droogtestrekspin
363	64	Tetragnatha	pinicola	L. Koch, 1870		Dennebstrekspin
364	64	Tetragnatha	reimoseri	(Rosca, 1939)		Staatstrekspin
365	64	Tetragnatha	striata	L. Koch, 1862		Rietstrekspin
366	66	Aculepeira	ceropegia	(Walckenaer, 1802)		Eikenbladspin
367	66	Agalenatea	redii	(Scopoli, 1763)		Brede wielwebspin
368	66	Araneus	alsine	(Walckenaer, 1802)		Sinaasappelspin
369	66	Araneus	angulatus	Clerck, 1757		Schouderkruisspin
370	66	Araneus	diadematus	Clerck, 1757		Kruisspin
371	66	Araneus	marmoreus	Clerck, 1757		Marmerspin
372	66	Araneus	quadratus	Clerck, 1757		Viervlekwiwebspin
373	66	Araneus	sturmi	(Hahn, 1831)		Witruitwiwebspin
374	66	Araneus	triguttatus	(Fabricius, 1793)		Drievlekwiwebspin
375	66	Araniella	alpica	(L. Koch, 1869)		Dennekomkommerspin
376	66	Araniella	cucurbitina	(Clerck, 1757)		Gewone komkommerspin
377	66	Araniella	displicata	(Hentz, 1847)		Bonte komkommerspin
378	66	Araniella	inconspicua	(Simon, 1874)		Stippelloze komkommerspin
379	66	Araniella	opisthographa	(Kulczynski, 1905)		Tweelingkomkommerspin
380	66	Araniella	proxima	(Kulczynski, 1885)		Noordse komkommerspin
381	66	Argiope	bruennichi	(Scopoli, 1772)		Tijgerspin (Wespspin)
382	66	Cercidia	prominens	(Westring, 1851)		Stekelrugje
383	66	Cyclosa	conica	(Pallas, 1772)		Kegelspin
384	66	Cyclosa	oculata	(Walckenaer, 1802)		Zesknobbelspin
385	66	Gibbaranea	bituberculata	(Walckenaer, 1802)		Struikknobbelspin
386	66	Gibbaranea	gibbosa	(Walckenaer, 1802)		Boomknobbelspin
387	66	Gibbaranea	omoeda	(Thorell, 1870)	De Koninck et al., 2004	Sparrenknobbelspin
388	66	Hypsosinga	albovittata	(Westring, 1851)		Witvlekpyjamaspin
389	66	Hypsosinga	heri	(Hahn, 1831)		Moeraspyjamaspin
390	66	Hypsosinga	pygmaea	(Sundevall, 1831)		Graspyjamaspin
391	66	Hypsosinga	sanguinea	(C.L. Koch, 1844)		Heidepyjamaspin
392	66	Larinioides	cornutus	(Clerck, 1757)		Rietkruisspin
393	66	Larinioides	patagiatus	(Clerck, 1757)		Vale wielwebspin
394	66	Larinioides	sclopetarius	(Clerck, 1757)		Brugspin
395	66	Mangora	acalypha	(Walckenaer, 1802)		Driestreepspin
396	66	Neoscona	adiana	(Walckenaer, 1802)		Heidewielwebspin
397	66	Nuctenea	umbratica	(Clerck, 1757)		Platte wielwebspin
398	66	Singa	hamata	(Clerck, 1757)		Bonte pyjamaspin
399	66	Singa	nitidula	C.L. Koch, 1844		Beekpyjamaspin
400	66	Stroemiellus	stroemi	(Thorell, 1870)	Zygiella s.	Boomssectorspin

401	66	Zilla	diodia	(Walckenaer, 1802)		Maskerspinnetje
402	66	Zygiella	atrica	(C.L. Koch, 1845)		Struiksectorspin
403	66	Zygiella	x-notata	(Clerck, 1757)		Venstersectorspin
404	67	Alopecosa	accentuata	(Latreille, 1817)		Pinksterpanterspin
405	67	Alopecosa	barbipes	(Sundevall, 1833)		Paaspanterspin
406	67	Alopecosa	cuneata	(Clerck, 1757)		Dikpootpanterspin
407	67	Alopecosa	cursor	(Hahn, 1831)		Zandpanterspin
408	67	Alopecosa	fabrilis	(Clerck, 1757)		Grote panterspin
409	67	Alopecosa	inquilina	(Clerck, 1757)		Bergpanterspin
410	67	Alopecosa	pulverulenta	(Clerck, 1757)		Gewone panterspin
411	67	Alopecosa	striatipes	(C.L. Koch, 1839)		Streepootpanterspin
412	67	Alopecosa	trabalis	(Clerck, 1757)		Geelborstpanterspin
413	67	Arctosa	cinerea	(Fabricius, 1777)		Grindwolfspin
414	67	Arctosa	figurata	(Simon, 1876)		Grote zandwolfspin
415	67	Arctosa	leopardus	(Sundevall, 1833)		Moswolfspin
416	67	Arctosa	lutetiana	(Simon, 1876)		Leliewolfspin
417	67	Arctosa	perita	(Latreille, 1799)		Gewone zandwolfspin
418	67	Aulonia	albimana	(Walckenaer, 1805)		Withandje
419	67	Hygrolycosa	rubrofasciata	(Ohlert, 1865)		Trommelwolfspin
420	67	Pardosa	agrestis	(Westring, 1861)		Steenwolfspin
421	67	Pardosa	agrestis purbeckensis	F.O. P.-Cambridge, 1895		Schorrewolfspin
422	67	Pardosa	agricola	(Thorell, 1856)		Ruigtewolfspin
423	67	Pardosa	alacris	(C.L. Koch, 1833)		Roodpolsbosspin
424	67	Pardosa	amentata	(Clerck, 1757)		Tuinwolfspin
425	67	Pardosa	bifasciata	(C.L. Koch, 1834)		Gestreepte wolfspin
426	67	Pardosa	hortensis	(Thorell, 1872)		Geelarpje
427	67	Pardosa	lugubris	(Walckenaer, 1802)		Zwartstaartboswolfspin
428	67	Pardosa	monticola	(Clerck, 1757)		Duinwolfspin
429	67	Pardosa	nigriceps	(Thorell, 1856)		Graswolfspin
430	67	Pardosa	oreophila	Simon, 1937		Bergwolfspin
431	67	Pardosa	paludicola	(Clerck, 1757)		Veenwolfspin
432	67	Pardosa	palustris	(Linnaeus, 1758)		Moeraswolfspin
433	67	Pardosa	pratavaga	(L. Koch, 1870)		Oeverwolfspin
434	67	Pardosa	proxima	(C.L. Koch, 1847)		Veldwolfspin
435	67	Pardosa	pullata	(Clerck, 1757)		Gewone wolfspin
436	67	Pardosa	saltans	Töpfer-Hofmann, 2000		Zwarthandboswolfspin
437	67	Pardosa	sphagnicola	(Dahl, 1908)		Veenmoswolfspin
438	67	Pirata	hygrophilus	Thorell, 1872		Bospiraat
439	67	Pirata	knorri	(Scopoli, 1763)		Beekpiraat
440	67	Pirata	latitans	(Blackwall, 1841)		Kleine piraat
441	67	Pirata	piraticus	(Clerck, 1757)		Poelpiraat
442	67	Pirata	piscatorius	(Clerck, 1757)		Grote piraat
443	67	Pirata	tenuitarsis	Simon, 1876		Veenpiraat
444	67	Pirata	uliginosus	(Thorell, 1856)		Heidepiraat
445	67	Trochosa	robusta	(Simon, 1876)		Grote nachtwolfspin
446	67	Trochosa	ruricola	(De Geer, 1778)		Veldnachtwolfspin
447	67	Trochosa	spinipalpis	(F.O. P.-Cambridge, 1895)		Gestekelde nachtwolfspin
448	67	Trochosa	terricola	Thorell, 1856		Gewone nachtwolfspin
449	67	Xerolycosa	miniata	(C.L. Koch, 1834)		Duinwolfspin (Kustwolfspin)
450	67	Xerolycosa	nemoralis	(Westring, 1861)		Steppewolfspin (Bosrandwolfspin)
451	69	Dolomedes	fimbriatus	(Clerck, 1757)		Gerande oeverspin
452	69	Dolomedes	plantarius	(Clerck, 1757)		Grote oeverspin
453	69	Pisaura	mirabilis	(Clerck, 1757)		Kraamwebspin (Grote wolfspin)
454	70	Oxyopes	heterophthalmus	(Latreille, 1804)		Gewone lynxspin
455	70	Oxyopes	lineatus	Latreille, 1806		(Gutspalplynxspin)
456	70	Oxyopes	ramosus	(Martini & Goeze, 1778)		Gestreepte lynxspin
457	75	Zoropsis	spinimana	(Dufour, 1820)	Lambeels et al., 2007	Prachtlynxspin
458	76	Zora	nemoralis	(Blackwall, 1861)		Valse wolfspin
459	76	Zora	parallela	Simon, 1878	Lambrechts et al., 2002	Donkere stekelpoot
460	76	Zora	pardalis	Simon, 1878	De Koninck et al., 2004	Gestreepte stekelpoot
461	76	Zora	silvestris	Kulczynski, 1897		Panterstekelpoot
462	76	Zora	spinimana	(Sundevall, 1833)		Bosstekelpoot
463	78	Agelena	labyrinthica	(Clerck, 1757)		Gewone stekelpoot
464	78	Allagelena	gracilens	(C.L. Koch, 1841)	Allagelena g.	Gewone labyrintspin
465	78	Histopona	torpida	(C.L. Koch, 1837)		Kleine doolhofspin
466	78	Malthonica	ferruginea	(Panzer, 1804)		Slanke Bostrechtterspin
467	78	Malthonica	pagana	(C.L. Koch, 1840)	Tegenaria f.	Bonte trechtterspin
468	78	Malthonica	picta	Simon, 1870	Tegenaria p.	Zuidelijke huisspin
					Tegenaria p.	Spiraalrechtterspin

469	78	Malthonica	silvestris	L. Koch, 1872	Tegenaria s.	Steentrechtterspin
470	78	Tegenaria	agrestis	(Walckenaer, 1802)		Veldrechtterspin
471	78	Tegenaria	atrica	C.L. Koch, 1843		Gewone huisspin
472	78	Tegenaria	domestica	(Clerck, 1757)		Grijze huisspin
473	78	Tegenaria	parietina	(Fourcroy, 1785)		Grote huisspin
474	78	Tegenaria	saeva	Blackwall, 1844		Blackwalls huisspin
475	78	Textrix	caudata	L. Koch, 1872		Zwarte staartspin
476	78	Textrix	denticulata	(Olivier, 1789)		Gewone staartspin
477	79	Argyroneta	aquatica	(Clerck, 1757)		Waterspin
478	83	Antistea	elegans	(Blackwall, 1841)		Moeraskamstaartje
479	83	Cryphoeca	silvicola	(C.L. Koch, 1834)		Kleine bostrechtterspin
480	83	Hahnia	candida	Simon, 1875		Klein kamstaartje
481	83	Hahnia	helveola	Simon, 1875		Boskamstaartje
482	83	Hahnia	montana	(Blackwall, 1841)		Gewoon kamstaartje
483	83	Hahnia	nava	(Blackwall, 1841)		Heidekamstaartje
484	83	Hahnia	ononidum	Simon, 1875		Kwastpalpkamstaartje
485	83	Hahnia	pusilla	C.L. Koch, 1841		Kleinste kamstaartje
486	83	Tuberta	maerens	(O. P.-Cambridge, 1863)		Schroefpalpspin
487	84	Altella	lucida	(Simon, 1874)		Steppekaardertje
488	84	Argenna	patula	(Simon, 1874)		Kwelderkaardertje
489	84	Argenna	subnigra	(O. P.-Cambridge, 1861)		Bodemkaardertje
490	84	Cicurina	cicur	(Fabricius, 1793)		Herfststrooiselspin
491	84	Dictyna	arundinacea	(Linnaeus, 1758)		Heidekaardertje
492	84	Dictyna	civica	(Lucas, 1850)		Wandkaardertje
493	84	Dictyna	latens	(Fabricius, 1775)		Zwart kaardertje
494	84	Dictyna	major	Menge, 1869		Noords kaardertje
495	84	Dictyna	pusilla	Thorell, 1856		Bruin kaardertje
496	84	Dictyna	uncinata	Thorell, 1856		Struikkaardertje
497	84	Lathys	humilis	(Blackwall, 1855)		Dennekaardertje
498	84	Lathys	stigmatisata	(Menge, 1869)		Kurkentrekkerkaardertje
499	84	Mastigusa	arietina	(Thorell, 1871)		Kleinoogzweeppalpspin
500	84	Mastigusa	macrophthalma	(Kulczynski, 1897)		Grootoogzweeppalpspin
501	84	Nigma	flavescens	(Walckenaer, 1830)		Geel kaardertje
502	84	Nigma	walckenaeri	(Roewer, 1951)		Groen kaardertje
503	85	Amaurobius	fenestralis	(Ström, 1768)		Huiskaardespinn
504	85	Amaurobius	ferox	(Walckenaer, 1830)		Grote kaardespinn
505	85	Amaurobius	similis	(Blackwall, 1861)		Muurkaardespinn
506	85	Callobius	claustrarius	(Hahn, 1833)		Boskaardespinn
507	85	Eurocoelotes	inermis	(L. Koch, 1855)		Leentrechtterspin
508	85	Coelotes	terrestris	(Wider, 1834)		Gewone bostrechtterspin
509	87	Titanoeca	quadriguttata	(Hahn, 1833)		Rotskaardespinn
510	90	Cheiracanthium	erraticum	(Walckenaer, 1802)		Heidespoorspinn
511	90	Cheiracanthium	montanum	L. Koch, 1877		Boomspoorspinn
512	90	Cheiracanthium	pennyi	O. P.-Cambridge, 1873		Penny's spoorspinn
513	90	Cheiracanthium	punctorium	(Villers, 1789)		Grote spoorspinn
514	90	Cheiracanthium	virescens	(Sundevall, 1833)		Groene spoorspinn
515	91	Anyphaena	accentuata	(Walckenaer, 1802)		Struikspinn
516	92	Agroecina	lineata	(Simon, 1878)		Zuidelijke lantaarnspinn
517	92	Agroeca	brunnea	(Blackwall, 1833)		Grote lantaarnspinn
518	92	Agroeca	cuprea	Menge, 1873		Gouden lantaarnspinn
519	92	Agroeca	dentigera	Kulczynski, 1913		Dopheilantaarnspinn
520	92	Agroeca	inopina	O. P.-Cambridge, 1886		Donkere lantaarnspinn
521	92	Agroeca	lusatica	(L. Koch, 1875)		Duinlantaarnspinn
522	92	Agroeca	proxima	(O. P.-Cambridge, 1871)	Heidelantaarnspinn	
523	92	Apostenus	fuscus	Westring, 1851	Mossluiper	
524	92	Liocranoeca	striata	(Kulczynski, 1882)	Gestreepte lantaarnspinn	
525	92	Liocranum	rupicola	(Walckenaer, 1830)	Bonte steensluiper	
526	92	Scotina	celans	(Blackwall, 1841)	Bonte bodemzakspinn	
527	92	Scotina	gracilipes	(Blackwall, 1859)	Langpootbodemzakspinn	
528	92	Scotina	palliardii	(L. Koch, 1881)	Kleinste bodemzakspinn	
529	93	Clubiona	brevipes	Blackwall, 1841	Eikenzakspinn	
530	93	Clubiona	caerulescens	L. Koch, 1867	Glanzende zakspinn	
531	93	Clubiona	comta	C.L. Koch, 1839	Bonte zakspinn	
532	93	Clubiona	corticalis	(Walckenaer, 1802)	Schorszakspinn	
533	93	Clubiona	diversa	O. P.-Cambridge, 1862	Vale zakspinn	
534	93	Clubiona	frisia	Wunderlich & Schuett, 1995	Beekzakspinn	
535	93	Clubiona	frutetorum	L. Koch, 1867	Struweelzakspinn	
536	93	Clubiona	genevensis	L. Koch, 1866	Graszakspinn	
537	93	Clubiona	germanica	Thorell, 1871	Duitse zakspinn	

Amaurobius i.

De Koninck, 2004

538	93	Clubiona	juvenis	Simon, 1878		Zeggezakspin
539	93	Clubiona	leucaspis	Simon, 1932	Van Keer & Van Keer, 2005 (*)	Witrugzakspin
540	93	Clubiona	lutescens	Westring, 1851		Griendzakspin
541	93	Clubiona	neglecta	O. P.-Cambridge, 1862		Kortkaakzakspin
542	93	Clubiona	pallidula	(Clerck, 1757)		Boomzakspin
543	93	Clubiona	phragmitis	C.L. Koch, 1843		Rietzakspin
544	93	Clubiona	pseudoneglecta	Wunderlich, 1994		Langkaakzakspin
545	93	Clubiona	reclusa	O. P.-Cambridge, 1863		Zompzakspin
546	93	Clubiona	stagnatilis	Kulczynski, 1897		Moeraszakspin
547	93	Clubiona	subsultans	Thorell, 1875		Dennenzakspin
548	93	Clubiona	subtilis	L. Koch, 1867		Kleine zakspin
549	93	Clubiona	terrestris	Westring, 1851		Gewone zakspin
550	93	Clubiona	trivialis	C.L. Koch, 1843		Moszakspin
551	94	Cetonana	laticeps	(Canestrini, 1868)	De Koninck et al., 2005	Schorssluiper
552	94	Phrurolithus	festivus	(C.L. Koch, 1835)		Bonte fruroliet
553	94	Phrurolithus	minimus	C.L. Koch, 1839		Kleine fruroliet
554	95	Zodarion	italicum	(Canestrini, 1868)		Oranje mierenjager
555	95	Zodarion	rubidum	Simon, 1914		Sepia mierenjager
556	104	Arboricaria	subopaca	(Westring, 1861)		Boomstammierspin
557	104	Callilepis	nocturna	(Linnaeus, 1758)		Mierendief
558	104	Drassodes	cupreus	(Blackwall, 1834)		Gewone muisspin
559	104	Drassodex	hypocrita	(Simon, 1878)	Drassodes h.	Gekke muisspin
560	104	Drassodes	lapidosus	(Walckenaer, 1802)		Rotsmuisspin
561	104	Drassodes	pubescens	(Thorell, 1856)		Harige muisspin
562	104	Drassyllus	lutetianus	(L. Koch, 1866)		Moeraskampoot
563	104	Drassyllus	praeficus	(L. Koch, 1866)		Zonnekampoot
564	104	Drassyllus	pumilus	(C.L. Koch, 1839)		Moskampoot
565	104	Drassyllus	pusillus	(C.L. Koch, 1833)		Kleine kampoot
566	104	Drassyllus	villicus	(Thorell, 1875)		Gedeukte kampoot
567	104	Gnaphosa	leporina	(L. Koch, 1866)		Heiderichelkaak
568	104	Gnaphosa	lucifuga	(Walckenaer, 1802)		Nachtrichelkaak
569	104	Gnaphosa	lugubris	(C.L. Koch, 1839)		Stepperichelkaak
570	104	Gnaphosa	nigerrima	L. Koch, 1877		Moerasrichelkaak
571	104	Gnaphosa	opaca	Herman, 1879		Kleine richelkaak
572	104	Haplodrassus	cognatus	(Westring, 1861)	Janssen & Crevecoeur, 2008	Schorsmuisspin
573	104	Haplodrassus	dalmatensis	(L. Koch, 1866)		Gestrepte muisspin
574	104	Haplodrassus	kulczynskii	Lohmander, 1942		Steppemuisspin
575	104	Haplodrassus	moderatus	(Kulczynski, 1897)		Veenmuisspin
576	104	Haplodrassus	signifer	(C.L. Koch, 1839)		Heidemuisspin
577	104	Haplodrassus	silvestris	(Blackwall, 1833)		Bosmuisspin
578	104	Haplodrassus	umbratilis	(L. Koch, 1866)		Zandmuisspin
579	104	Kishidaia	conspicua	(L. Koch, 1866)	Poecilochroa c.	Viervlekmuisspin
580	104	Micaria	albovitata	(Lucas, 1846)		Prachtmierspin
581	104	Micaria	dives	(Lucas, 1846)		Bosmierspin
582	104	Micaria	fornicaria	(Sundevall, 1831)		Steppemierspin
583	104	Micaria	fulgens	(Walckenaer, 1802)		Gewone mierspin
584	104	Micaria	guttulata	(C.L. Koch, 1839)		Zuidelijke mierspin
585	104	Micaria	pulicaria	(Sundevall, 1831)		Zandmierspin
586	104	Micaria	silesiaca	L. Koch, 1875		Europese mierspin
587	104	Micaria	subopaca	Westring, 1861		Boomstammierspin
587	104	Phaeoedus	braccatus	(L. Koch, 1866)		Zesvlekmuisspin
588	104	Poecilochroa	variana	(C.L. Koch, 1839)		Gebandeerde muisspin
589	104	Scotophaeus	blackwalli	(Thorell, 1871)		Stalmuursluiper
590	104	Scotophaeus	scutulatus	(L. Koch, 1866)		Huismuursluiper
591	104	Trachyzelotes	pedestris	(C.L. Koch, 1837)		Stekelkaakkampoot
592	104	Zelotes	aeneus	(Simon, 1878)		Rotskampoot
593	104	Zelotes	apricorum	(L. Koch, 1876)		Graskampoot
594	104	Zelotes	electus	(C.L. Koch, 1839)		Duinkampoot
595	104	Zelotes	erebeus	(Thorell, 1871)		Herfstkampoot
596	104	Zelotes	gallicus	Simon, 1914	Z. pseudoclivicola	Grimm's tandpoot
597	104	Zelotes	latreillei	(Simon, 1878)		Latreille's kampoot
598	104	Zelotes	longipes	(L. Koch, 1866)		Stekelkampoot
599	104	Zelotes	petrensis	(C.L. Koch, 1839)		Steppekampoot
600	104	Zelotes	subterraneus	(C.L. Koch, 1833)		Noordse kampoot
601	106	Micrommata	virescens	(Clerck, 1757)		Groene jachtspin
602	107	Philodromus	albidus	Kulczynski, 1911		Bleke rensin
603	107	Philodromus	aureolus	(Clerck, 1757)		Tuinrensin
604	107	Philodromus	buxi	Simon, 1884		Buxusrensin
605	107	Philodromus	cespitem	(Walckenaer, 1802)		Gewone rensin

606	107	Philodromus	collinus	C.L. Koch, 1835		Dennenrenspin
607	107	Philodromus	dispar	Walckenaer, 1826		Zwartrugrenspin
608	107	Philodromus	emarginatus	(Schrank, 1803)		Grauwe renspin
609	107	Philodromus	fallax	Sundevall, 1833		Kustrenspin
610	107	Philodromus	histrio	(Latreille, 1819)		Heiderenspin
611	107	Philodromus	margaritatus	(Clerck, 1757)		Korstmosspin
612	107	Philodromus	praedatus	O. P.-Cambridge, 1871		Boomrenspin
613	107	Philodromus	rufus	Walckenaer, 1826		Bonte renspin
614	107	Thanatus	arenarius	L. Koch, 1872		Zandrenspin
615	107	Thanatus	formicinus	(Clerck, 1757)		Grote renspin
616	107	Thanatus	striatus	C.L. Koch, 1845		Duinrenspin
617	107	Tibellus	maritimus	(Menge, 1875)		Stippelsprietspin
618	107	Tibellus	oblongus	(Walckenaer, 1802)		Gewone sprietspin
619	108	Coriarachne	depressa	(C.L. Koch, 1837)		Platte krabspin
620	108	Cozyptila	blackwalli	Simon, 1875	Ozyptila b.	Middenstreepbodemkrabspin
621	108	Diaea	dorsata	(Fabricius, 1777)		Groene krabspin
622	108	Ebrechtella	tricuspidata	(Fabricius, 1775)	Misumenops t.	Struikkameleonspin
623	108	Heriaeus	graminicola	(Doleschall, 1852)		Haarkrabspin
624	108	Misumena	vatia	(Clerck, 1757)		Gewone kameleonspin
625	108	Ozyptila	atomaria	(Panzer, 1801)		Grote bodemkrabspin
626	108	Ozyptila	brevipes	(Hahn, 1826)		Witrugbodemkrabspin
627	108	Ozyptila	claveata	(Walckenaer, 1837)		Zwarte bodemkrabspin
628	108	Ozyptila	praticola	(C.L. Koch, 1837)		Gewone Bodemkrabspin
629	108	Ozyptila	pullata	(Thorell, 1875)		Kalkbodemspin
630	108	Ozyptila	sanctuarina	(O. P.-Cambridge, 1871)		Bleke bodemkrabspin
631	108	Ozyptila	scabricula	(Westring, 1851)		Mierbodemkrabspin
632	108	Ozyptila	simplex	(O. P.-Cambridge, 1862)		Bonte bodemkrabspin
633	108	Ozyptila	trux	(Blackwall, 1846)		Grasbodemkrabspin
634	108	Pistius	truncatus	(Pallas, 1772)		Stompe krabspin
635	108	Synema	globosum	(Fabricius, 1775)		Blinkende krabspin
636	108	Thomisus	onustus	Walckenaer, 1805		Bloemkrabspin
637	108	Tmarus	piger	(Walckenaer, 1802)		Schorskrabspin
638	108	Xysticus	acerbus	Thorell, 1872		Heidekrabspin
639	108	Xysticus	audax	(Schrank, 1803)		Tweelingkrabspin
640	108	Xysticus	bifasciatus	C.L. Koch, 1837		Steppekrabspin
641	108	Xysticus	cristatus	(Clerck, 1757)		Gewone krabspin
642	108	Xysticus	erraticus	(Blackwall, 1834)		Graskrabspin
643	108	Xysticus	ferrugineus	Menge, 1876		Roestkrabspin
644	108	Xysticus	kempeleni	Thorell, 1872		Kempelin's krabspin
645	108	Xysticus	kochi	Thorell, 1872		Kochs krabspin
646	108	Xysticus	lanio	C.L. Koch, 1835		Boskkrabspin
647	108	Xysticus	lineatus	(Westring, 1851)		Gestrepte krabspin
648	108	Xysticus	luctator	L. Koch, 1870		Cambridges krabspin
649	108	Xysticus	luctuosus	(Blackwall, 1836)		Woudkrabspin
650	108	Xysticus	ninnii	Thorell, 1872		Duinkrabspin
651	108	Xysticus	robustus	(Hahn, 1832)		Steenkrabspin
652	108	Xysticus	sabulosus	(Hahn, 1832)		Zandkrabspin
653	108	Xysticus	striatipes	L. Koch, 1870		Renkrabspin
654	108	Xysticus	ulmi	(Hahn, 1831)		Moeraskrabspin
655	109	Aelurillus	v-insignitus	(Clerck, 1757)		V-vlekspringspin
656	109	Ballus	chalybeius	(Walckenaer, 1802)		Eikenpringspin
657	109	Dendryphantes	rudis	(Sundevall, 1833)		Glanzende dennenspringer
658	109	Euophrys	frontalis	(Walckenaer, 1802)		Gewone Zwartkop(springspin)
659	109	Evarcha	arcuata	(Clerck, 1757)		Bonte grasspringspin
660	109	Evarcha	falcata	(Clerck, 1757)		Bonte springspin
661	109	Evarcha	laetabunda	(C.L. Koch, 1846)		Zeldzame grasspringspin
662	109	Heliophanus	aeneus	(Hahn, 1832)		Rechte blinker
663	109	Heliophanus	auratus	C.L. Koch, 1835		Moerasblinker
664	109	Heliophanus	cupreus	(Walckenaer, 1802)		Gehaakte blinker
665	109	Heliophanus	dampfi	Schenkel, 1923		Hoogveenblinker
666	109	Heliophanus	dubius	C.L. Koch, 1835		Gevlekte blinker
667	109	Heliophanus	flavipes	(Hahn, 1832)		Gewone blinker
668	109	Heliophanus	kochii	Simon, 1868	Van Keer & Van Keer, 2006 (*)	Koch's blinker
669	109	Heliophanus	tribulosus	Simon, 1868		Driepuntsblinker
670	109	Leptorchestes	berolinensis	(C.L. Koch, 1846)		Grote mierspringspin
671	109	Macaroeris	nidicolens	(Walckenaer, 1802)		Ovale dennenspringer
672	109	Marpissa	muscosa	(Clerck, 1757)		Schorsmarpissa
673	109	Marpissa	nivoyi	(Lucas, 1846)		Helmmarpissa
674	109	Marpissa	pomatia	(Walckenaer, 1802)		Goudbandmarpissa

675	109	Marpissa	radiata	(Grube, 1859)		Rietmarpissa
676	109	Myrmarachne	formicaria	(De Geer, 1778)		Bosmierspringspin
677	109	Neon	rayi	(Simon, 1875)		Ray's neon
678	109	Neon	reticulatus	(Blackwall, 1853)		Gewone neon
679	109	Neon	valentulus	Falconer, 1912		Donkere neon
680	109	Pellenes	tripunctatus	(Walckenaer, 1802)		Driepuntspringspin
681	109	Phlegra	fasciata	(Hahn, 1826)		Gestreepte springspin
682	109	Pseudeuophrys	erratica	(Walckenaer, 1826)		Bruine zwartkop
683	109	Pseudeuophrys	lanigera	(Simon, 1871)		Huisspringspin
684	109	Pseudicius	encarpatus	(Walckenaer, 1802)		Sjirpspringspin
685	109	Salticus	cingulatus	(Panzer, 1797)		Boomzebraspin
686	109	Salticus	scenicus	(Clerck, 1757)		Huiszebraspin, Harlekijn
687	109	Salticus	zebraneus	(C.L. Koch, 1837)		Schorszebraspin
688	109	Sibianor	aurocinctus	(Ohlert, 1865)		Dikpootspringspin
689	109	Sitticus	caricis	(Westring, 1861)		Muisspringspin
690	109	Sitticus	distinguendus	(Simon, 1868)		Kustspringspin
691	109	Sitticus	floricola	(C.L. Koch, 1837)		Gevlekte moerasspringer
692	109	Sitticus	pubescens	(Fabricius, 1775)		Harige springspin
693	109	Sitticus	saltator	(O. P.-Cambridge, 1868)		Zandspringspin
694	109	Synageles	hilarulus	(C.L. Koch, 1846)		Kleine mierspringspin
695	109	Synageles	venator	(Lucas, 1836)		Slanke mierspringspin
696	109	Talavera	aequipes	(O. P.-Cambridge, 1871)		Ringpootzwartkop
697	109	Talavera	aperta	(Miller, 1971)		Zwartlijfzwartkop
698	109	Talavera	petrensis	(C.L. Koch, 1837)		Bergspringspin
699	109	Talavera	thorelli	(Kulczynski, 1891)	De Koninck, 2004	Thorell's zwartkop

In België gemelde soorten maar met onvolledige verspreidingsgegevens.

Nadere gegevens moeten nog worden gepubliceerd.

700	108	Ozyptila	rauda	Simon, 1875	Roberts, 1998	Bergbodemkrabspin
701	107	Philodromus	buchari	Kubcová, 2004	Van Dijck et al., 2001, P. longipalpis	Buchars rensin

Ingevoerde soorten, die zich bij ons niet voortplanten

1	15	Brachypelma	albopilosum	Valerio, 1980	Van Keer, 2007	
2	28	Artema	atalanta	Walckenaer, 1837	Van Keer & Van Keer, 2001	
3	28	Micropholcus	fauroti	(Simon, 1887)	Van Keer & Van Keer, 2001	
4	28	Spermophora	senoculata	(Dugès, 1836)	Vanuytven, 2000	Kogeltrilspin
5	55	Cryptachaea	veruculata	(Urquhart, 1885)	Achaearana v.	Australische kogelspin
6	55	Euryopis	episinoïdes	(Walckenaer, 1847)	Van Keer, 2003	
7	55	Hadrotarsus	ornatus	Hickman, 1943	Van Keer & Van Keer, 2003	
8	55	Latrodectus	geometricus	C. L. Koch, 1841	Van Keer, 2007	
9	55	Latrodectus	hasselti	Thorell, 1870	Van Keer, 2007	Redback
10	55	Latrodectus	mactans	Fabricius, 1775	Van Keer, 2007	
11	55	Nesticodes	rufipes	(Lucas, 1846)	Van Keer, 2007	Rode huisspin
12	55	Steatoda	paykulliana	(Walckenaer, 1805)	Van Keer, 2001	
13	63	Mermessus	denticulatus	(Crosby, 1924)	Eperigone eschatologica	Amerikaanse Kasdwegspin
14	65	Nephilengys	cruentata	(Fabricius, 1775)	Van Keer, 2007	Heremietspin
15	66	Neoscona	nautica	(L. Koch, 1875)	Van Keer, 2007	
16	77	Cupiennus	getazi	Simon, 1891	Van Keer, 2007	
17	77	Phoneutria	nigriventer	(Keyserling, 1891)	Van Keer, 2007	
18	90	Cheiracanthium	mildei	L. Koch, 1864	Van Keer, 2007	Gele spoorespin
19	106	Cerbalus	sp.		Van Keer, 2007	
20	106	Heteropoda	venatoria	(Linnaeus, 1767)	Van Keer et al., 2005	Bananenspin
21	104	Haplodrassus	sp.		Van Keer, 2007	
22	105	Selenops	radiatus	Latreille, 1819	Van Keer, 2007	
23	108	Evarcha	jucunda	(Lucas, 1846)		Mediterrane grasspin
24	108	Hasarius	adansoni	(Audouin, 1826)		Kasspringspin
25	108	Pellenes	geniculatus	(Simon, 1868)	Van Keer, 2007	
26	108	Plexippus	paykulli	(Audouin, 1826)	Van Keer, 2007	
27	108	Saitis	barbipes	(Simon, 1868)	Lambeets et al., 2007	

De spinnenfauna van het Natuurpunt-reservaat

Rosdel in Hoegaarden (Vlaams-Brabant):

natuurontwikkeling op zijn best !

Jorg Lambrechts¹, Marc Janssen², Eugene Stassen³, Luc Briesen⁴, Robin Guelinckx⁵ & Hugo Abts⁶

¹ Zuurbemde 9, 3380 Glabbeek; Jorglambrechts@hotmail.com

² Weg naar Ellikom 128, 3670 Meeuwen

³ Elderenweg 19, 3770 Riemst

⁴ Begijnenstraat 54, 3300 Oorbeek

⁵ Utsenakenweg 15, 3300 Oplinter

⁶ Neervelpsestraat 48, 3360 Bierbeek

Voorwoord

Enkele uren na het voltooien van dit artikel, vernam ik het overlijden van Jean-Pierre Maelfait. Dat was een diepe schok. Jean-Pierre wekte op korte tijd bij mij een hevige interesse voor spinnen (in 1996-1997, als begeleider van mijn thesis), die tot op heden voortduurt.

Ik zal hem nooit vergeten en wil dit artikel opdragen aan hem. Ik zal nooit onderzoek naar spinnen doen zonder aan hem te denken.

Samenvatting

Een aantal terreinen van Natuurpunt vzw, verspreid over de gemeente Hoegaarden, zijn in 2003 en 2004 bemonsterd via bodemvallen. Zeven locaties zijn onderzocht, waarvan er 2 beheerd worden als ecologische graanakkers (ten behoeve van akkervogels en akkerkruiden) en 5 als grasland. Binnen de graslanden was er variatie, met 4 droge, schrale graslanden (2 voormalige akkers, 1 voormalige sparrenaanplant en een voormalige spoorwegberm) en 1 ruiger grasland.

Het onderzoek leverde 96 spinnensoorten op, waarvan 17 soorten zijn opgenomen in de Vlaamse Rode lijst (7 als bedreigd, 8 als kwetsbaar en 2 als zeldzaam).

*Van meerdere Rode-lijstsoorten zijn grote populaties aanwezig, met name Moeraskampoot (*D. lutetianus*), Heidekamstaartje (*Hahnia nava*), Stepeekampoot (*Zelotes petrensis*) en Stekelkaakkampoot (*Trachyzelotes pedestris*). Daarnaast zijn ook de Groene spoorspin (*Cheiracanthium virescens*), Gestreepte springspin (*Phlegra fasciata*) en Bleke bodemkrabspin (*Ozyptila sanctuaria*) belangrijke soorten voor het natuurbehoud.*

*Opmerkelijk is het voorkomen van Schorscelspin (*Harpactea hombergi*) en Gewone bostrechtterspin (*Coelotes terrestris*) in deze bosarme regio. Van beide kenmerkende bossoorten is een mannetje gevonden. Vermoed wordt dat de diepe, holle wegen met bosmicroklimaat belangrijke leefgebieden zijn en dat houtkanten een rol spelen in de verspreiding. *Mermessus trilobatus* en *Aulonia albimana* zijn 2 soorten die recent sterk toenemen in Vlaanderen en ook in dit onderzoek gevonden zijn.*

*Op de 2 ecologische akkers zijn geen 'kensoorten' van spinnen van akkers vastgesteld, terwijl dit voor loopkevers wel het geval was (o.a. *Zabrus tenebrioides*). Op de naar droge schraalgrasland omgevormde percelen zijn wel goede populaties van een tiental 'kensoorten' van droge en natte, schrale graslanden genoteerd. De echte toppers van kalkgraslanden ontbreken vooralsnog, terwijl die botanisch wel aanwezig zijn.*

Het besluit is dat na 4 jaar natuurontwikkeling er reeds een heel interessante spinnenfauna aanwezig is, maar dat er nog tal van bijzondere soorten te verwachten zijn. De botanische kolonisatie door 'topsoorten' verliep sneller en de loopkeverfauna kende eveneens meer uitgesproken zeldzame soorten.

Résumé

Un nombre de sites répartis dans la commune de Hoegaarden et appartenant à l'asbl « Natuurpunt » a été échantillonné à l'aide de pièges Barber. Sept sites ont été étudiés dont deux sont gérés en tant que « champ

écologique » de blé (pour les oiseaux des champs et la végétation agrobionte). Quatre prairies sont arides et pauvres en végétation (deux anciens champs, une ancienne pessièrre et un ancien talus de chemin de fer), tandis que une prairie était couverte de broussailles.

L'étude a révélé la présence de 96 espèces, dont 17 espèces sont reprises dans la Liste rouge pour la Flandre (sept espèces sont menacées, huit sont vulnérables et deux rares).

*Plusieurs espèces reprises dans la Liste Rouge des araignées de Flandre présentent une population importante, comme *Drasyllus lutetianus*, *Hahnina nava*, *Zelotes petrensis* et *Trachyzelotes pedestris*. Egalement importantes pour la conservation de la nature sont les espèces *Cheiracanthium virescens*, *Phlegra fasciata* et *Ozyptila sanctuaria*.*

*Remarquable est la présence de *Harpactea hombergi* et de *Coelotes terrestris* dans cette région peu boisée. Un mâle de chacune de ces espèces fut trouvé. Nous supposons que les profonds chemins creux avec leur microclimat semblable aux milieux boisés jouent un rôle important dans leur dispersion.*

Mermessus trilobatus et Aulonia albimana, présentes sur le site, sont deux espèces en expansion – récente – en Flandre.

*Aucune araignée agrobionte fut trouvé dans les deux champs « écologiques », contrairement aux Coléoptères carabiques comme *Zabrus tenebrioides*.*

Une dizaine d'espèces typiques des prairies sèches et humides à faible recouvrement végétal fut trouvé dans les sites transformés en prairies pauvres en végétation. Les espèces botaniques des prairies calcicoles sont présentes alors que la faune aranéologique calcicole s'y montre encore absente.

Inleiding

Er is in het verleden weinig onderzoek naar spinnen uitgevoerd in het zuidoosten van de provincie Vlaams-Brabant. Decennia geleden was de omgeving van Brussel goed onderzocht, maar tegenwoordig ontbreken nog voor een aanzienlijk deel van Vlaams-Brabant verspreidingsgegevens.

Eerder sporadische vangsten in natuurgebieden in Zuidoost-Brabant leverden nochtans wel interessante vondsten op en daarover werd reeds gerapporteerd (zie LAMBRECHTS, 1998; LAMBRECHTS, 1999; LAMBRECHTS, 2002A; LAMBEETS & LAMBRECHTS, 2005). Recent is Kevin Lambeets gestart met een meer systematische inventarisatie van Natuurpunt-gebieden in de regio (cfr. LAMBEETS *et al.*, 2008).

Jarenlang volgde een groep natuurbeschermers (toen Natuurrezervaten vzw, momenteel Natuurpunt vzw, afdeling Velpe-Mene) hardnekkig het dossier op van de Ruilverkaveling Hoegaarden. Ze waren vastberaden het tij te keren. Waar vorige ruilverkavelingen in onze regio Zuidoost-Brabant tot natuur- en landschapsverwoesting leidden, zou hier het uiterste uit de brand gesleept worden voor natuurbehoud. Vele uren overleg met de Vlaamse Landmaatschappij (VLM) resulteerden in 1999 tot de oprichting van het 60 ha grote natuurrezervaat Rosdel. Een flink deel van de vallei van de Schoorbroekbeek (=Nermbeek), inclusief de valleiflanken met stenige, kalkrijke bodems, werd natuurgebied. Een prachtig resultaat. Omzetting van voor de landbouw eerder marginale akkers, die voordien evenwel intensief agrarisch bewerkt werden, naar graslanden in 1999 – 2000 en daar op volgend verschrallingsbeheer leidde tot schitterende botanische resultaten. Graslanden met veel Paardebloemstreekzaad, Margriet, Donderkruid en plaatselijk ook soorten als Aardaker, Zeegroene zegge, Klavervreter, Bijenorchtis, Marjolein,... zijn bovendien ook visueel prachtig. Op enkele plaatsen werden akkers behouden, maar dan ecologisch beheerd, omdat er een rijke akkerkruidenflora bekend is van Hoegaarden, en deze percelen in het bijzonder. Typische soorten als Blauw walstro, Kleine wolfsmelk, Eironde en Spiesleeuwebek kunnen nog frequent gevonden worden en zelfs Groot spiegelklokje duikt soms op. Tegenwoordig spreken we van 'gorzenakkers' omwille van de grote betekenis van de door Natuurpunt beheerde akkers voor overwinterende Grauwe gorzen en Geelgorzen (GUELINCKX, 2008; www.graanvoorgorzen.be, www.grauwegors.be).

Maar hoe zit het met de ongewervelden? Dat vroegen we ons af terwijl we al die bloemenweelde bewonderden. Van verlaten akkers op zandbodem in de Kempen is bekend dat ze snel door tal van bijzondere loopkevers (DESENDER & BOSMANS, 1998) en spinnen (BOSMANS & VAN KEER, 1997) kunnen gekoloniseerd worden. Ook DE BAKKER *et al.* (2000) besluiten, op basis van omvangrijk onderzoek op voormalige akkers, dat de spinnenfauna snel *kan* evolueren tot een rijke gemeenschap, vooral in droge heidegebieden. Ze vinden wel grote verschillen tussen gebieden.

Zouden deze stenige hellingen in de 'natuur-arme' leemstreek even snel door bijzondere ongewervelden gekoloniseerd worden als door zeldzame planten ?

Zouden er nog restpopulaties aanwezig zijn van bijzondere soorten van waaruit deze natuurontwikkelingsterreinen weer gekoloniseerd worden ?

En de percelen die als akker beheerd worden, welke impact hebben die op de ongewerveldenfauna ?

We besloten een antwoord op onze vragen te zoeken door een bodemvalonderzoek uit te voeren op 7 plaatsen die in beheer zijn bij Natuurpunt: 2 akkertjes en 3 voormalige akkers (omgezet naar stenige, schrale graslanden) en als referentiesituaties 1 'permanent' grasland (vervilt, maar wel botanisch waardevol) en 1 stenig 'grasland' (een voormalige spoorwegberm).

Het volledig verslag van dit onderzoek vindt men op www.velpe-mene.be (LAMBRECHTS *et al.*, 2007).

Vooraf de loopkeverfauna was bijzonder spectaculair. Twee van de gevonden soorten werden op dat moment als uitgestorven beschouwd in Vlaanderen (niet gevonden in de periode 1950-1995), *Ophonus signaticornis* en *Ophonus nitidulus*. Daarnaast zijn nog tal van Rode-lijstsoorten gevonden, vaak in grote populaties: *Amara eurynota*, *Amara montivaga*, *Parophonus maculicornis*, *Amara consularis*, *Microlestes maurus* en *Ophonus puncticeps*. Wellicht de meest bijzondere vondst was de Graanloopkever, *Zabrus tenebrioides*, die op de recente Rode lijst (DESENDER *et al.*, 2008) in de categorie 'met uitsterven bedreigd' is terechtgekomen en als ambassadeursoort voor ecologisch akkerbeheer kan beschouwd worden.

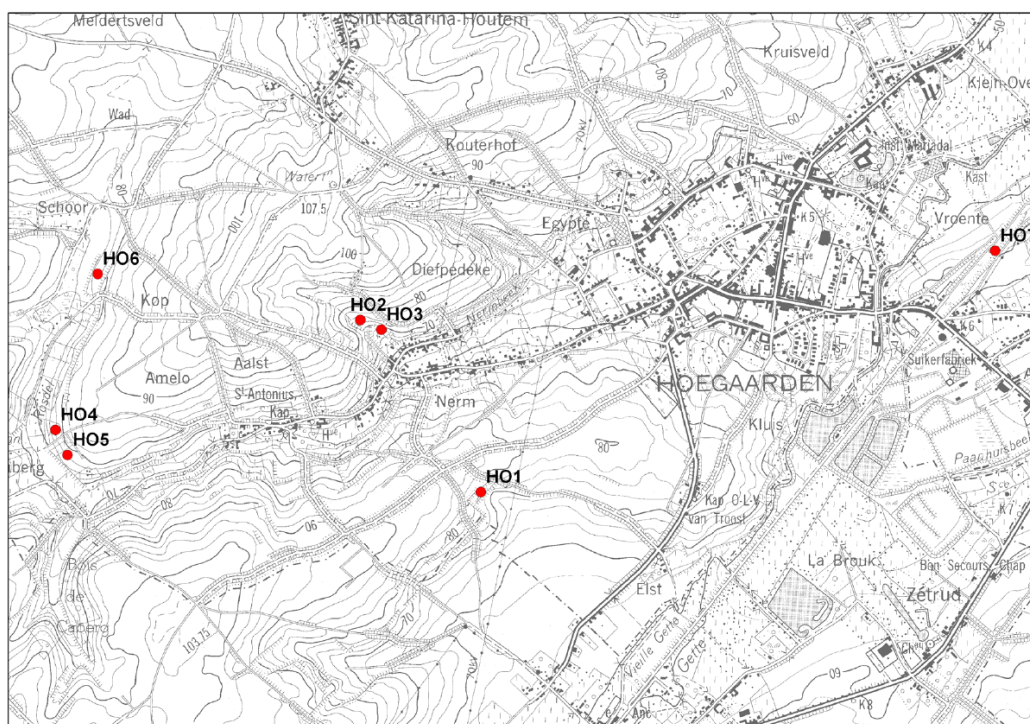
Voorliggend artikel focust op de spinnenfauna van dit gebied.

Methodiek & gebiedsbeschrijving

We onderzochten 7 locaties, met telkens 2 bodemvallen per locatie. Om bijvangst van kleine zoogdieren, amfibieën en reptielen te vermijden, zijn er raster (van 1x1cm) op de bodemvallen gelegd. Een afdakje boven elke val verhinderde overstroming door neerslag.

De bodemvallen zijn geplaatst op 1 mei 2003 en het eerste half jaar tweewekelijks geleidigd, meer bepaald op 11 mei, 26 mei, 8 juni, 25 juni, 6 juli, 21 juli, 5 augustus, 21 augustus, 3 september, 23 september, 5 oktober en 19 oktober 2003. Nadien zijn de vallen 1 keer per maand geleidigd: 17 november 2003, 3 december 2003, 13 januari 2004, 15 februari, 19 maart, 20 april en 28 mei 2004. Op 6 juni 2004 zijn de vallen opgehaald.

De 7 locaties worden hieronder uitgebreid beschreven en op kaart gesitueerd in [Figuur 1](#).



Figuur 1.

Algemeen kunnen we stellen dat het om droge, open (niet-beboste) graslanden of akkers gaat. Ze kunnen ingedeeld worden in 3 types:

- Akker: locatie HO1 wordt jaarlijks grotendeels ingezaaid met graan; locatie HO2 zit in tweeslagstelsel.
- Grasland: 3 graslanden zijn enigszins vergelijkbaar: 2 voormalige akkers en 1 voormalige sparrenaanplant, omgezet naar grasland in oktober 1999 en momenteel met eerder ijle vegetatiestructuur: HO4, HO5 en HO6. De vierde locatie, HO3, is een verruigd grasland met dichte grasmat ('vervilt').
- Oude spoorwegberm: locatie HO7; eigenlijk ook als grasland te typeren, maar dus met 'niet-natuurlijke' bodem; dit is een referentiesite;

Alle onderzochte terreinen zijn in eigendom en/of beheer bij Natuurpunt Velpe-Mene vzw.

Voor meer info over de natuurontwikkeling in Rosdel verwijzen we naar VAN UYTVANCK (2002), GEEBELEN (2002) en www.velpe-mene.be.

Onderstaande tekst beschrijft de 7 locaties in detail.

HO1: 'Blinde Ezel' (UTM: FS 32 25)

Landschap: Open akkerlandschap op zuidoost georiënteerde flank van de Grote-Getevallei. Geen veldbosjes in de nabijheid, wel erg veel taluds en diepe, beboste holle wegen.

Perceel zelf: een smalle **akker** tussen 2 taluds, waarop houtkanten staan. Onderliggende graft is begroeid met houtkant gedomineerd door gladde iep; bovenliggende graft is gedomineerd door doornstruweel met voornamelijk sleedoorn, hondsroos en meidoorn; beide houtkanten gaan via een uitgebreide zoomvegetatie, gedomineerd door dauwbraam, over in de akkerstrook.

De akker is sinds eind 1999 in beheer. Op dit perceel wordt een extensieve vorm van akkerbeheer toegepast. De eerste jaren werd een beheer onder 'tweeslagstelsel' toegepast waarbij 1 deel bewerkt werd en een ander deel, dat het jaar voordien bewerkt werd, braak komt te liggen (wisselbraak).

Sinds eind 2002 word er vrijwel jaarlijks wintertarwe gezaaid (150 kilo/ha onbehandeld) waarbij telkens een strook braak gelaten wordt. In 2006 heeft er geen bewerking plaatsgevonden. Vanaf eind 2007 vond er terug inzaai van wintertarwe plaats.

Het perceel is zeer geliefd bij foeragerende zangvogels; Er liggen 4 'akkerreservaatjes' rond Nerm en opvallend is dat de gorzen en mussen eerst dit perceel verkiezen vanwege de rustige ligging en dichte houtkanten en struweel om vanuit te foerageren. In 2003 werd grenzend aan dit perceel een hamsterburcht gevonden.

Op 5 juni 2003 stond hier veel Duist, Herik, Grote klaproos, Akkermelkdistel, Kompassla, Klein hoefblad en een vlek Spiesleeuwebek tussen het graan. Op 6 juli 2003 waren daarnaast ook Wilgeroosje en Oot opvallend aanwezig en Gevlekte scheerling komt voor. Op de bodem domineren Grote ereprijs en Rood guichelheil en ook Spiesleeuwebek is abundant.

Eén bodemval stond aan de rand van de akker opgesteld, nabij een houtkant, de andere midden in de akker. Bij het ingraven van de vallen stelden we een los (lemig) substraat vast en geen stenen. De akker ligt blijkbaar niet direct op tertiair substraat (maar op kwartaal eolisch leem). Het is er wel kalkrijk.

HO2: 'Katerspoel' (Nerm) (FS 32 26)

Landschap: zuidgerichte helling van de Nermbeekvallei. Veel houtkanten in directe omgeving. Vrij dicht bij bebouwing (ca. 100m). Aanpalend ligt ruigte, doornstruweel en graslanden op voormalige akkers.

Perceel zelf: een **akker** (aan 3 zijden omgeven door houtkanten met Sleedoorn, Iep, ...).

De akker is sinds eind 1999 in beheer en is sinds dan jaarlijks geploegd en ingezaaid volgens een **tweeslagstelsel**, waarbij de ene helft alternerend braak blijft liggen en de andere helft alternerend ingezaaid wordt.

Bij aanvang van het onderzoek (mei 2003) lag de ene helft braak sinds 2002 (daar zijn vallen gezet !), de andere helft is in het voorjaar van 2003 ingezaaid met (onbehandelde) wintertarwe (150 kg/ha). In het najaar van 2003 is het deel waar de vallen stonden ingezaaid (uitgezonderd een zone) terwijl het andere deel braak bleef liggen.

De bodemvallen stonden dus aanvankelijk in het braakliggend deel en later in het met graan ingezaaide deel. De bodem is er zeer stenig (kalkrijke gobertangestenen). De vegetatie is schraal en er zijn veel kale plekken. Het braakliggend deel van het perceel is in september 2002 geklepeld, zonder afvoer van maaisel. Hiervan is nadien niets meer te bekennen, met andere woorden er is geen strooiselophoping.

Vegetatie: veel Bosaardbei bloeiend in 2003 op deel dat sinds 2002 braak lag maar op foto al geploegd is, Klavervreter op veldwegje langs perceel (8 juni 2004), tussen Witte klaver. De meest bijzondere akkerkruiden op Katerspoel zijn Groot spiegelklokje (5 juni 2003), Kleine wolfsmelk, Blauw walstro, Kleine en Spiesleeuwebek (beide veel in juli 2005). De zeldzaamste soort is een groeiende populatie Eironde leeuwebek. De dominante soorten in 2003 waren Rood guichelheil, Tuinbingelkruid, Beklierde duizendknoop.

Dit akkerreservaat is een zeer goed en bijzonder zeldzaam voorbeeld van een vegetatie horend tot de Stoppelleeuwebek-associatie binnen het Naaldekervel-verbond.

HO3: 'Katerspoel'(Nerm) (FS 32 26)

Dit perceel van Natuurpunt is enkel door een houtkant gescheiden van het hierboven besproken HO2. Het maakte vroeger deel uit van een tuin. Het is een **graslandje** dat ten tijde van de aanvang van het onderzoek (sterk) aan het verruigen en zelfs verstruwelen was, met Rode kornoelje, Sleedoorn en bramen. Daartussen zijn grazige plekjes met veel Marjolein. De grasmat is opvallend dicht. Het is aan 2 zijden omgeven door een houtkant. Tijdens het onderzoek, in november 2003, is het perceel gemaaid waardoor de situatie vrij drastisch veranderd is.

Anno 2007 wordt het begraasd door schapen om verbossing tegen te gaan en een marjoleinvegetatie te behouden, niet met als doel een kort gegraasd grasland te verkrijgen.

HO4, HO5 en HO6: Rosdel

Deze 3 locaties situeren zich binnen het groot begrazingsraster van het **natuureservaat Rosdel** en liggen op een zuidwest (HO4 en HO5) tot west (HO6) georiënteerde helling van de Nermbeek (Schoorbroekbeek). Binnen dit reservaat bestaat een groot deel van de oppervlakte uit **voormalige akkers**, die sinds 1999 grotendeels ingezaaid werden met Italiaans raaigras (deze meestal eenjarige soort verdwijnt spontaan!), met daartussen stroken die niet ingezaaid zijn. Het gebied is **als grasland beheerd**: de eerste 3 jaar werd 2 maal gemaaid en afgevoerd, de volgende jaren werd gemaaid met nabegrazing.

De meeste graslandpercelen worden in juni gemaaid en nadien nabegraasd (door runderen van landbouwers). Enkele droge graslanden, zoals **de 3 onderzochte locaties**, worden pas in september-oktober gemaaid. Deze 3 **zijn niet ingezaaid met Italiaans raaigras, maar ontwikkelden spontaan**.

Anno 2004 was er op de 3 locaties waar onderzoek plaatsvond een opvallend vlekkenpatroon aanwezig van hogere vegetatie (veel Glanshaver) en lagere vegetatie (o.a. veel klavers).

De locatie HO4 is gekozen omwille van zijn hoge actuele botanische waarde, HO5 omwille van zijn interessant verleden als ecologisch beheerde akker (mét zeldzame akkerkruiden) en HO6 als 'controle'.

Immers, alle voormalige akkers zijn anno 2003-2004 al als 'schrالهellinggraslanden' te typeren met veel Biggekruid, Paardebloemstreepzaad, Klein streepzaad, Margriet, Smalle weegbree, Reukgras, Knoopkruid, dominantie van Kleine klaver en verspreid meer bijzondere soorten als Donderkruid, Bijenorchtis, Klavervreter en Zeegroene zegge.

We bespreken elke locatie meer in detail:

HO4: 'Meiveld 1'(FS 30 26):

Dit perceel is ten zijde van het onderzoek **grasland**. Voorheen was dit een **gesloten fijnsparreanaanplant** zonder ondergroei (gekapt in 2 fasen, in 1998 en 2000). Kort na het kappen gingen Donderkruid, Bosrank en Bosaardbei domineren en doken er zeldzame orchideeën op (veel Bijenorchtis en in de rand Bleek

bosvogeltje en Geelgroene wespenorchis) en andere bijzondere plantensoorten als Klavervreter, Slangenkruid, Marjolein, veel kieming van Viltroos en Dicht havikskruid ! Het perceel is daarom het eerste jaar na ontdekken van de orchideeën uitgerasterd en niet mee begraasd (in 2002). Het wordt begin september gemaaid, op een plek Donderkruid na (ca. 40m²).

Bosaardbei is er anno 2003 opvallend aanwezig. Op 6 juni 2004 telden we minstens 11 Bijenorchissen en op 18 juli enkele klavervreters. In juni 2007 zijn de hoge aantallen Bijenorchis (>1300) en Klavervreter (vele honderden ex.) opvallend en zijn voorts gewone soorten als Paardenbloem, Hopklaver en Witte klaver dominant. Net als in 2003 staat er plaatselijk Slangenkruid. Marjolein breidt sterk uit.

Ten zuiden van dit perceel ligt een zoomvegetatie met veel Knoopkruid, met vrij veel Borstelkrans, Grote bevernel,... en een groot sleedoorstruweel (halve ha.). Dit sleedoorstruweel was tot 1974 akker, maar ondertussen sinds lange tijd een dicht struweel. Er staan bijzondere plantensoorten in als Bergnachtorchis, Addertong, Bleek bosvogeltje, Geelgroene en Brede wespenorchis, Grote keverorchis en zeer veel Bosaardbei. Qua fungi zijn de hoge aantallen Ruige aardtong (*Trichoglossum hirsutum*) in het Sleedoorstruweel belangrijk. Op plaatsen waar extensief hakhoutbeheer wordt uitgevoerd, verschijnt Donderkruid.

Aan de westzijde, onderaan de helling ligt een vochtige ruigte (voormalig populierenbos) waar zich een doornstruweel ontwikkelt en een verruigd vochtig glanshavergrasland met onder andere veel Moesdistel.

HO5: 'Meiveld 2' (FS 30 25)

Dit perceel ligt ten zuiden van het groot sleedoorstruweel, dus nabij HO4. Het is een zeer stenig grasland (kalkrijke, witte Gobertangesteent) met schrale vegetatie.

Het is in eigendom van Natuurpunt sinds 1996 en is in 1997 en 1998 beheerd als akker in functie van zeldzame akkerkruiden. Het werd geploegd in het najaar in functie van de kieming van zeldzame akkerkruiden. Vooral Blauw walstro was talrijk. Het akkerbeheer is gestopt in 1999 en in 2002 is er gemaaid. Het akkerbeheer is er in 1999 gestaakt wegens opname van het perceel in de grote begrazingsblok van het reservaat Rosdel. Het zeer stenige karakter maakte het ploegen er voordien hachelijk (schade aan ploeg) maar wel interessant...

Op 6 juli 2003 viel op hoe schraal de vegetatie hier is. Op dat moment was het bloeiende Jacobskruiskruid enorm opvallend. Deze soort is anno 2007 sterk verminderd. De vele Klavervreters daarentegen waren op dat moment al uitgebloeid (deze soort neemt anno 2007 steeds toe). Op 5 november 2004 zijn hier 3 ex. Zwartwordende wasplaat (*Hygrocybe conica*) gevonden (Steeman *et al.*, 2005) en heel veel Wormvormige knotszwam (*Clavaria fragilis*). Deze laatste bleek bij nader onderzoek in Hoegaarden een kenmerkende soort van voormalige akkers op kalkrijke hellingen die omgezet zijn naar grasland en waar verschalingsbeheer uitgevoerd wordt (Steeman *et al.*, 2008).

HO6: 'Beukendaal' (FS 30 26)

Voormalige akker (tot 1999), die uitzonderlijk niet ingezaaid werd. Het perceel is tot 2002 gemaaid in september-oktober. Vanaf juni 2003 lopen er na de maaibeurt grazers doorheen dit perceel, maar ze grazen er nauwelijks.

Opvallend veel paardebloem in 2003 en geen bijzondere soorten in de directe omgeving van de bodemvallen. De noordelijke helft van dit perceel is echter botanisch interessanter door een opduiking van kalksteen. Op deze plaats is Marjolein aspectbepalend en er is op meerdere plaatsen kieming van Viltroos. Voorts is er op dit perceel opvallende kolonisatie van Rapunzelklokje. Door de keuze van spontane braak in plaats van inzaai Italiaans raaigras is dit perceel veel ruiger met de lokaal typische dominantie van Bosrank en Leverkruid en massale opslag van Boswilg en Gewone es.

Op 6 juli 2003 was het perceel gemaaid, behalve meteen rond de vallen. Op 6 juni 2004 was er in de omgeving van de bodemvallen op een 5tal plaatsen 'Kleine ratelaar' verschenen, die bij controle op 8 juni als vermoedelijke Kleine x Grote ratelaar bestempeld is omwille van de erg bleke schutbladen (bezoek met A. Zwaenepoel).

HO7: voormalige spoorwegbedding (FS 34 26)

Landschap: Grote-Getevallei ten oosten van Hoegaarden (Vroente).

De vegetatie is een typische spoorwegvegetatie met een kalkrijk type glanshaverruigte met soorten als Knoopkruid, Rapunzelklokje, Wilde reseda, Marjolein, Slangenkruid, Echt bitterkruid, Echte agrimonie, Grote bevernel, Kruisbladwalstro, Kruidvlies, ... Enkele zeldzame soorten die er voorkomen, zijn Bijenorthis, Kattedoorn en Boslathyrus.

Er wordt gefaseerd gemaaid (mei én september). Het grootste deel heeft een **grasland** karakter, een deel is ruigte en struweel.

De ondergrond bestaat uit het typische spoorwegmateriaal, maar er zijn nauwelijks nog kale plekken waar dit materiaal aan de oppervlakte komt. Er is namelijk een opvallend dichte moslaag, wat (periodiek) vochtige situaties indiceert. Er zijn enkele kale plekken waar water gestagneerd is. Op 1 plaats zijn er (diepe) sporen gereden (bij het maaien).

Resultaten

In Tabel 1 wordt per locatie aangegeven welke spinnensoorten gevangen zijn in Hoegaarden. Ook staat de Rode-lijststatus en de habitatvoorkeur (volgens Maelfait *et al.*, 1998) vermeld. De afkortingen van de habitats zijn:

- **God**: droog voedselarm grasland (b: met plekken kale bodem; g: kortgegraasd; r: met plekken ruige vegetatie; t: met graspollen);
- **Gow**: nat voedselarm grasland (t: met graspollen);
- **Fdd**: droog loofbos (d: met veel dood hout; r: in de bosranden);
- **Mc**: Moeras met dominantie van grote zegges;

We bespreken eerst algemeen de resultaten, vervolgens vergelijken we de verschillende locaties en tenslotte overlopen we de Rode-lijstsoorten.

1. Algemene bevindingen

Bij dit onderzoek zijn 7509 spinnen gevangen en gedetermineerd. Dit is sterk vergelijkbaar met het totaal aantal gevangen loopkevers (7473 ex.). Het ging om 96 verschillende spinnensoorten, behorende tot 17 families.

Tabel 2: aantal spinnensoorten per familie, gevangen op 7 locaties in Hoegaarden via bodemvallen.

Familie (Ned. Naam)	Familie (Latijnse naam)	Aantal soorten
Trechterspinnen	<i>Agelenidae</i>	4
Wielwebspinnen	<i>Araneidae</i>	2
Struikzakspinnen	<i>Clubionidae</i>	2
Kaardertjes	<i>Dictynidae</i>	1
Celspinnen	<i>Dysderidae</i>	1
Dwergspinnen	<i>Erigoninae</i>	25
Bodemjachtspinnen	<i>Gnaphosidae</i>	8
Kamstaartjes	<i>Hahniidae</i>	1
Hangmatspinnen	<i>Linyphiinae</i>	18
Bodemzakspinnen	<i>Liocranidae</i>	1
Wolfspinnen	<i>Lycosidae</i>	15
Kraamwebspinnen	<i>Pisauridae</i>	1
Springspinnen	<i>Salticidae</i>	4
Strekspinnen	<i>Tetragnathidae</i>	1
Kogelspinnen	<i>Theridiidae</i>	5
Krabspinnen	<i>Thomisidae</i>	5
Stekelpootspinnen	<i>Zoridae</i>	1

Bodembewonende soorten zijn goed vertegenwoordigd wat bijvoorbeeld blijkt uit het feit dat er 15 soorten wolfspinnen gevangen zijn. Vegetatiebewoners daarentegen zijn ondervertegenwoordigd. Zo zijn er slechts 2 soorten wielwebspinnen en struikzakspinnen gevangen. Dit resultaat is een logisch gevolg van de onderzoeksmethodiek: enkel bodemvalonderzoek en geen sleepvangsten uitgevoerd.

Van de 96 gevangen spinnensoorten zijn 17 soorten opgenomen in de Vlaamse Rode lijst (Maelfait *et al.*, 1998). Ze behoren tot volgende categorieën:

- **Bedreigd:** *Cheiracanthium virescens*, *Drassyllus lutetianus*, *Hahnia nava*, *Harpactea hombergi*, *Ozyptila sanctuaria*, *Pardosa monticola* en *Trachyzelotes pedestris*;
- **Kwetsbaar:** *Arctosa leopardus*, *Coelotes terrestris*, *Pardosa prativaga*, *Pardosa saltans*, *Phlegra fasciata*, *Tegenaria silvestris*, *Xerolycosa nemoralis* en *Zelotes petrensis*;
- **Zeldzaam:** *Argiope bruennichi* en *Pardosa hortensis*;

Bij een recent (2006) onderzoek op het ecoduct in Meerdaalwoud (LAMBRECHTS & JANSSEN, 2007) zijn 13 Rode-lijstspinnen gevonden. Hiervan zijn er niet minder dan 7 soorten gemeenschappelijk met het onderzoek in Hoegaarden: *Arctosa leopardus*, *Coelotes terrestris*, *Pardosa prativaga*, *P. saltans*, *P. hortensis*, *Trachyzelotes pedestris* en *Xerolycosa nemoralis*. Herhaling van het onderzoek in 2008 leverde meerdere nieuwe Rode-lijstsoorten voor het ecoduct op, waarvan 5 soorten gemeenschappelijk met Hoegaarden zijn. Dit zijn *Drassyllus lutetianus*, *Ozyptila sanctuaria*, *Phlegra fasciata*, *Tegenaria silvestris* en *Aulonia albimana*. De 2 eerstgenoemde soorten zijn trouwens in flinke aantallen gevangen. Het ecoduct ligt in vogelvlucht op 11km ten westen van het studiegebied in Hoegaarden.

Onderzoek in 2004 aan de bezinkingsputten van Tienen (in vogelvlucht ca. 6 km ten noordoosten van Hoegaarden, verder stroomafwaarts in de Getevallei) toonde de aanwezigheid van 6 Rode-lijstspinnen aan, waarvan de meeste, met name *Arctosa leopardus*, *Hahnia nava*, *Trachyzelotes pedestris* en *Pardosa prativaga*, ook in Hoegaarden zijn gevonden (LAMBEEETS & LAMBRECHTS, 2005).

LAMBEEETS *et al.* (2008) vonden 14 Rode-lijstsoorten in het Heibos te Kortenaeken, ca. 13 km ten noordoosten van Hoegaarden. Hiervan zijn *T. pedestris*, *A. leopardus*, *P. prativaga*, *P. saltans*, *C. terrestris* en *A. bruennichi* gemeenschappelijk aan voorliggend onderzoek.

Wellicht komen ten minste de zonet genoemde soorten nog (veel) meer voor in de regio Zuidoost-Brabant (en mogelijk in heel Vlaanderen) dan tot op heden bekend.

In onderstaand tabelletje geven we een overzicht van het aantal soorten dat met een bepaald aantal exemplaren is gevonden.

# ex.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 - 20	21 - 50	50 - 100	100-500	>500
# soorten	29	7	6	5	3	4	4	0	0	5	14	8	6	5

Hieruit leiden we af dat er 29 spinnensoorten zijn waarvan over het volledige onderzoek slechts 1 exemplaar gevangen is. Daar staat tegenover dat tal van soorten in flinke aantallen zijn bemonsterd, met name 11 soorten met meer dan 100 exemplaren.

Drie soorten domineerden sterk de aantallen in ons onderzoek in Hoegaarden: de Moeraswolfspin (*Pardosa palustris*), de Gewone wolfspin (*Pardosa pullata*) en de Kleine dikkaak (*Pachygnatha degeeri*). Hiervan zijn meer dan 1000 individuen gevangen gedurende de loop van het onderzoek. Ook van de Gewone panterspin (*Alopecosa pulverulenta*), de Veldnachtwolfspin (*Trochosa ruricola*) en de Gewone nachtwolfspin (*T. terricola*) zijn meerdere honderden exemplaren bekomen. Uitgezonderd *P. degeeri* betreft dit wolfspinnen. De 6 soorten samen vertegenwoordigen ruim de helft van het aantal gevangen spinnen.

Beschouwen we de habitatvoorkeur van de 15 bedreigde en kwetsbare soorten, dan krijgen we volgend beeld:

- 8 soorten met voorkeur voor **droog voedselarm grasland** (God);
- 2 soorten met voorkeur voor **nat voedselarm grasland** (Gow) en 1 **moerassoort** (M);
- 5 soorten van **droog loofbos** (Fdd) waarvan 2 met voorkeur voor bosranden en 3 voor bossen met veel dood hout;

Er zijn vooral soorten van droog, voedselarm grasland gevonden, wat logisch is gezien vooral dit ecotoop bemonsterd is. Toch zijn er ook evenveel (8) soorten gevonden die de voorkeur hebben voor andere ecotopen en voornamelijk als zwerver dienen beschouwd te worden (zie onder soortbesprekingen).

2. Vergelijking van de onderzochte locaties

Als het aantal gevangen individuen op de verschillende locaties met elkaar vergeleken wordt, zien we opmerkelijke verschillen, maar die worden door de dominantie van bepaalde soorten veroorzaakt en hebben voorts weinig ecologische betekenis. Wel opvallend: de laagste aantallen spinnen zijn gevangen op de graanakker Blinde ezel, waar de aantallen loopkevers het hoogst waren.

De voormalige spoorwegberm (HO7) staat met 51 spinnensoorten op kop wat betreft soortendiversiteit. Net iets minder soorten vinden we op 2 plaatsen in Rosdel, met name op de voormalige sparrenakker (HO4, 48 soorten) en Beukendaal (HO6, 47 soorten), en in het vervilte grasland van Katerspoel (HO3, 48 soorten).

Op de voormalige ecologisch beheerde akker op het Meiveld (HO5) zijn opmerkelijk minder soorten gevangen (40) en ook de braakliggende akker op Katerspoel (HO2) leverde ruim 10 soorten minder op (37) dan het aanpalende vervilte grasland (HO3, 48 soorten).

Vergelijken we tenslotte het aantal Rode-lijstsoorten per locatie, vanuit oogpunt van natuurbehoud wellicht de belangrijkste parameter. Het beeld is voor een deel vergelijkbaar ten opzichte van de soortendiversiteit.

De oude spoorwegberm is met 8 Rode-lijstsoorten het meest bijzonder. Toch scoren ook alle 3 locaties die in Rosdel onderzocht zijn goed met 5 (HO4 en HO5) tot 7 soorten (HO6).

De graanakker Blinde ezel (HO1) en het vervilte grasland op Katerspoel (HO3) hebben de minste betekenis voor bijzondere spinnensoorten. Op beide plaatsen zijn 2 Rode-lijstsoorten gevangen. De braakakker op Katerspoel (HO2) levert dus meer Rode-lijstsoorten op (3) dan het vervilte grasland terwijl dit laatste in termen van pure soortendiversiteit rijker was.

3. Bespreking van de spinnenfauna per onderzochte locatie

HO1: graanakker Blinde ezel

De spinnenfauna wordt er gedomineerd door een aantal soorten die in Vlaanderen zeer algemeen zijn en kenmerkend voor ruderaal of instabiele habitats: de Veldnachtwolfspin (*T. ruricola*), de Tuinwolfspin (*P. amentata*) en enkele dwergspinnen als de Storingsdwergspin (*E. atra*).

De 2 Rode-lijstsoorten die er gevonden zijn, blijken merkwaardigerwijze kenmerkend voor oude bossen te zijn: de Gewone bostrechtterspin (*C. terrestris*) en de Schorscelspin (*H. hombergi*). Vermits het telkens om een enkel dier ging, valt hier verder weinig over te zeggen behalve dat het de moeite waard zou lonen te onderzoeken of er in de diepe, beboste holle wegen van Hoegaarden geen populaties van kenmerkende spinnen van oude bossen voorkomen. Deze 2 soorten zijn op geen enkele andere locatie gevonden in dit onderzoek.

Er zijn geen zeldzame 'akkerspinnensoorten' aangetroffen. Een bijzondere spinnensoort die geregeld in akkers wordt gevonden is de Slikwolfspin (*Pardosa agrestis*). Van deze in Vlaanderen zeldzame soort is een goede populatie bekend aan de bezinkingsputten van Tienen (LAMBRECHTS, 1999; LAMBEETS & LAMBRECHTS, 2005).

HO2: schraal begroeid, braakliggend deel van akker in tweeslagstelsel (Katerspoel)

De talrijkst aangetroffen soort hier is Kochs krabspin (*X. kochi*, 170 ex.) en andere dominante soorten zijn de Veldnachtwolfspin (*T. ruricola*) en de Tuinwolfspin (*P. amentata*).

Er zijn 3 bedreigde soorten gevonden, waarvan de Stekelkaakkampoot (*T. pedestris*) en het Heidekamstaartje (*H. nava*) duidelijk populaties hebben terwijl van de Bleke bodemkrabspin (*O. sanctuaria*) slechts 1 exemplaar is gevangen. De 2 eerstgenoemde soorten zijn echter wijd verspreid en relatief talrijk in het studiegebied, terwijl *Ozyptila sanctuaria* slechts op 3 plaatsen is gevonden (telkens in lage aantallen).

HO3: dichtbegroeid (vervilt) grasland (Katerspoel)

Dit is een soortenrijke locatie, maar bijna alle soorten zijn in lage aantallen gevangen. Drie wolfspinnen domineren de aantallen: Gewone wolfspin (*P. pullata*), Gewone panterspin (*A. pulverulenta*) en Gewone nachtwolfspin (*T. terricola*). Ook *Centromerus sylvaticus* is hier opvallend goed vertegenwoordigd.

Er zijn slechts 2 Rode-lijstsoorten gevonden, zodat deze locatie vanuit natuurbehoudsoogpunt momenteel nauwelijks betekenis heeft voor spinnen. Beide soorten, de Stekelkaakkampoot (*T. pedestris*) en het Heidekamstaartje (*H. nava*), zijn op de meeste andere locaties ook gevonden (onder andere op aanpalende akker HO2). Van het Heidekamstaartje zijn de aantallen wel vrij hoog op HO3.

HO4: voormalige sparrenakker (Meiveld, Rosdel)

Dit is de locatie waar de meeste spinnen zijn gevangen (2115 ex.), wat voor meer dan de helft toe te schrijven is aan 2 soorten: de Moeraswolfspin (*P. palustris*) en Gewone dikkaak (*P. degeeri*). Eerstgenoemde komt -in tegenstelling wat zijn naam doet vermoeden- zowel in vrij droge tot natte ecotopen voor in Vlaanderen.

Het is een belangrijke locatie dankzij de aanwezigheid van 5 Rode-lijstsoorten, met belangrijke aantallen Stekelkaakkampoot (*T. pedestris*) en Moeraskampoot (*D. lutetianus*). Binnen het onderzoek is het de enige vindplaats van Steentrechtterspin (*T. silvestris*) en Oeverwolfspin (*P. prativaga*), doch beide zijn wellicht zwervers (slechts 1 ex. gevangen) van nabijgelegen bos/struweel resp. nat grasland langs Schoorbroekbeek. Wat betreft 'momenteel niet bedreigde' soorten (op Vlaams niveau), zijn de hoge aantallen Kleine kampoot *Drassyllus pusillus* (102 ex.) opmerkelijk.

HO5: voormalig ecologisch beheerd akkertje, nu stenig schraal grasland (Meiveld, Rosdel)

Wat minder soortenrijk dan voorgaande locatie (HO4), maar de dominante soorten komen wel goed overeen. Eveneens 5 Rode-lijstsoorten, met als belangrijkste de Bleke bodemkrabspin (*O. sanctuaria*). Het is de enige vindplaats van de Duinwolfspin (*P. monticola*), een belangrijke soort, maar het feit dat er slechts 1 exemplaar is waargenomen wijst erop dat het een zwerver betreft.

Voorts zijn de aantallen Stekelkaakkampoot (*T. pedestris*) en Heidekamstaartje (*H. nava*) vrij hoog, maar deze Rode-lijstsoorten zijn op de meeste andere locaties ook gevonden.

HO6: droog hellinggrasland, voormalige akker (Beukendaal, Rosdel)

Soortenrijke locatie en een hoog aantal Rode-lijstsoorten (7).

De nabijheid van een moerasgebied in de Schoorbroekbeekvallei, dat na afloop van de studie nog sterk is uitgebreid door vernattingsmaatregelen, uit zich in het voorkomen van 2 Rode-lijstsoorten van natte milieus: Oeverwolfspin (*P. prativaga*) en Moeraskampoot (*D. lutetianus*), deze laatste overigens in aanzienlijke aantallen (11 ex.).

Belangrijkste kensoort van droge graslanden hier is de Bleke bodemkrabspin (*O. sanctuaria*), maar ook als enige vindplaats van de Gestreepte springspin (*P. fasciata*) buiten de oude spoorwegberm is deze locatie belangrijk.

HO7: voormalige spoorwegberm, nu 'grasland'

Meest soortenrijke locatie (51 soorten) én meeste Rode-lijstsoorten (8). Ongetwijfeld een belangrijk brongebied voor herkolonisatie van droge, voedselarme ecotopen in de directe omgeving !

Vier Rode-lijstsoorten zijn enkel hier gevonden binnen dit onderzoek: Moswolfspin (*A. leopardus*) als zwerver (?) van vochtig milieu, Bosrandwolfspin (*X. nemoralis*) en Groene spoorspin (*C. virescens*) in lage aantallen en de Steppekampoot (*Z. petrensis*) in hoge aantallen !

Tevens is het dé belangrijkste vindplaats van de Gestreepte springspin (*P. fasciata*).

Er is een opvallend verschil tussen de (hoge) aantallen van de 4 dominante soorten, de Kleine dikkaak (*P. degeeri*), Gewone wolfspin (*P. pullata*), Gewone panterspin (*A. pulverulenta*) en Gewone nachtwolfspin (*T. terricola*) en de aantallen van de overige soorten.

De aantallen van ruderaal soorten als *P. amentata* en *T. ruricola* zijn laag wat op een zekere 'stabiliteit' van het ecotoop wijst.

Tot slot is het de enige vindplaats van het Withandje (*Aulonia albimana*) in het gebied.

4. Soortbesprekingen

a) Rode-lijstsoorten

Bedreigd

Cheiracanthium virescens, de **Groene spoorspin**, is in Hoegaarden enkel op de oude spoorwegberm aangetroffen (HO7, 3 ex.). Het is een belangrijke doelsoort voor de in ontwikkeling zijnde schraallanden van het reservaat Rosdel.

Drassyllus lutetianus, de **Moeraskampoot**, verkiest natte, voedselarme graslanden met (gras)pollen (Maelfait *et al.*, 1998). In een onderzoek in natte heide (VAN DYCK *et al.*, 2001) bleek de aanwezigheid van *D. lutetianus* positief gecorreleerd met de aanwezigheid van een groot aantal andere Rode-lijstsoorten. In een andere studie in natte heide (LAMBRECHTS, 2002b) bleken de vindplaatsen van *D. lutetianus* vrij heterogeen qua vegetatiesamenstelling en lagen de aantallen gevangen dieren laag, zodat geen conclusies naar (micro)habitatvoorkeur getrokken zijn.

Gezien de voorkeur voor natte terreinen, zijn de aantallen Moeraskampoot opvallend hoog (22 ex.) op de droge hellingen van de Schoorbroekbeekvallei in Rosdel. Op alle 3 locaties gaat het wellicht om zwervers van een blijkbaar grote populatie op de lagere delen van de vallei.

Harpactea hombergi, de **Schorscelspin**, is op 26 mei 2003 op de graanakker Blinde ezel gevonden (1 mannetje). Het is op zijn minst gezegd een opmerkelijke vangst: een in Vlaanderen sterk afgenomen, bosgebonden soort aantreffen op een akker in een uitgesproken bosarme regio, op 1,5 km van het dichtstbijzijnde oude bosgebied. Wellicht spelen de iepenhoutkanten, waarmee het perceel grotendeels omgeven is, en vooral de diepe, beboste (en oude!) holle wegen met 'bosmicroklimaat' een belangrijke rol!

Hahnina nava, het **Heidekamstaartje**, is door ons recent op veel plaatsen in Limburg aangetroffen, met soms opmerkelijk hoge aantallen. Dichter bij Hoegaarden is de soort talrijk gevonden aan de Tiense bezinkingsputten (LAMBEETS & LAMBRECHTS, 2005).

Het Heidekamstaartje is in Hoegaarden de tweede talrijkst gevonden Rode-lijstsoort (99 exemplaren). De soort is op alle onderzochte locaties gevonden, uitgezonderd de graanakker Blinde Ezel. Zoals te verwachten op basis van de habitatvoorkeur, zijn de aantallen op het verruigde grasland op Katerspoel vrij hoog (HO3, 17 ex.) maar toch zijn er nog meer dieren present op de vlakbij gelegen, schraal begroeide, braakliggende akker (HO2, 27 ex.). Op de oude spoorwegberm hadden we hogere aantallen verwacht, gezien daar een aanzienlijke oppervlakte ruig, kruidenrijk grasland aanwezig is.

Ozyptila sanctuaria, de **Bleke bodemkrabspin**, heeft volgens MAELFAIT *et al.* (1998) een voorkeur voor droge, voedselarme graslanden met graspollen. Er waren geen waarnemingen uit Vlaams-Brabant bekend tot 2001, toen de soort in de Vallei van de Drie Beken (Diest) gevonden is, in een droog voedselarm grasland (LAMBRECHTS & JANSSEN, 2003).

Deze belangrijke doelsoort is op 3 locaties waargenomen in Hoegaarden, op Katerspoel (HO2, 1 ex.) en op 2 ver van elkaar gelegen plaatsen op de droge, schrale hellingen van de Schoorbroekbeekvallei (2 ex. op Meiveld HO5 en 3 ex. in Beukendaal, HO6).

Pardosa monticola, de **Duinwolfspin**, prefereert kort *gegraasde* voedselarme graslanden (MAELFAIT *et al.*, 1998). Het studiegebied in Hoegaarden leverde slechts 1 wijfje op 26 mei 2003 op in het reservaat Rosdel (Meiveld; HO5). Dit natuurgebied, met zijn aanzienlijke oppervlakte schraal grasland, en een maaibeheer met nabegrazing, lijkt geschikt voor de Duinwolfspin.

Sinds 2006 vindt in het studiegebied schapenbegrazing plaats en ons inziens zal de Duinwolfspin daarbij gebaat zijn en in aantal toenemen. Op de Tiendeberg in Kanne (Riemst) komt de soort voor in heischrale graslanden waar begrazing met schapen plaatsvindt (ERENS *et al.*, 2003).

Trachyzelotes pedestris, de **Stekelkaakkampoot**, is de talrijkst gevangen Rode-lijstspinnensoort in Hoegaarden (106 exemplaren). De soort komt wijd verspreid over het studiegebied voor en ontbreekt slechts op de graanakker van Blinde ezel (HO1). De hoogste aantallen vinden we op de schrale hellingen in Rosdel (HO4, HO5 en HO6), met een topaantal van 48 exemplaren op de voormalige sparrenakker (HO4). De soort is ook op de schrale braakakker van Katerspoel (HO2, 13 ex.) aanwezig. Lage aantallen in het vervilte grasland van Katerspoel (HO3; 4 ex.) en merkwaardig, ook op de voormalige spoorwegberm (HO7, 3 ex.).

Kwetsbaar

Arctosa leopardus, de **Moswolfspin**, is slechts met 1 exemplaar aangetroffen, op de oude spoorwegberm van Hoegaarden, wellicht een zwerver van de aanpalende Grote-Getevallei. Na de recente werken in de Schoorbroekbeekvallei, waarbij de oppervlakte natte ecotopen sterk uitgebreid is, zijn aldaar zeer gunstige omstandigheden voor de Moswolfspin ontstaan.

Coelotes terrestris, de **Gewone bostrechterspin**, is ondanks zijn Rode-lijststatus vaak zeer talrijk in bossen. In een zeer uitgebreid onderzoek naar de spinnenfauna van 56 Vlaamse bossen (DE BAKKER *et al.*, 2000) was dit de derde talrijkste soort. De voorkeur gaat uit naar bossen met een dikke strooisellaag en veel dood hout (ROBERTS, 1998).

We vingen in Hoegaarden 1 mannetje op 21 augustus 2003 op de graanakker Blinde ezel. Dit was zeker een onverwachte vangst op deze locatie en we verwijzen naar de hierboven besproken *Harpactea hombergi* voor meer duiding.

Pardosa prativaga, de **Oeverwolfspin**, is een soort van nat terrein, met voorkeur voor moerassen met grote zeggenvetaties (MAELFAIT *et al.*, 1998). We vingen in Hoegaarden 3 mannetjes in het voorjaar van 2004, op de hellingen van de Schoorbroekbeekvallei. We verwijzen naar de reeds besproken Moeraskampoot (*D. lutetianus*) voor meer duiding. Vermoedelijk is ook van deze soort een populatie in de lagere delen van het beekvalleitje aanwezig.

Pardosa saltans, de **Zwarthandboswolfspin**, is een 'bosrandsoort' in bossen op voedselrijkere bodem en zou de tegenhanger zijn van de nauw verwante *Pardosa lugubris* (Zwartstaartboswolfspin), die wijd verspreid voorkomt in bossen op zandbodems (vb. algemeen in de Kempen). Op de overgang van beide bodemtypes kunnen beide soorten aangetroffen worden, zoals in het Heibos te Kortenaeken (LAMBEETS *et al.*, 2008).

We vingen in Hoegaarden slechts 1 mannetje *Pardosa saltans* op 8 juni 2003 in Beukendaal (HO6). Vermoedelijk een zwerver, maar van waar afkomstig?

Phegra fasciata, de **Gestreepte springspin**, staat bekend om haar binding aan plekken kale bodem in droge voedselarme graslanden (MAELFAIT *et al.*, 1998). Op de oude spoorwegberm van Hoegaarden is de oppervlakte kale, stenige bodem sterk afgenomen. De recente ontdekking van het bijzondere Kalkdoorntje (*Tetrix tenuicornis*) onderstreepte het belang om bij het beheer rekening te houden met zulke plekjes. De aanwezigheid van de Gestreepte springspin (HO7, 9 ex.) is opnieuw een drijfveer om actie in die richting te ondernemen (vb. plaggen).

Overigens is de soort enkel nog in Beukendaal (HO6, 2 ex.) gevonden, terwijl de andere locaties in Rosdel (HO4 en HO5) en de schrale braakliggende akker te Katerspoel (HO2) toch ook uitermate geschikt lijken.

Tegenaria silvestris, de **Steentrechterspin**, is niet zeldzaam in een groot deel van de Benelux, vooral in het zuiden (ROBERTS, 1998). We vingen in Hoegaarden 1 wijfje op 23 september 2003 op de voormalige sparrenakker (HO4), wellicht een zwerver van het aanpalend sleedoornstruweel of een vochtig bosje onderaan de helling langs de Schoorbroekbeek.

Xerolycosa nemoralis, de **Bosrandwolfspin**, is eveneens maar éénmaal gevangen in Hoegaarden, een

mannelijke op 25 juni 2003 op de oude spoorwegberm (HO7). Nochtans lijkt dit een locatie bij uitstek voor deze soort, evenals de omgeving van het Sleedoornstruweel in Rosdel (Meiveld, HO4 en HO5).

Van *Zelotes petrensis*, de **Steppekampoot**, blijkt een flinke populatie op de oude spoorwegberm van Hoegaarden (HO7, 41 ex.) voor te komen, terwijl ze nergens elders is aangetroffen. We vermoeden dat de soort op termijn in Rosdel te verwachten is.

Zeldzaam

Beide onderstaande soorten, die in 1998 nog als 'zeldzaam' gecatalogeerd werden, zijn sindsdien in tal van onderzoeken verspreid over heel Vlaanderen gevonden. Het zijn allebei soorten die vanuit het zuiden oprukken.

Argiope bruennichi, de **Tijgerspin**, komt voor op de oude spoorwegberm van Hoegaarden, getuige de vangst van 1 juveniel dier.

Van *Pardosa hortensis*, het **Geelarmpje**, zijn 7 mannetjes gevangen op 28 mei 2004, op de schraal begroeide braakakker van Katerspoel (HO2).

b) Momenteel niet bedreigd

Aulonia albimana, het **Withandje**, kennen we in Vlaams-Brabant van een vangst van 1 exemplaar in 2004 aan de Tiense bezinkingsputten, een gebied dat als hotspot voor zuidelijke soorten kan beschouwd worden (LAMBEETS & LAMBRECHTS, 2005).

Uit onze vondsten in Limburg (LAMBRECHTS *et al.*, 2002) en uit literatuurgegevens blijkt de soort in een vrij breed spectrum aan ecotopen voor te komen, maar bossen worden gemeden. De voorkeur gaat uit naar voedselarme graslanden, doch geen ijl begroeide en schrale, maar eerder die met wat hogere en dichtere vegetatie (MAELFAIT *et al.*, 1998).

We vingen 2 mannetjes *Aulonia albimana* op 8 juni 2003 op de oude spoorwegberm van Hoegaarden (HO7).

Eperigone (Mermessus) trilobata is in 1999 nieuw voor België gevonden in de Mechelse heide te Maasmechelen (LAMBRECHTS *et al.*, 2002). Het is een Amerikaanse soort die sterk in opmars is, vermits recent zeer uiteenlopende vindplaatsen gemeld worden, zowel qua ligging als qua karakter, en ook steeds hogere aantallen (Pers. geg. 2008).

We vingen 1 mannetje op 26 mei 2003 op het voormalige ecologisch beheerd akkertje Meiveld (HO5) in Rosdel, momenteel een droog voedselarm grasland.

Tegenaria agrestis, de **Veldtrechterspin**, is een warmteminnende soort, die bij ons bijna de noordgrens van haar areaal bereikt. In Engeland breidt ze zich uit (ROBERTS, 1998). In de regio Zuidoost-Brabant kennen we de soort van de oude spoorwegberm in Grimde (Tienen), waar op dat moment ook een populatie Blauwvleugelspinkhaan voorkwam en het enige Vlaamse Rode-bosmiernest in de leemstreek (met name de Zwartrugbosmier *F. pratensis*).

We vingen 1 mannetje Veldtrechterspin op 5 augustus op de schrale braakliggende akker van Katerspoel (HO2).

Opvallend zijn de hoge aantallen **Gewone krabspin** *Xysticus cristatus* (189 ex.) en **Kochs krabspin** *X. kochi* (288 ex.) op de recent ontstane graslanden in Rosdel (HO4, HO5 en HO6) en de braakakker met schraalgrasland-karakter te Katerspoel (HO2). In het 'oudere' grasland op de voormalige spoorwegberm (HO7) en het vervilde grasland (HO3) waren de aantallen van deze soorten laag.

Ook de zeer hoge aantallen **Kleine kampoot** (*Drassyllus pusillus*), niet minder dan 292 exemplaren, zijn vermeldenswaard. De soort is op alle onderzochte locaties aangetroffen, behalve op de graanakker (HO1).

De hoogste aantallen zijn gevonden op het Meiveld, zowel op de voormalige sparrenakker (HO4) als op het stenige grasland (HO5).

Ook de **Bonte fruroliet** (*Phrurolithus festivus*) en de **Gewone mierspin** (*Micaria pulicaria*) zijn in redelijke aantallen aangetroffen op de voormalige akkers en daarentegen weinig op de oude spoorwegberm.

De aantallen van de 2 *Trochosa*-soorten variëren van plaats tot plaats. De **Veldnachtwolfspin** (*T. ruricola*) is in de hoogste aantallen gevonden op de 2 plaatsen die het meest frequent verstoord worden: de akker (HO1) en de braakakker in tweeslagstelsel (HO2) en daar is de **Gewone nachtwolfspin** (*T. terricola*) nauwelijks waargenomen. Deze laatste is slechts op 2 plaatsen abundantier dan zijn verwant en dat is in de 2 graslandvegetaties die al langere tijd bestaan en een dichtere grasmat hebben (HO3, Katerspoel en HO7, oude spoorwegberm).

Vergelijking met gelijkaardig onderzoek

Er zijn ons een drietal recente onderzoeken in Vlaanderen bekend waar in vergelijkbare ecotopen onderzocht is in de Leemstreek:

- Onderzoek in akkerranden in de omgeving van Hoegaarden (Green veins project);
- Onderzoek in de hoge bermen van het Albertkanaal tussen Eigenbilzen en Kanne (Riemst) in Zuidoost-Limburg ('kanaaltaluds');
- Onderzoek in een akkerreservaat en aanpalende heischrale graslanden op de Tiendeberg in Kanne (Riemst);

1. Green veins

In het kader van dit onderzoek in 2002 zijn vangpotten (bodenvallen) geplaatst op meerdere plaatsen op het plateau van Honsem-Beauvechain (pers.med. Frederik Hendrickx & Marjan Speelmans; HENDRICKX *et al.*, 2007). Dit is op beperkte afstand van ons onderzoeksgebied.

Qua spinnen zijn 4 Rode-lijstsoorten gevonden. *Dysdera erythrina* is de meest bijzondere soort (1 ex.). Deze behoort -net als de door ons gevangen *Harpactea hombergi*- tot de familie der *Dysderidae* en is net als deze een bedreigde bossoort ! Eveneens opmerkelijk is dat er een moerassoort gevangen werd, namelijk *Oedothorax gibbosus*. De 2 overige soorten zijn gemeenschappelijk met ons onderzoek, *Tegenaria silvestris*, een bossoort, op 3 locaties gevangen, en *T. pedestris*, een soort van schrale graslanden.

2. Kanaaltaluds Zuidoost-Limburg

In het zuidoosten van Limburg snijdt het Albertkanaal diep in het landschap en de bermen (taluds) zijn breed, vaak steil en doorsnijden een grote variatie aan bodemtypes (zand, zandleem, grind, krijt). De bermen op schaars begroeide, kalkrijke bodem (krijt) zijn een vergelijking met Hoegaarden waard. Tijdens een onderzoek op 8 locaties (Lambrechts & Janssen, 2005) zijn er via meerdere onderzoeksmethodes (bodenvallen, sleepvangsten, gerichte handvangsten) 130 spinnensoorten gevangen, waarvan 33 Rode-lijstsoorten. Bijzonderheden zijn *Aulonia albimana*, *Xysticus acerbus*, *Argenna subnigra*, *Heliophanus auratus*, *Pardosa agrestis*, *Xerolycosa miniata*, *Robertus neglectus*, *Talavera aperta*, *Talavera aequipes* en *Callilepis nocturna*.

De meest schraal begroeide graslanden, waar plekken kale bodem aanwezig zijn, bleken het meest waardevol voor spinnen, zowel op zandbodem als op grind of krijt. Vrij jonge loofhoutaanplant daarentegen was volstrekt oninteressant. Opmerkelijk is dat de meest bijzondere thermofiele soorten (*Callilepis nocturna* en *Talavera aperta*) enkel in het grasland op grindbodem zijn gevonden, terwijl dit botanisch minder waardevol was.

3. Akker Riemst

Onderzoek op de Tiendeberg in Kanne (Riemst) in Zuidoost-Limburg is uitgevoerd door Gabriël Erens en Eugene Stassen (Erens *et al.*, 2003; + latere gegevens ongepubliceerd). Er zijn 3 belangrijke vegetatietypes aanwezig is het Natuurpunt reservaat Tiendeberg: een kleine oppervlakte kalkgrasland aan de voet van de helling, een grote oppervlakte heischrale graslanden op de hellingen en 'kiezelkopgraslanden' (Dwerghaververbond) bovenop de hellingen, aan de plateauwand.

Het is aan de rand van de leemplateaus, aan de schouder van de helling, dat in 2000 één hectare akkerland is aangekocht. Het jaar nadien verschenen bijzondere akkerkruiden als Groot spiegelklokje, Spiesleeuwebek, Blauw walstro en Fijne wolfsmelk, die aan de situatie in Hoegaarden doen denken. In het hele gebied zijn meer dan 20 bijzondere (Rode lijst) spinnensoorten waargenomen. Op de akker was de zeldzaamste de Zwarte bodemkrabspin (*Ozyptila claveata*).

Discussie en besluiten

1. Bij voorliggend onderzoek zijn 7509 spinnen gevangen, verdeeld over 96 verschillende spinnensoorten. Hiervan zijn 17 soorten opgenomen in de Vlaamse Rode lijst (Maelfait *et al.*, 1998). De 7 bedreigde soorten zijn het meest bijzonder, gevolgd door de 8 kwetsbare soorten. De 2 zeldzame soorten blijken recent erg toegenomen vanuit het zuiden. Ook van 2 soorten die anno 1998 nog niet bekend waren van België respectievelijk als uitgestorven voor Vlaanderen beschouwd werden, *Eperigone trilobata* en het Withandje (*Aulonia albimana*), zijn recent heel wat waarnemingen verricht, zodat ze als momenteel niet bedreigd kunnen beschouwd worden.

2. Opvallend is dat er van enkele bedreigde soorten aanzienlijke populaties aanwezig zijn. Het gaat om Moeraskampoot (*D. lutetianus*), Heidekamstaartje (*Hahnia nava*) en Stekelkaakkampoot (*Trachyzelotes pedestris*). Beide laatstgenoemde soorten zijn op 6 van de 7 onderzochte locaties in vaak vrij hoge aantallen aanwezig (!!), enkel op het perceel dat bijna volledig als graanakker beheerd wordt ('Blinde ezel'), ontbreken ze.

3. De oude spoorwegberm van Hoegaarden scoort het best, zowel in termen van soortendiversiteit (51 soorten) als qua aantal Rode-lijstspinnen (8). De verschillende locaties in Rosdel doen hier nauwelijks voor onder en het is zonder twijfel enkel een kwestie van tijd eer het Rosdel veel rijker is (zie volgend puntje). Hier is namelijk een grote oppervlakte geschikt habitat voorhanden. Overigens zijn in totaal op de 3 locaties samen in Rosdel (HO4, HO5 en HO6) al 9 Rode-lijstspinnen gevonden ! Het feit dat de spoorwegberm rijker is dan elke afzonderlijke locatie in Rosdel, moet wellicht gezocht worden in zijn veel langere bestaansgeschiedenis ten opzichte van de recente natuurontwikkeling in Rosdel. De oude spoorwegberm kan op die manier een belangrijk refugium geweest voor soorten die eertijds (toen er nog meer voedselarme graslanden waren) wijder verspreid waren en recent dankzij de natuurontwikkeling weer nieuwe kansen krijgen. Dat oude spoorwegbermen een hoge natuurwaarde kunnen hebben, is inmiddels ruim bekend. Dat dit ook voor spinnen en loopkevers geldt, is onder andere door Maes *et al.* (1999) aangetoond.

4. De helft van de waargenomen Rode-lijstsoorten heeft als voorkeurs habitat 'droog, voedselarm grasland'. Voor de 3 locaties in Rosdel (HO4, HO5 en HO6) en voor de oude spoorwegberm (HO7) is het natuurdoeltype 'soortenrijk glanshaverhooiland (kalkrijk type)' of 'kalkrijk kamgrasland', wat onder de ruime noemer 'droog, voedselarm grasland' valt.

Een groot aantal van de spinnen die in min of meerdere mate bedreigd is in Vlaanderen volgens Maelfait *et al.* (1998), heeft als voorkeurs habitat 'droog, voedselarm grasland'. We zouden een zeer uitgebreide doelsoortenlijst kunnen opstellen voor deze percelen, maar het lijkt ons vooral belangrijk te weten dat er nog heel veel bijzondere soorten kunnen verwacht worden. Om er enkele te vermelden: Dikpootpanterspin (*Alopecosa cuneata*), Paaspanterspin (*Alopecosa barbipes*), Bodemkaardertje (*Argenna subnigra*), ... De tijd zal uitwijzen welke soorten het gebied bereiken.

5. We troffen 2 typische bossoorten, de Schorscelspin (*Harpactea hombergi*) en de Gewone bostrechterspin (*Coelotes terrestris*) aan in het perceel Blinde ezel, een smalle graanakker die quasi volledig omgeven is door oude houtkanten (op taluds), gedomineerd door Iep. Zelfs in dit groot open kouterlandschap, met

slechts enkele oude boskernen, kunnen deze soorten aangetroffen worden. Het ging telkens om een enkel mannetje en weten niet of het zwervende dieren zijn vanuit deze bossen of dat er (kleine) populaties in de houtkanten of, meer waarschijnlijk, in de diepe, beboste, holle wegen voorkomen. De gemeente Hoegaarden kent een uitzonderlijke dichtheid aan holle wegen. Uitgebreid onderzoek toonde aan dat daarin een uitzonderlijk rijke slakkenfauna voorkomt, wat grotendeels geweten wordt aan de kalkhoudende lagen die dagzomen (Janssens, 2001). Toch is het evenzeer opmerkelijk dat er tal van 'bossoorten' in voorkomen, zoals de Donkere torenslak (*Ena obscura*), de Kleine kristalslak (*Vitrea contracta*) en de Vale regenslak (*Clausilia bidentata*). Ook de abundantie van de Wijngaardslak (*Helix pomatia*) is te danken aan de Hoegaardse holle wegen.

6. We vingen 3 Rode-lijstsoorten die kenmerkend zijn voor natte ecotopen: de Moswolfspin (*Arctosa leopardus*), de Moeraskampoot (*Drassyllus lutetianus*) en de Oeverwolfspin (*Pardosa prativaga*). Het meest waarschijnlijke scenario is dat van zwervers uit aanpalende natte ecotopen (Getevallei en Schoorbroekbeekvallei). De hoge aantallen van de in Vlaanderen bedreigde Moeraskampoot indiceren wel een hoge ecologische waarde van de Schoorbroekbeekvallei. Op basis van onze vangsten, die vóór de recente vernattingsmaatregelen in de vallei plaatsvonden, kunnen we vermoeden dat een aantal bijzondere spinnen van natte ecotopen ondertussen nog (sterk) toegenomen zijn in aantal. Er is immers een doorstroom-moeras gecreëerd.

7. Het onderzoeken van meerdere diergroepen om tot een gefundeerde onderbouw voor beheer en inrichting te komen bewees in Hoegaarden duidelijk zijn nut.

Op basis van het loopkeveronderzoek alleen zouden we moeten pleiten voor een maximale uitvoering van ecologisch akkerbeheer. Op de akker 'Blinde Ezel' zijn namelijk de meest bijzondere loopsoorten aangetroffen. De spinnenfauna toont een heel ander beeld. Het ecologisch akkerbeheer is van zeer beperkte betekenis voor de soorten van de Rode lijst, maar omvorming van voormalige akkers naar voedselarme, bloemrijke graslanden is wél interessant.

Als voornaamste besluit kunnen we stellen dat natuurontwikkeling in Hoegaarden op 4 jaar tijd geleid heeft tot ontwikkeling van schrale graslanden met bijhorende waardevolle spinnenfauna. Er zijn goede populaties van een aantal indicatorsoorten vastgesteld (8 'kensoorten' van droge schrale graslanden), die naar mate van bedreiging te typeren zijn als 'subtoppers'. We verwachten dat er verder kolonisatie zal optreden van indicatoren van schrale graslanden en we hopen dat er – in analogie met de loopkevers- ook echte 'toppers' als *Alopecosa trabalis* het gebied weten te vinden...

Dankwoord

Dit onderzoek wordt opgedragen aan iedereen die bijdraagt aan natuurbehoud in Zuidoost-Brabant. Dankzij hen kunnen we nu van de prachtige Hoegaardse natuur genieten. Speciale dank aan de pioniers Hugo Abts, Jaak Geebelen en Jules Robijns voor hun doorzettingsvermogen in het dossier van de Ruilverkaveling Hoegaarden.

Referenties

- BOSMANS, R & VAN KEER, J., 1997. Spinnen van een verlaten maïsakker in het Prinsenspark te Retie (Antwerpen), met een advies tot beheer. Nwsbr. Belg. Arachn. Ver. 12 (3): 64-75.
- DE BAKKER, D., DESENDER, K. & GROOTAERT, P., 2000. Determinatie en bio-indicatie van bosgebonden ongewervelden. 1. Bio-indicatie en standplaatsvariabelen. KBIN rapport ENT.2001.01 in opdracht van AMINAL Bos & Groen (B&G/29/98).
- DE BAKKER, D., BONTE, D., DEKONINCK, W., VERSTEIRT, V. & GROOTAERT, P., 2000. Het effect van natuurontwikkeling op voormalige akkers in Vlaanderen op de spinnenfauna (Araneae). Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver. 15 (3): 57-92.
- DESENDER, K. & BOSMANS, R., 1998. Ground beetles on set-aside fields in the Campine region and their importance for nature conservation in Flanders (Belgium). Biodiversity and Conservation 7: 1485-1493.
- DESENDER, K., DEKONINCK, W., MAES, D., CREVECOEUR, L., DUFRENE, M., JACOBS, M., LAMBRECHTS, J., POLLET, M., STASSEN, E. & THYS, N., 2008. Een nieuwe verspreidingsatlas van de loopkevers en zandloopkevers (Carabidae) in België. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, 2008(13). Brussel : Belgium. 184 pp.

- ERENS, G., JANSSEN, M., STASEN, E. & VANKERKHOVEN, F., 2003. Opmerkelijke ongewervelden op de Tiendeberg. LIKONA Jaarboek 2002: 32 – 39.
- GEEBELEN, J., 2002. De Hoegaardse natuur: een boeiende uitdaging voor natuuronderzoek. Jaarboek Natuurstudie 2001: 70-75. Natuurpunt Oost-Brabant vzw. Downloadbaar op www.velpe-mene.be/jb_natuurstudie.
- GUELINCKX, R., 2008. Graan voor gorzen, het succes van akkerreservaten. BRAKONA jaarboek 2006-2007: 82-99.
- HENDRICKX, F., MAELFAIT, J.P., VAN WINGERDEN, W., SCHWEIGER, O., SPEELMANS, M., AVIRON, S., AUGENSTEIN, I., BILLETER, R., BAILEY, D., BUKACEK, R., BUREL F., DIEKOTER, T., DIRKSEN, J., HERZOG, F., LIIRA, J., ROUBALOVA, M., VANDOMME, V. & BUGTER, R., 2007. How landscape structure, land-use intensity and habitat diversity affect components of total arthropod diversity in agricultural landscapes. *Journal of applied Ecology* 2007: 1-12.
- JANSSENS, V., 2001. Traag maar zeker: een inventarisatie van de huisjesslakken in de Hoegaardse Nermbeekvallei. Jaarboek Natuurstudie 2000: 72-75. Natuurpunt Oost-Brabant vzw. Downloadbaar op www.velpe-mene.be/jb_natuurstudie
- LAMBEETS, K. & LAMBRECHTS, J., 2005. De spinnenfauna van een ruderaal terrein langsheen de bezinkingsputten van Tienen. *Nwsbr. Belg. Arachn. Ver.* 20 (3): 73-80.
- LAMBEETS, K., LEWYLLE, I., LAMBRECHTS, J. & GEEBELEN, J., 2008. De regio zuidoost-Brabant: de spinnenfauna (Araneae) van het natuurreservaat Heibos te Kortenen / Linter. *Nieuwsbrief Belgische Arachnologische Vereniging* 23 (2): 41-56.
- LAMBRECHTS, J., 1998. Enkele interessante spinnengegevens uit Oost-Brabant. *Nieuwsbrief Belgische Arachnologische Vereniging* 13 (2): 52-54.
- LAMBRECHTS, J., 1999. Een populatie Slikwolfspinnen (*Pardosa agrestis*) aan de bezinkingsputten van Tienen. *Nieuwsbrief Belgische Arachnologische Vereniging* 14 (1): 14-16.
- LAMBRECHTS, J., 2002a. M.M.V. GABRIELS, J., JANSSEN, M., STASSEN, E., VANKERKHOVEN, F., INDEHERBERG, M. & W. VERHEIJEN. Onderzoek naar sturing van het beheer van natte heideterreinen. Eindverslag. AEOLUS in opdracht van AMINAL afdeling Natuur (Limburg).
- LAMBRECHTS, J., 2002b. Nog een zuidelijke soort in opmars: de Tijgerspin. Jaarboek Natuurstudie 2001: 70-75. Natuurpunt Oost-Brabant vzw. Downloadbaar op www.velpe-mene.be/jb_natuurstudie.
- LAMBRECHTS, J. & JANSSEN, M., 2003. De spinnenfauna van het Vlaams natuurreservaat 'Vallei van de Drie Beken': van droge duinen tot venige valleibodem. *Nwsbr. Belg. Arachn. Ver.* (2003), 18 (2-3): 37-65.
- LAMBRECHTS, J. & JANSSEN, M., 2005. De spinnenfauna op de taluds van het Albertkanaal tussen Bilzen en Kanne (Riemst): veel variatie in abiotiek resulteert in een hoge diversiteit. *Nwsbr. Belg. Arachn. Ver.* (2005), 20 (2): 37-65.
- LAMBRECHTS, J. & JANSSEN, M., 2007. Een brug tussen Meerdaalbos en Mollendaalbos, hoe reageren de bosbewonende spinnen daarop? *Nwsbr. Belg. Arachn. Ver.* 22 (3): 90-101.
- LAMBRECHTS, J. & JANSSEN, M., & HENDRICKX, F., 2002. 4 nieuwe spinnensoorten voor de Belgische fauna. *Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver* 17 (3): 74-79.
- LAMBRECHTS, J., STASSEN, E., INDEHERBERG, M., JANSSEN, M., VAN DE GENACHTE, G. & GABRIELS, J., 2004. De rijke fauna van het mijnterrein van Eisden – Lanklaar. LIKONA jaarboek 2003: 42 – 63.
- LAMBRECHTS, J., STASSEN, E., JANSSEN, M. & VANKERKHOVEN, F., 2007. Natuurontwikkeling in Hoegaarden en de effecten op bodembewonende ongewervelden. Verslag van een uitgebreid bodemvalonderzoek. Natuurpunt Velpe-Mene. 56 pp. www.velpe-mene.be
- MAEFAIT, 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.
- MAES, D., DESENDER, K. & ALDERWEIRELDT, M., 1999. Bijzondere loopkevers en spinnen in vier biotooptypen in Heppen-Leopoldsburg. *Likona jaarboek 1998*, 63-72, 133pp
- ROBERTS, M. J. 1998. *Tirion spinnengids*. Tirion, Baarn. 397 blz.
- STEMAN, R., LAMBRECHTS, J. & VERVOORT, L., 2005. Onverwacht waardevolle mycoflora in Oost-Brabantse graslanden: ontdekking van enkele nieuwe 'wasplatenweiden' in 2004. BRAKONA jaarboek 2004: 70-83.
- STEMAN, R., LAMBRECHTS, J. & GUELINCKX, R., 2008. Een netwerk van aardtong-houdende, knotszwamrijke wasplatenweiden in Vlaams-Brabant. BRAKONA jaarboek 2006-2007: 100-121.
- VAN DYCK, H., MAES, D. & BRICHAU, I., 2000. Toepassen van een multisoortenbenadering bij planning en evaluatie in het Vlaamse natuurbehoud. MINA 121/99/01. Rapport UA iov Aminor, afdeling Natuur. Wilrijk.
- VAN UYTVANCK, J., 2002. Kansen voor de ontwikkeling van soortenrijke graslanden op voormalige akkers in Hoegaarden. Jaarboek Natuurstudie 2001: 4-8. Natuurpunt Oost-Brabant vzw. Downloadbaar op www.velpe-mene.be/jb_natuurstudie.

Bijlage 2: Spinnen gevangen met bodemvallen op 7 locaties in Hoegaarden in de periode mei 2003 juni 2004

SOORT	FAMILIE	RL-cat	Habitat	HO1	HO2	HO3	HO4	HO5	HO6	HO7	totaal
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	Lycosidae			1	6	134	132	45	26	283	627
<i>Araneus diadematus</i>	Araneidae				1						1
<i>Arctosa feopardus</i>	Lycosidae	K	Gowt							1	1
<i>Argiope bruennichi</i>	Araneidae	Z (n)								1	1
<i>Aulonia albimana</i>	Lycosidae		Godr							2	2
<i>Bathyphanes gracilis</i>	Linyphiinae			20		5		2	10	5	42
<i>Bathyphanes parvulus</i>	Linyphiinae					1	1	1	1		4
<i>Centromerita bicolor</i>	Linyphiinae			1	13	3	15	29	11	12	84
<i>Centromerita concinna</i>	Linyphiinae							1		34	35
<i>Centromerus sylvaticus</i>	Linyphiinae					39	2		1	13	55
<i>Ceratinella brevis</i>	Engoninae									6	6
<i>Ceratinella scabrosa</i>	Engoninae					3				1	4
<i>Cheiracanthium virescens</i>	Clubionidae	B	Godt							3	3
<i>Cicurina cicur</i>	Dictynidae			5		13	1	7		2	28
<i>Clubiona reclusa</i>	Clubionidae					1	1		1		3
<i>Coelotes terrestris</i>	Agelenidae	K	Fddd	1							1
<i>Dictyna uncinata</i>	Theridiidae						1				1
<i>Dicymbium tibiale</i>	Engoninae			2		3	4	2	5		16
<i>Diplostyla concolor</i>	Linyphiinae			18	3		1	5	10		37
<i>Diplocephalus latifrons</i>	Engoninae								1		1
<i>Dismodicus bifrons</i>	Engoninae					1					1
<i>Drassodes cupreus</i>	Gnaphosidae									1	1
<i>Drassyllus lutitanus</i>	Gnaphosidae	B	Gowt				10	1	11		22
<i>Drassyllus pusillus</i>	Gnaphosidae				43	9	102	88	27	23	292
<i>Enoplognatha thoracica</i>	Theridiidae						5	8	6	1	20
<i>Eperigone trilobata</i>	Engoninae							1			1
<i>Episinus angulatus</i>	Theridiidae						1				1
<i>Engone atra</i>	Engoninae			28	5		3	12	21	7	76
<i>Engone dentipalpis</i>	Engoninae			1	13		2	9	7	1	33
<i>Euophrys frontalis</i>	Salticidae					1				1	2
<i>Floronia bucculenta</i>	Linyphiinae									1	1
<i>Gonatium rubens</i>	Engoninae					1					1
<i>Gonyldiellum vivum</i>	Engoninae						1				1
<i>Hahnina nava</i>	Hahnidae	B	Godr		27	17	6	27	14	8	99
<i>Harpactea hombergi</i>	Dysderidae	B	Fddd	1							1
<i>Heliophanus flavipes</i>	Salticidae					2	1	2		2	7
<i>Hyponomma bituberculatum</i>	Engoninae						1				1
<i>Meioneta rurestris</i>	Linyphiinae			5	48			3	15	1	72
<i>Meioneta saxatilis</i>	Linyphiinae					1					1
<i>Micaria pulicaria</i>	Gnaphosidae				11	2	4	12	10	1	40
<i>Micrargus herbigradus</i>	Engoninae					2					2
<i>Microlinyphia pusilla</i>	Linyphiinae								1		1
<i>Micrargus subaequalis</i>	Engoninae			2	3	2	1	14	7		29
<i>Monocephalus fuscipes</i>	Engoninae					2	1				3
<i>Neon reticulatus</i>	Salticidae									1	1
<i>Neottiura bimaculata</i>	Theridiidae					1					1
<i>Oedothorax apicatus</i>	Engoninae			26	4	1		1	10		42
<i>Oedothorax fuscus</i>	Engoninae			5	3	3	1		1		13
<i>Oedothorax retusus</i>	Engoninae			26	5	2	7	6	17		63
<i>Ozyptila sanctuaria</i>	Thomisidae	B	Godt		1			2	3		6
<i>Ozyptila simplex</i>	Thomisidae						2	3			5
<i>Pachygnatha clercki</i>	Tetragnathidae			10	8	7	15	5	25	4	74
<i>Pachygnatha degeeri</i>	Tetragnathidae			6	16	14	468	208	28	332	1072
<i>Palliduphantes insignis</i>	Linyphiinae				1						1
<i>Palliduphantes pallidus</i>	Linyphiinae					3			1	3	7
<i>Pardosa amentata</i>	Lycosidae			57	72	8	57	10	49	4	257
<i>Pardosa hortensis</i>	Lycosidae	Z (n)			7						7
<i>Pardosa monticola</i>	Lycosidae	B	Godg					1			1
<i>Pardosa nigriceps</i>	Lycosidae					2				1	3
<i>Pardosa palustris</i>	Lycosidae			11	66	2	640	259	255	4	1237
<i>Pardosa prativaga</i>	Lycosidae	K	Mc				1		2		3
<i>Pardosa pullata</i>	Lycosidae			4	31	163	297	271	115	215	1098

Bijlage 2: Spinnen gevangen met bodemvallen op 7 locaties in Hoegaarden in de periode mei 2003 - juni 2004

SOORT	FAMILIE	RL-cat	Habitat	HO1	HO2	HO3	HO4	HO5	HO6	HO7	totaal
<i>Pardosa saltans</i>	Lycosidae	K	Fddv						1		1
<i>Pelecopis parallela</i>	Engoninae				1					2	3
<i>Phlegra fasciata</i>	Salticidae	K	Godb						2	9	11
<i>Phrurolithus festivus</i>	Liocranidae				17	5	3	21	10	1	57
<i>Pirata latitans</i>	Lycosidae					1	1	3			5
<i>Pisaura mirabilis</i>	Pisauridae					1				1	2
<i>Pocadicnemis juncea</i>	Engoninae					4	1		1	1	7
<i>Porrhomma egeria</i>	Linyphiinae									1	1
<i>Porrhomma errans</i>	Linyphiinae					5	1				6
<i>Porrhomma microphthalmum</i>	Linyphiinae			1	1				2		4
<i>Prnneigone vagans</i>	Engoninae				1						1
<i>Robertus lividus</i>	Theridiidae				3		2		2	3	10
<i>Stemonyphantes lineatus</i>	Linyphiinae			1	2	10	5	2	7	11	38
<i>Tegenaria agrestis</i>	Agelenidae				1						1
<i>Tegenaria picta</i>	Agelenidae			2	1					1	4
<i>Tegenaria silvestris</i>	Agelenidae	K	Fddd				1				1
<i>Tenuiphantes tenuis</i>	Linyphiinae			11	3	12	1	5			40
<i>Tenuiphantes zimmermanni</i>	Linyphiinae									1	1
<i>Trachyzelotes pedestris</i>	Gnaphosidae	B	Godt		13	4	48	18	20	3	106
<i>Trochosa ruficollis</i>	Lycosidae			195	149	14	85	122	53	8	626
<i>Trochosa terricola</i>	Lycosidae			4	4	61	38	13	30	279	429
<i>Troxochrus scabriculus</i>	Engoninae			7	2	4	2	5	16		36
<i>Walckenaeria acuminata</i>	Engoninae						1			4	5
<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	Engoninae					4					4
<i>Walckenaeria dysderoides</i>	Engoninae			2							2
<i>Walckenaeria nudipalpis</i>	Engoninae								1	1	2
<i>Xerolycosa nemoralis</i>	Lycosidae	K	Fddv							1	1
<i>Xysticus cristatus</i>	Thomisidae				9	6	71	58	45		189
<i>Xysticus kochi</i>	Thomisidae			1	170	1	65	36	5	10	288
<i>Xysticus ulmi</i>	Thomisidae					1	1		4		6
<i>Zelotes latreillei</i>	Gnaphosidae					1	5		1	22	29
<i>Zelotes petrensis</i>	Gnaphosidae	K	Godt							41	41
<i>Zelotes subterraneus</i>	Gnaphosidae							1			1
<i>Zora spinimana</i>	Zoridae					2					2
Aantal individuen				454	764	584	2115	1319	894	1379	7509
Aantal soorten				29	37	48	48	40	47	51	96
Aantal Rode-lijstsoorten				2	4	2	5	5	7	8	17

Eggsac parasitoid prevalence in relation to densities of two congeneric wolfspiders: a new perspective on intraspecific competition in spiders.

Dries Bonte

Ghent University, Department of Biology, Terrestrial Ecology Unit, K.L. Ledeganckstraat 35, B-9000 Ghent, Belgium, Email: dries.bonte@ugent.be

This contribution is written in honor of Jean-Pierre Maelfait, who debated the importance of interspecific competition for niche-segregation.

Abstract

*To date, competition in spiders is generally assumed to be under bottom-up control through resource competition. By relating parasitoid abundance rates in eggsacs of *P. monticola* to their own density and the density of a related congeneric species, I provide empirical data that apparent competition might be a strong, and previously neglected, interspecific competition mechanism in spiders that share a common parasitoid. Top-down interactions through shared enemies (here parasitoids) are subsequently suggested to be important for structuring natural predator communities in successive landscapes, in which species are promptly replaced by congenics. It additionally suggests that empirical approaches of interspecific competition in spiders, and generalist predators in general, should focus equally on top-down and bottom-up approaches.*

Introduction

Spiders, and generalist arthropod predators in general, that rely on the same resource are known to show interspecific competition if these resources are limited (MARSHALL & RYPSTRA 1999). Accordingly, the species that is more efficient in resource use is predicted to prevail over other species due to exploitative competition. Interactions may however also be behavioural (interference competition) if negative effects of one individual on the other result in a reduced access of the latter to resources. Theoretical work (e.g. HOLT et al. 1994; TILMAN 1994, 1999) predicts that these kinds of resource competition are important in determining population dynamics and ultimately community structure. However, its significance within generalist arthropod predator foodwebs is debate for decades (WISE 1993) because of the key-assumption that species should use identical resources, and one is better to use limited resources under different conditions than the other one. Because generalist arthropods rarely specialize on certain prey, resources can be expected to be hardly limited and even small variations in resource use will relax competitive interactions (MARSHALL & RYPSTRA 1999). Accordingly, evidence for interspecific competition is rare (WISE 1993), rendering it presumably more an exception than rule since slight changes in microhabitat use (HERBERSTEIN 1998; HARWOOD et al. 2003) or feeding strategies (SAMU et al. 1996) strongly reduce interspecific resource competition. Only few studies provided evidence, or at least suggestions, of exploitative and interference competition in spiders (MARSHALL & RYPSTRA 1999). In contrast, intraspecific (cannibalism) predation is especially prevalent when body size distribution of interacting predators is

asymmetric, when prey are limited (WISE 2006) and in case microhabitat complexity is low (HEILING & HERBERSTEIN 1999; BALFOUR et al. 2003).

Similar sized species may however interact through apparent competition (BONSALL & HASSELL 1997), although this is, to our knowledge, not documented for generalist arthropods. This comprises indirect interactions between species that share common natural enemies (HOLT 1977, 1984). When two or more predators are hosts for higher-level predators (e.g. parasitoids) and are not competing for resources, then extinction of one of the species solely results from population dynamics of the natural enemy that is becoming more abundant as a consequence of having an alternative host (BONSALL & HASSELL 1997). This interspecific interaction consequently represents top-down instead of bottom-up regulation of populations through resources (SHAW 2006). As for resource competition, apparent competition is capable of producing many of the same patterns in population dynamics (HOLT & LAWTON 1994; WOOTTON 1994), with fast replacement of species if infection rates are higher under low densities of that species compared to those of the alternative host. Its theoretical framework is well developed (e.g. HOLT 1977, 1984) and empirical evidence is mainly provided by herbivore-parasitoid systems (relevance within a biocontrol-framework; VAN VEEN et al. 2006) and by vertebrates mediated by pathogens (e.g. TOMPKINS et al. 1999; 2000). The strength of host-parasitoid interaction, and consequently apparent competition between hosts, may not only depend on population-demographical parameters of prey and predator, but also on landscape attributes (FICH 2005) related to habitat loss and habitat fragmentation (RYALL & FAHRIG 2006). Overall, omnivores are predicted to be less vulnerable to prey habitat loss- and fragmentation than specialist predators, but still more vulnerable to habitat loss than their prey (RYALL & FAHRIG 2006).

Here, I report on the the finding that parasitoid infection rates of a wolf spider eggsacs additively depend on the species' natural density in the adult phase and on the density of an alternative co-occurring sister-species (that shares the same parasitoids). Consequently, this observation provides new insights that apparent competition (though without experimental evidence) may be a common interspecific interaction in similar-sized spiders, and possibly of larger importance than resource competition.

Material and Methods

Study species and study area - *Pardosa pullata* (Clerck) and *P. monticola* (Clerck) are the two most common wolf spiders in coastal dune grasslands (BONTE et al. 2002). Each species prefers slight differences in grassland structure, with *Pardosa pullata* preferring more dense vegetation and *P. monticola* being typical for short grazed grasslands (BONTE et al. 2002). Both species are equally sized (4-6 mm), show similar biology and breeding phenology with a first reproductive peak in May-June, and a second eggsac production later in summer (ROBERTS 1998). In coastal dune grasslands, vegetation height and structure can show considerable spatial and temporal fluctuation due to differences in (rabbit) grazing pressure (BONTE et al. 2003a) and represent consequently a gradient between optimal grassland habitat for both species, with *P. monticola* as the 'early succession' species. Preliminary studies indicated that *P. monticola* eggsac parasitoids belong to one species, *Hidryta sordida* (Tschek) (Hymenoptera, Ichneumonidae), which was previously identified as a *Pardosa* specialist (FINCH 2005). According to EGAR (1971) the wasp is bivoltine, developing singly in the egg sacs of both the spring and summer generations of the host and overwinters as a prepupa after the second infective generation. Voucher specimens of the *Pardosa* spiders are deposited at the Royal Belgian Institute of Natural Sciences, those of *H. sordida* at the Natural History Museum of Paris.

In the Flemish coastal dunes, grasslands for both species occur in a spatially structured way, with a 'matrix' mainly consisting of hostile scrubland (PROVOOST et al. 2004). Patches comprising optimal habitat for *P. monticola* could be precisely (PROVOOST et al. 2004) digitised by GIS (Arcview 3.1). A total of thirteen suitable patches within a scrub-matrix (as discriminated on aerial orthophotographs by vegetation-specific red and near-infrared reflectance values; BONTE et al 2003a) were selected for this study. Patch size was directly measured from digitised maps, while patch connectivity for aerial dispersal (only possible dispersal mode) was assessed by Hanski's (HANSKI 1994) connectivity measure (details: see BONTE et al. 2003a).

Sampling and data analysis - The frequency of eggsac parasitoids in the studied *P. monticola*-populations was assessed by sampling eggsac-carrying females during the first two weeks of June 2003. Infected egg sacs could be easily recognised by simple dissections. Simultaneously, standardised quadrat sampling (15*1 m²) was applied to obtain additional information on the relative densities of both *P. monticola* and *P. pullata*. I applied a multiple logistic model to relate parasitoid frequencies in *P. monticola* eggsacs to patch size, patch connectivity, average *P. monticola* density and average density of its congeneric species *P. pullata*. An interaction term between both species' densities was included in the model. A logit-link for binomial data was used (0 and 1 for respectively the absence of presence of a parasitoid wasp within a single eggsac; Proc. Glimmix; SAS 9.1).

Results

Within-population parasitoid infection rates in *P. monticola* eggsacs varied between 0.00 and 0.23 %. Parasitoid infection probabilities did not vary with patch area ($F_{1,8}=0.23$; $P=0.642$) or patch connectivity ($F_{1,9}=1.05$; $P=0.332$), but were largely positively influenced by the species' average density ($F_{1,10}=8.48$; $P=0.015$) and the density of the congeneric species *P. pullata* ($F_{1,10}=15.39$; $P=0.003$). As the interaction term appeared to be non-significant ($F_{1,7}=0.91$; $P=0.373$), densities of *P. pullata* influenced parasitoid abundance in *P. monticola* eggsacs strictly in an additive way. As depicted on Fig. 1, parasitoid prevalence in *P. monticola* eggsacs increases with *P. monticola* (slope= 0.63 ± 0.19 ; $t=2.91$) and especially *P. pullata* (slope= 0.75 ± 0.29 ; $t=3.92$) densities.

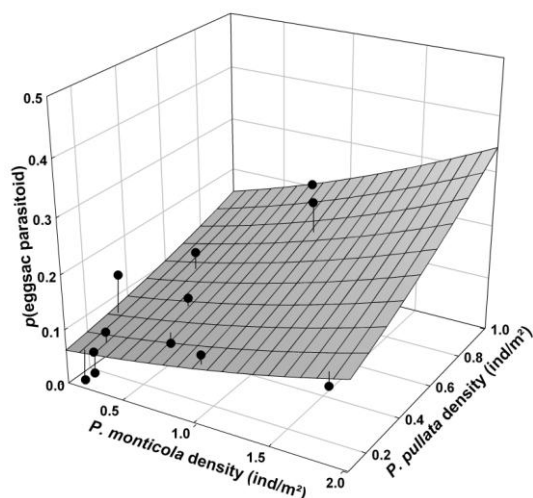


Fig. 1. Estimated (surface) and observed (dots) parasitoid (*Hidryta sordida*; Hymenoptera, Ichneumonidae) prevalence in *P. monticola* eggsacs in relation to densities of the species and its sister species *P. pullata* (GZLM, logistic regression).

Discussion

Infection prevalence of *Pardosa monticola* eggsacs by the parasitoid *Hidryta sordida* is shown to be directly related to the species' natural densities and the densities of a narrowly-related congeneric species that has been previously identified as a host of the parasitoid. Significant landscape factors were not found in this study. Consequently, our results suggest the importance of alternative host densities for parasitoid infection rates, and provide a new perspective on interspecific, top-down mediated competition in generalist predators through shared natural enemies.

Competition in spiders and generalist predators in general is currently believed to be mainly structured by bottom-up mechanisms through competition for resources (Wise 1993). Clear evidence for these interactions are, however, scarce and patterns are often only suggestive. With exception for cannibalism in

species with asymmetric size distributions (WISE 2006), top-down mechanisms through shared predators (apparent competition) have not yet been confirmed in morphologically similar generalist predators. Although results, presented in this paper, only represent correlative patterns of density-dependant parasitoid prevalence, they illuminate a new perspective on competition in generalist predators, which aids to the discussion and understanding of interspecific competition within this functional group. Parasitoid rates in *P. monticola* are in agreement with (the few) available field studies (FINCH 2005) that were basically focussed on eggsac parasitism of species that, in contrast to wolf spiders, deposit eggsacs into the vegetation. Because, spider parasitoids show narrow host ranges, mostly restricted to congeneric species due to co-evolution of host and parasitoid in relation to specific properties of egg sacs and egg development (FITTON et al. 1987; FINCH 2005), apparent competition can be expected to be more common than currently acknowledged (WISE 1993). More-over, it can explain structural patterns in predator communities, with congeneric species predominantly dominating in consecutive stages of the vegetation succession (WISE 1993).

Here, we did not find direct evidence of landscape composition on the prevalence of *P. monticola* parasitoids. However, in spatially structured populations that are interconnected through species-specific dispersal properties (metapopulations), patch size and patch isolation will influence parasitoid prevalence by affecting densities and incidence patterns of suitable hosts (HATCHER et al. 2006; RYALL & FAHRIG 2006; SHAW 2006). Since it has been shown that dispersal abilities relate to the species' degree of habitat specialisation (e.g. BONTE et al. 2003b), species-specific metapopulation dynamics are expected. More specifically, fragmentation of suitable habitat can be expected to strengthen or weaken apparent competition (RYALL & FAHRIG 2006). In case congeneric species are absent from the matrix, fragmentation and habitat loss will slow down colonisation due to hampered immigration rates in relation to changing properties of the habitat patch. Consequently, decreasing densities of the host under deteriorating habitat conditions will not be compensated by an increase of the alternative host and lower parasitoid prevalence can be expected than in situations in which congeneric species coexist. Alternatively, in case edge effects enhance colonisation rates of congeneric species from the matrix, low densities of the host will be counteracted by increased densities of the alternative host. In these conditions, apparent competition will be strengthened and fast species replacement can be expected.

References

- BALFOUR, R.A., BUDDLE, C.M., RYPSTRA, A.L., WALKER, S.E. & MARSHALL, S.D., 2003. Ontogenetic shifts in competitive interactions and intra-guild predation between two wolf spider species. *Ecological Entomology* 28: 25--30.
- BONSALL, M.B. & HASSEL, M.P., 1997. Apparent competition structures ecological assemblages. *Nature* 388: 371-372.
- BONTE, D., LENS, L., MAELFAIT, J.-P., HOFFMANN, M. & KUIJKEN, E., 2003a. Patch quality and connectivity influence spatial dynamics in a dune wolfspider. *Oecologia* 135: 227—235
- BONTE, D., VANDEBROECKE, N., LENS, L. & MAELFAIT, J.-P., 2003b. Low propensity for aerial dispersal in specialist spiders from fragmented landscapes. *Proceedings of the Royal Society London, Series B* 270: 1601—1607.
- BONTE, D., BAERT, L. & MAELFAIT, J.-P., (2002). Spider assemblage structure and stability in a heterogeneous coastal dune system (Belgium). *Journal of Arachnology* 30, 331--343 .
- EDGAR W.D., 1971. Aspect of the ecology and energetics of the egg parasites of the wolf spider *Pardosa lugubris* (Walckenaer). *Oecologia* 8: 155--163.
- FINCH, O.-D., 2005. The parasitoid complex and parasitoid-induced mortality of spiders (Araneae) in a Central European woodland. *Journal of Natural History* 39: 2339--2354.
- FITTON, G., SHAW M.R. & AUSTIN A.D., 1987. The Hymenoptera associated with spiders in Europe. *Zoological Journal of the Linnaean Society* 90: 65--93.
- GODFRAY, H.C.J., 1994. Parasitoids: behavioural ecology and evolutionary ecology. Princeton, Chichester, Princeton University Press, 488 pp.
- HATCHER, M.J., DICK, J.T.A. & DUNN, A.M., 2006. How parasites affect interactions between competitors and predators. *Ecology Letters* 9: 1253-1271.
- HEILING, A.M. & HERBERSTEIN, M.E., 1999. The importance of being larger: intraspecific competition for prime orb-web spiders (Araneae: Araneidae). *Behaviour* 136: 669--677.

- HOLT, R.D., 1977. Predation, apparent competition, and the structure of prey communities. *Theoretical Population Biology* 12: 197–229.
- HOLT, R.D., 1984. Spatial heterogeneity, indirect interactions, and the structure of prey communities. *The American Naturalist* 124: 377-406..
- HOLT, R.D., GROVER, J. & TILMAN, D., 1994. Simple rules for interspecific dominance in systems with exploitative and apparent competition. *The American Naturalist* 144: 741--777.
- MARSHALL, S.D. & RYPSTRA, A.L., 1999. Spider competition in structurally simple ecosystems. *Journal of Arachnology* 27: 343--350.
- PROVOOST, S., AMPE, C., BONTE, D., COSYNS & HOFFMANN' M., 2003. Ecology, management and monitoring of dune grasslands in Flanders, Belgium. *Journal of Coastal Conservation* 10: 33--44.
- RICKERS, S., LANGEL, R. & SCHEU, S., 2006. Stable isotope analysis document intraguild predation in wolf spiders (Araneae: Lycosidae) and underline beneficial effects of alternative prey and microhabitat structure on intraguild prey survival. *Oikos* 114: 471--478.
- RYALL, K.L. & FAHRIG, L., 2006. Response of predators to loss and fragmentation of prey habitat: a review of theory. *Ecology* 87: 1086--1093.
- SHAW, M.R., 1998. Hymenoptères européens en particulier les Polysphinctini dont les larves se nourrissent d'araignées. *Connaissance des Invertébrates, Serie Arachnides* 3: 14--40.
- SHAW, M.R., 2006. Habitat conciderations for parasitic wasps (Hymenoptera). *Journal of Insect Conservation* 10: 117--127.
- TILMAN, D., 1994. Competition and biodiversity in spatially structured habitats. *Ecology* 75: 2--16.
- TILMAN, D., 1999. The ecological consequences of changes in biodiversity: A search for general principles. *Ecology* 80: 1455--1474.
- TOMPKINS, D.M., DICKSON, G. & HUDSON, P.J., 1999. Parasite-mediated competition between pheasants and grey partridge: a preliminary investigation. *Oecologia* 119: 378--382.
- TOMPKINS, D.M., DRAYCOTT, R.A.H. & HUDSON, P.J., 2000. Field evidence for apparent competition mediated via the shared parasites of two gamebird species. *Ecology Letters* 3: 10-14.
- VAN VEEN, F.J.F., MORRIS, R.J. & GODFRAY, C.J., 2006. Apparent competition, quantitative food webs, and the structure of phytophageous insect communities. *Annual Review of Entomology* 51: 187--208.
- WISE, D., 1993. *Spiders in ecological webs*. Cambridge University Press, Cambridge, England.
- WISE, D.H., 2006. Cannibalism, food limitation, intraspecific competition, and the regulation of spider populations. *Annual Review of Entomology* 51: 441-464.

Spiders as bio-indicators: Microhabitat spider fauna specificity within an Antwerp former monastery garden

Koen Van Keer¹, Herman De Koninck², Herman Vanuytven³ & Johan Van Keer⁴

¹ Oude Beurs 60, 2000 Antwerpen (koenvankeer@telenet.be)

² Smalvoortstraat 47/2, 2300 Turnhout

³ Constant Jorislaan 19, 2100 Deurne

⁴ Bormstraat 204, bus 3, 1880 Kapelle-op-den-Bos

In honour of J.-P. Maelfait

Abstract

The article at hand illustrates a significance in species diversity, spider density and species composition between three microhabitats within a former monastery garden in the densely built area of the city of Antwerp (Belgium). This indicates to what degree spider habitat requirements can lead to spatial delineation of finding sites.

Résumé

Cet article illustre une importante différence dans la diversité, la densité et la composition des espèces d'araignées trouvées dans les trois micro-habitats d'un ancien jardin attenant à un cloître situé dans la partie fortement urbanisée d'Anvers. Ceci est une indication pour le degré dans lequel les exigences d'habitat peuvent mener à une délimitation spatiale des lieux où des araignées peuvent être trouvées.

Samenvatting

Voorliggend artikel onthult een belangrijk verschil in soortenrijkdom, spinnendichtheid en soortensamenstelling tussen drie microhabitats binnen een voormalige kloostertuin in het dichtbebouwde gebied van Antwerpen (België). Dit is een indicatie voor de mate waarin habitatvereisten kunnen leiden tot een ruimtelijke afbakening van spinnen-vindplaatsen.

Introduction

Spiders are generally accepted to be very good bioindicator organisms. Many scientific studies have shown this to be true (e.g. LONGCORE 2003 ; MAELFAIT & BAERT, 1988a & b ; MAELFAIT et al. 1989 ; MAELFAIT, 1996 ; MAELFAIT & HENDRICKX, 1998 ; MAELFAIT et al., 2004 ; SAMU et al. 2008 ; WILLET 2001).

Different characteristics are crucial to this fact, e.g.:

- spiders make out a species rich group (better reference)
- they are represented in about all biotopes (except for the marine one)
- they are represented on about all possible substrates and (micro-)habitats within these biotopes
- they can be caught by standardized sampling methods (pitfalls)
- they are often "choosy" where it concerns habitat requirements ("Each species has its own specific requirements regarding humidity, temperature regime, litter and vegetation structure and so on. This means that slight changes in habitat quality cause important changes in the spider assemblage composition. Furthermore, small changes in the spider composition of a habitat indicate changes in the quality of that habitat" (MAELFAIT et al. 2004)).

- these habitat preferences are quite well known
 - their high mobility (e.g in comparison to plants as biomonitoring instruments) shorten their "response time" to changes in the environment
 - they occupy an ideal trophical place (in the ecosystem). Spiders not only make out food for the predators "above" them in the food chain, but "represent/integrate" as predators also the organisms that are their prey and the food of these prey (e.g. plants). The presence of spiders acquires hereby a much larger relevance than the mere establishment of the presence of this or that species.
- > "All these elements make spiders a *pars pro toto* and faunistical spider study can in fact be compared to the taking of a blood sample by which the health of a system can be investigated" (dixit Jean-Pierre Maelfait).

Study site & method

This case study was executed as part of a larger urban arachnological study in the Belgian city of Antwerp (e.g. VAN KEER & VAN KEER, 2005 ; 2006 ; VAN KEER, 2007) in the garden of a former monastery (Lange Kongostraat) in the north of the city. The garden has a total surface size of 4300 m² (0,43ha). In total, 102 species were collected with different sampling methods. This makes it the locality with the second largest species diversity within the city of Antwerp. On april 15th 2009, the garden and monastery buildings were classified as a protected monument by the flemish minister of Land Use Planning, Dirk Van Mechelen. The garden is managed with regard of ecological diversity by several volunteering families, living in the neighbourhood.

Three stations with each two pitfalls were installed in different "microhabitats" within the garden (fig. 1). Pitfalls were emptied on a monthly base. A year cycle was completed.

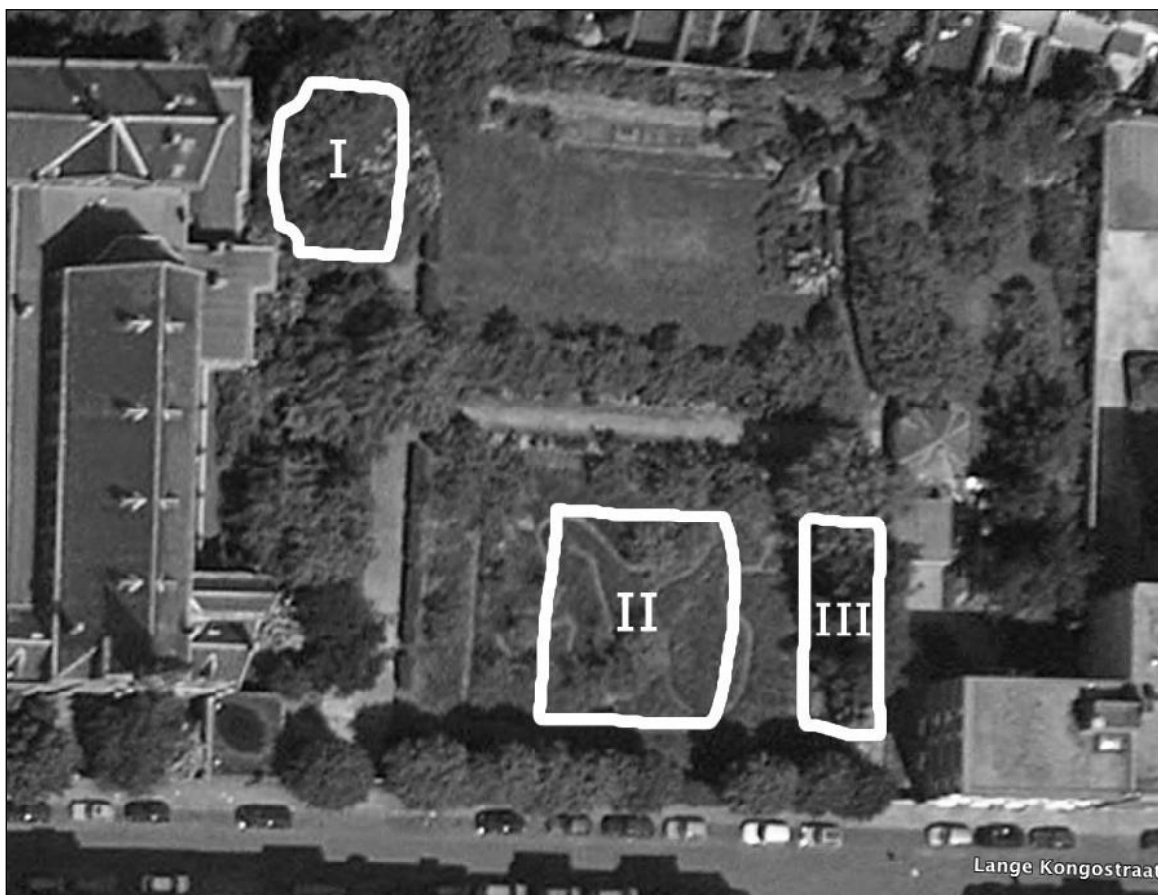


Figure 1: Satellite picture with indication of the three pitfall sampling zones within the studied garden (©Google Earth)

- Microhabitat I consists of a neglected section with varied shrubs (Elder, Wild cherry, Hazel and Holly), mainly an undergrowth of Ivy (80%) but with a negligible litter layer.
- Microhabitat II is a former orchard of half-standard fruit trees (trees still present) covered with a dense patch of grass which is seldom mowed.
- Microhabitat III is a relatively narrow strip with conifers, Birch and a fairly dense undergrowth of Ivy, together with a litter layer.

Results

Comparison of the pitfall results reveals some interesting finds:

Microhab.	n° of species	ad. specim.	excl. specim.	Red List spec. (MAELFAIT et al., 1998)
I	15	83	2 (13%)	0
II	32	498	11 (34%)	4
III	36	312	8 (22%)	4

Figure 2: table with numbers of species, adult specimens, exclusive species (with percentage of species caught within that particular microhabitat) and red list species per station/microhabitat.

Striking is the numeral separation of microhabitat I, with a much smaller number of species found, a much lower density, only 2 species which weren't found in the other microhabitats and no red list species. This spider fauna data shows that microhabitat I is less valuable than the two other microhabitats. This is not very surprising when we look at the vegetation structure present (e.g. near absence of litter layer). Microhabitat II (the "grassland orchard"), has the highest specimen density and the highest number of exclusive species (more than 1/3 of its total). 12,5% are Red List species. It could be argued that the high number of exclusive species is a result of the distinct vegetation structure (with typical spider fauna). Microhabitat III contains the highest species diversity, more than 1/5 of its species are exclusive and 11% are Red List species.

Discussion

Although we are dealing with a relatively small surface size within a hedged garden, located in a very densely built city area, this study shows not only a high total species diversity, but more importantly, significant differences in spider fauna between the microhabitats located within this garden. The largest distance between two pitfalls was about 50 metres.

The actual differences in spider fauna are probably even larger since only the pitfall results are taken into account here and therefore chances of finding the same spider species are higher (the shrub vegetations of biotope II and III e.g., differed strongly and beating results would therefore probably show even larger faunistic differences). These results are indicative for the "choosiness" in biotope of a number of spider species, which increases their value as bioindicators.

Acknowledgements

We would like to thank the neighbours of the garden, granting us entry and volunteering to manage it according to our recommendations towards an ecological approach and favouring certain spider families by means of specific timing in extensive mowing.

References

- LONGCORE, T., 2003. Terrestrial arthropods as indicators of ecological restoration success in coastal sage scrub (California, USA). *Restoration Ecology* Vol 11 n°4, pp. 397-409.
- MAELFAIT, J.-P., & BAERT, L., 1988a. Les araignées sont-elles de bons indicateurs écologiques? *Bulletin de la Société des Sciences en Bretagne* 59, 155-160.
- MAELFAIT, J.-P., & BAERT, L., 1988b. L'usage pratique des araignées en tant qu'indicateurs écologiques. *TUB-Dokumentation Kongresse und Tagungen* 38, 110-118.
- MAELFAIT, J.-P., DESENDER, K. & BAERT, L., 1989. Some examples of the practical use of spiders and carabid beetles as ecological indicators. *Proceedings of the Symposium "Invertebrates of Belgium"* (K. Wouters & L. Baert eds.), pp 437-442. Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Brussels.
- MAELFAIT, J.-P., 1996. Spiders as bioindicators. *Bioindicator Systems for Soil Pollution* (N.M. van Straalen & D.M. Krivolutsky eds), pp. 165-178. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- 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.
- MAELFAIT, J.-P. & HENDRICKX, F., 1998. Spiders as bio-indicators of antropogenic stress in natural and semi-natural habitats in Flanders (Belgium): some recent developments. *Proceedings of the 17th European Colloquium of Arachnology* (P. Selden ed.), pp. 293-300. British Arachnological Society, Edinburgh.
- MAELFAIT, J.-P., BAERT, L., BONTE, D., DE BAKKER, D., GURDEBEKE, S. & HENDRICKX, F., 2004. The use of spiders as indicators of habitat quality and antropogenic disturbance in Flanders, Belgium. *Proceedings of the 20th European Colloquium of Arachnology. European Arachnology 2002* (F. Samu & Cs. Szinetar eds.), pp. 129-141.
- SAMU, F., CSONTOS, P. & SZINETAR, C., 2008. From multi-criteria approach to simple protocol: assessing habitat patches for conservation value using species rarity. *Biological Conservation* 141:1310-1320.
- VAN KEER, K. & VAN KEER, J., 2005. The spiders (Araneae) of Antwerp inner city: faunistics and some reflexions on ecology. *Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver.* 20(3):81-90.
- VAN KEER, K. & VAN KEER, J., 2006. Verrassende spinnenrijkdom in Antwerpse binnenstad. *Kapstok voor ecologisch beheer van stedelijk groen. Natuur.focus* 5(1):17-21.
- VAN KEER, K., 2007. Het Antwerpse SpinnenOnderzoeksProject (ASOP): een wetenschappelijke primeur. *Antenne* 1(1):17-18.
- WILLET, T.R., 2001. Spiders and other arthropods as indicators in old-growth versus logged Redwood stands. *Restoration Ecology* Vol. 9 N° 4, pp. 410-420.

De arachnofauna van het natuurgebied Buitengoor-Meergoor te Mol

Herman De Koninck

*Het artikel wordt opgedragen aan wijlen Prof. Dr. Jean-Pierre Maelfait die de impuls gaf aan het onderzoek.
L'article est dédié au Prof. Jean-Pierre Maelfait, qui était l'inspirateur de cette recherche.*

Samenvatting

Dit artikel geeft de resultaten weer van twee onderzoeken naar de spinnenfauna van het natuurgebied Buitengoor-Meergoor, hetgeen resulteerde in 240 soorten met 69 Rode Lijstsoorten. Daarvan is Centromerus levitarsis (SIMON, 1884) nieuw voor Vlaanderen en zijn er verscheidene op Belgisch en zelfs op Europees niveau zeldzaam.

Résumé

Cet article reprend les résultats de deux échantillonnages effectués dans la réserve naturelle du « Buitengoor-Meergoor ». Il s'agit de 240 espèces d'araignées dont 69 sont reprises dans la Liste rouge pour la Flandre. Centromerus levitarsis (Simon, 1884) est nouvelle pour la Flandre tandis que plusieurs espèces sont, pour la Belgique et même au niveau européen, considérées comme rares.

Inleiding

Dit is een korte bespreking van de spinnenfauna in het natuurreservaat Het Buitengoor-Meergoor te Mol. Het is het resultaat van twee studies uitgevoerd in het gebied. De eerste was een korte bemonstering in 1991 door Prof. Dr. Maelfait (80 soorten) waaruit de eindverhandeling van Christel Lavrysen aan de U.I.A. resulteerde voor het behalen van de graad van licentiaat in de wetenschappen, groep dierkunde (LAVRYSEN, 1992-1993). Zij verrichtte in 1992-'93 een studie van de spinnenfauna van het Buitengoor in relatie tot de vegetatie en de waterhuishouding. Hiervoor verzamelde ze van april 1992 tot maart 1993 met bodemvallen en handvangsten spinnen in het deelgebied Buitengoor met 119 soorten als resultaat. Naar aanleiding hiervan werd door auteur tussen maart 2004 en maart 2006 het hele gebied bemonsterd met bodemvallen en handvangsten. Daarbij werden 222 soorten aangetroffen. De twee studies samen leveren 240 soorten op of bijna 40% van de Vlaamse spinnenfauna.

Gebiedsbeschrijving

Het grootste deel van het Buitengoor-Meergoor is moeras met verschillende microhabitats. Het wordt natuurlijk gevoed door diep grondwater en is het brongebied van de Vleminksliep. In het oosten (Buitengoor) is er via een irrigatiegracht aanvoer van kalkrijk kanaalwater. Dit veroorzaakt plaatselijk een kalkrijke zone die via geleidelijke overgang door vermenging met het grondwater overgaat naar het typische zure moeras van de Kempen in het westen (Meergoor). Daardoor ontwikkelde zich een unieke flora. Langs de Vleminksliep vinden we meerdere bostypes, gaande van elzenbroekbos over elzen-berken, naar berkenbroekbos. Aan de zijanten zijn er landduinen waar zich droge heide en dennenbos kon ontwikkelen. Ook in het Meergoor vinden we enkele droge stukken met struikheide. Door de vrij abrupte overgang van nat naar droog in het gebied -soms een kwestie van enkele centimeters- komen sommige soorten van natte biotopen ook voor op relatief droge stukken. Omgekeerd kunnen, zeker bij langdurige droogte, soorten van droge biotopen uitzwerven naar de moeraszone.

Biotopen

De nummering van de stations is gebaseerd op de vegetatiekaart gebruikt door de conservators.

02A: droge heide

02B: dennenbos

03A: kalkrijk moeras

03AH en 03AK: kalkrijk moeras maar dichter tegen 04AH en 04AK met AK juist boven de watertafel en AH op plaatselijke verhogingen en grote bossen pijpenstrootje.

03E: droge heide

04AH en 04AK: overgang van kalkrijk naar zuur moeras met AK juist boven de watertafel en AH op plaatselijke verhogingen en grote bossen pijpenstrootje.

04C: overgang van droge heide naar moeras

05: elzenbroekbos

06: berkenbroekbos met zeer goed ontwikkelde Sphagnumlaag

07A: natte heide met Sphagnum en dopheide.

07AB: zeer nat elzen-berkenbroekbos. De vallen stonden op Sphagnumkussens om boven het waterpeil uit te komen.

09A: natte heide

09AB: licht elzen-berkenbroekbos met goed ontwikkelde horsten en slenken. De vallen stonden op de horsten.

12: droge heide

Resultaten

Rode Lijstsoorten

In het Buitengoor-Meergoor zijn 69 soorten of 28% van het totaal zeldzaam of bedreigd volgens de Rode Lijst voor de spinnen van Vlaanderen (MAELFAIT et al., 1998). De 8 soorten in vet cursief zijn alleen gevonden tijdens de onderzoeken van 1991 tot 1993 (door Maelfait en Lavrysen).

De andere soorten komen uit het onderzoek van 2004 tot 2006 (door De Koninck) of uit beide onderzoeken.

Verdeeld per categorie geeft dit het volgende resultaat: CR 9 (13%) soorten, EN 20 (29%) soorten, VU 29 (42%) soorten, RG 9 (11,7%) soorten, IN 1 soort en X 2 soorten. Deze laatsten zullen bij een herziening van de Rode Lijst bij voorkeur als CR gerangschikt worden.

Interessante soorten

In het gebied werden enkele soorten gevonden die in België en zelfs in Europa zeldzaam zijn. De bodembewonende soorten zijn gebonden aan moerassen en venen.

Bij de bespreking van de soorten staan tussen haakjes de stations uit het onderzoek van De Koninck.

- *Gnaphosa nigerrima* L. KOCH, 1877: (07A) moerassoort gekend van enkele plaatsen in Limburg (RANCY & BAERT, 1991).

- *Coriarachne depressa* (C.L. KOCH, 1837): een mannetje in bodemval (02) en een vrouwtje achter schors van dode den dat een roze eicoon met een twaalfal eitjes bewaakte.

- *Neon valentulus* FALCKONER, 1912: (03AK) derde waarneming voor België na Neerpelt en Tessenderlo (LAMBRECHT & JANSSEN, 2004).

- *Sitticus caricis* (WESTRING, 1861): (03AH, 03AK, 04AH, 07A) soort met enkele vindplaatsen in de Kempen en aan de kust (JANSSEN & BAERT, 1987).
- *Pardosa sphagnicola* (F. DAHL, 1908): (03A, 03AH, 03AK, 04AH, 04AK): sphagnofiele soort met een goede populatie en verspreiding in het gebied.
- *Enoplognatha caricis* (FICKERT, 1876): werd gevonden door Lavrysen, maar exacte locatie onbekend.
- *Cyclosa oculata* (WALCKENAER, 1802): een vrouwtje gesleept in pitrusvegetatie.
- *Glyphesis cottonae* (LA TOUCHE, 1915): (07AB) eind april een mannetje in bodemval. BAERT, 1996 geeft ook Sphagnum als biotoop.
- *Jacksonella falconeri* (JACKSON, 1908): (02A) na Warneton en Niederemmels de derde waarneming voor België (De Koninck, 2004).
- *Trichopterna thorelli* (WESTRING, 1862): enkel gevonden door Lavrysen, minder dan 10 vindplaatsen in België.
- *Centromerus levitarsis* (SIMON, 1884): (04AK, 09A,12) nieuwe soort voor Vlaanderen! LAVRYSEN, 1992-1993 vermeld in haar eindwerk "Onze vangst betreft de tot nog toe enige waarneming van deze soort in Vlaanderen en België". Aangezien haar eindwerk niet gepubliceerd is en er nergens anders melding van gemaakt is blijft het artikel van HENDRICKX, DE BAKKER & DE KONINCK, 2003 de eerste officiële waarneming. Een soort van venen, verder alleen gekend uit Oost-België (DE KONINCK, 2004).

Dankwoord

Graag zou ik Jan Dierckx willen bedanken voor de toestemming om het onderzoek te mogen doen en het geven van nuttige informatie en zeer speciaal ook Frans Michiels, die twee jaar zeer plichtsbewust de vallen heeft leegemaakt en ervoor zorgde dat ik het materiaal kreeg.

Referenties

- BAERT, L., 1996. Catalogus van de spinnen van België, deel XIV, Linyphiidae (Erigoninae). Studiedocumenten van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- BOSMANS, R. & VANUYTVEN, H., 2001. Een herziene soortenlijst van de Belgische spinnen (Araneae). Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver. 16(2):59-80.
- DE KONINCK, H., 2004. Vier nieuwe en enkele zeldzame spinnen voor de Belgische fauna. Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver. 19(1-2):51-54.
- DE KONINCK, H., 2004a. Verslag van het ARABEL-weekend in de Oostkantons. Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver. 19(1-2):55-57 en errata Nieuwsbrief 19(3):88.
- HEIMER, S. & NENTWIG, W., 1991. Spinnen Mitteleuropas. Verlag Parey, Berlin und Hamburg.
- HENDRICKX, F., DE BAKKER, D. & DE KONINCK, H., 2003. *Centromerus levitarsis* (SIMON, 1884) a new linyphiid spider for the Belgian fauna. Bulletin S.R.B.E./K.B.V.E., 139 (2003):190-193.
- JANSSEN, M. & BAERT, L., 1987. Catalogus van de Belgische spinnen Deel VI: Salticidae. Studiedocumenten van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- LAMBRECHTS, J. & JANSSEN, M., 2004. De arachnofauna van het Vlaams natuureservaat 'Houterenberg-Pinnekenwijker'. Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver. 19(1-2):25-43.

- LAVRYSEN, C., 1992-1993. Studie van de spinnenfauna (Araneae) van het Buitengoor in relatie tot de vegetatie en de waterhuishouding. Eindverhandeling tot het behalen van de graad van licentiaat in de wetenschappen, groep dierkunde. U.I.A., faculteit wetenschappen, departement biologie (niet gepubliceerd).
- RANCY, M. & BAERT, L., 1991. Catalogus van de spinnen van België. Deel VII. Gnaphosidae. Studiedocumenten van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen 64: 7-30.
- SEGBERS, H. & BAERT, L., 1991. Catalogus van de spinnen van België. Deel IX. Philodromidae. Studiedocumenten van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen 64: 31-42.
- RANCY, M. & BAERT, L., 1991. Catalogus van de spinnen van België. Deel X. Tetragnathidae. Studiedocumenten van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen 64: 43-54.
- ROBERTS, M., 1998. Spinnengids. Tirion, Baarn.
- VAN KEER, J. & VANUYTVEN, H., 1993. Catalogus van de spinnen van België, deel XI, Theridiidae, Anapidea en Theridiosomatidae. Studiedocumenten van het K.B.I.N. nr. 71:7-44

Bijlage1: soortenlijst van de twee onderzoeken. De soorten in het vet cursief zijn enkel gevonden door Lavrysen.

FAMILIE EN SOORTNAAM	RL STATUS (E)	HABITAT (E)
<i>ATYPIDAE</i>		
<i>Atypus affinis</i> EICHWALD, 1830	VU	Godts
<i>AMAUROBIIDAE</i>		
<i>Amaurobius fenestralis</i> (STROEM, 1768)		
<i>Amaurobius similis</i> (BLACKWALL, 1845)		
<i>DICTYNIDAE</i>		
<i>Dictyna arundinacea</i> (LINNAEUS, 1758)		
<i>Dictyna latens</i> (FABRICIUS, 1775)	EN	Godd
<i>Dictyna pusilla</i> THORELL, 1856	EN	Godd
<i>Dictyna uncinata</i> THORELL, 1856		
<i>Lathys humilis</i> (BLACKWALL, 1855)		
<i>Nigma flavescens</i> (WALCKENAER, 1825)		
<i>SEGESTRIIDAE</i>		
<i>Segestria senoculata</i> (LINNAEUS, 1758)		
<i>GNAPHOSIDAE</i>		
<i>Drassodes cupreus</i> (BLACKWALL, 1834)		
<i>Drassodes lapidosus</i> (WALCKENAER, 1802)		
<i>Drassodes pubescens</i> (THORELL, 1856)	EN	Godt
<i>Drassyllus lutetianus</i> (L. KOCH, 1866)	EN	Gowt
<i>Drassylus praeficus</i> (L. KOCH, 1866)	CR	Hdb
<i>Drassyllus pusillus</i> (C.L. KOCH, 1833)		
<i>Gnaphosa nigerrima</i> L. KOCH, 1877	CR	Hws
<i>Haplodrassus signifer</i> (C.L. KOCH, 1839)		
<i>Haplodrassus silvestris</i> (BLACKWALL, 1833)	EN	Fddd
<i>Phaeoedus braccatus</i> (L. KOCH, 1866)	EN	Hdb
<i>Zelotes latreillei</i> (SIMON, 1878)		
<i>Zelotes longipes</i> (L. KOCH, 1866)	VU	Godt
<i>Zelotes petrensis</i> (C.L. KOCH, 1839)	VU	Godt
<i>Zelotes subterraneus</i> (C.L. KOCH, 1833)		
<i>CLUBIONIDAE</i>		
<i>Clubiona brevipes</i> BLACKWALL, 1841		
<i>Clubiona compta</i> C.L. KOCH, 1839 (=C. compta)		
<i>Clubiona corticalis</i> (WALCKENAER, 1802)		
<i>Clubiona frutetorum</i> L. KOCH, 1867		
<i>Clubiona lutescens</i> WESTRING, 1851		
<i>Clubiona neglecta</i> O.P.-CAMBRIDGE, 1862		
<i>Clubiona pallidula</i> (CLERCK, 1757)		
<i>Clubiona phragmitis</i> C.L. KOCH, 1843		
<i>Clubiona reclusa</i> O.P.-CAMBRIDGE, 1863		
<i>Clubiona stagnatilis</i> KULCZYNSKI, 1897		
<i>Clubiona subtilis</i> L. KOCH, 1867		
<i>Clubiona terrestris</i> WESTRING, 1862		
<i>MITURGIDAE</i>		

Cheiracanthium erraticum (Walckenaer 1802)		
<i>Cheiracanthium virescens</i> (SUNDEVALL, 1833)	EN	Godt
<u>LIOCRANIDAE</u>		
Agroeca brunnea (BLACKWALL, 1833)		
<i>Agroeca proxima</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)		
Phrurolithus festivus (C.L. KOCH, 1835)		
<u>ZORIDAE</u>		
Zora spinimana (SUNDEVALL, 1833)		
<u>ANYPHAENIDAE</u>		
Anyphaena accentuata (WALCKENAER, 1802)		
<u>THOMISIDAE</u>		
Coriarachne depressa (C.L. KOCH, 1837)	RG	S
Misumena vatia (CLERCK, 1757)	VU	Godf
Misumenops tricuspidatus (FABRICIUS, 1775)	RG	N
Ozyptila praticola (C.L. KOCH, 1837)		
Ozyptila simplex (O.P.-CAMBRIDGE, 1862)		
Ozyptila trux (BLACKWALL, 1846)		
Xysticus cristatus (CLERCK, 1757)		
Xysticus erraticus (BLACKWALL, 1834)	EN	Godt
Xysticus ulmi (HAHN, 1832)		
<u>PHILODROMIDAE</u>		
Philodromus aureolus (CLERCK, 1757)		
Philodromus cespitum (WALCKENAER, 1802)		
Philodromus collinus C.L. KOCH, 1835		
Thanatus striatus C.L. KOCH, 1845	VU	Godt
Tibellus maritimus (MENGE, 1875)	VU	Gowt
Tibellus oblongus (WALCKENAER, 1802)	VU	Gowt
<u>SALTICIDAE</u>		
Ballus chalybeius WALCKENAER, 1802		
Dendryphantès rudis (SUNDEVALL, 1833)		
Euophrys frontalis (WALCKENAER, 1802)		
Evarcha falcata (CLERCK, 1757)		
Heliophanus cupreus (WALCKENAER, 1802)		
Heliophanus flavipes (HAHN, 1832)		
Marpissa muscosa (CLERCK, 1757)		
Marpissa radiata (GRUBE, 1859)	VU	Mrr
Myrmarachne formicaria (DEGEER, 1778)		
Neon reticulatus (BLACKWALL, 1853)		
Neon valentulus FALCONER, 1912	CR	Hws
Phlegra fasciata (HAHN, 1826)	VU	Godb
Salticus cingulatus (PANZER, 1797)		
Sibianor aurocinctus (OHLERT, 1865)	EN	Godb
Sitticus caricis (WESTRING, 1861)	EN	Mo
Sitticus floricola (C.L. KOCH, 1837)	VU	Mo
Synageles venator (LUCAS, 1836)		
<u>OXYOPIDAE</u>		
Oxyopes ramosus (PANZER, 1804)	VU	Hd

<u>LYCOSIDAE</u>		
Alopecosa barbipes (SUNDEVALL, 1832)	VU	Godb
Alopecosa cuneata (CLERCK, 1757)	VU	Godb
Alopecosa pulverulenta (CLERCK, 1757)		
Arctosa leopardus (SUNDEVALL, 1833)	VU	Gowt
Hygrolycosa rubrofasciata (OHLERT, 1865)	EN	Fdmot
Pardosa amentata (CLERCK, 1757)		
Pardosa hortensis (THORELL, 1872)	RG	N
Pardosa lugubris (WALCKENAER, 1802)	VU	Fddv
Pardosa nigriceps (THORELL, 1856)		
Pardosa prativaga (L. KOCH, 1870)	VU	Mc
Pardosa pullata (CLERCK, 1757)		
Pardosa sphagnicola (F. DAHL, 1908)	CR	Mo
Pirata hygrophilus THORELL, 1872		
Pirata latitans (BLACKWALL, 1841)		
Pirata piraticus (CLERCK, 1757)		
Pirata piscatorius (CLERCK, 1757)	EN	Mo
Pirata tenuitarsis SIMON, 1876	CR	Mo
Pirata uliginosus (THORELL, 1872)	CR	Hws
Trochosa rucicola (DEGEER, 1778)		
Trochosa spinipalpis (F.O.P.-CAMBRIDGE, 1895)	VU	Gowt
Trochosa terricola THORELL, 1856		
<u>PISAURIDAE</u>		
Dolomedes fimbriatus (CLERCK, 1757)	CR	Mo
Pisaura mirabilis (CLERCK, 1757)		
<u>AGELENIDAE</u>		
Agelena labyrinthica (CLERCK, 1757)		
Tegenaria picta SIMON, 1870		
<u>HAHNIIDAE</u>		
Antistea elegans (BLACKWALL, 1841)		
Hahnia helveola SIMON, 1875	VU	Fddd
Hahnia montana (BLACKWALL, 1841)		
Hahnia pusilla C.L. KOCH, 1841	IN	X
<u>MIMETIDAE</u>		
<u>Ero cambridgei KULCZYNSKI, 1911</u>		
Ero furcata (VILLERS, 1789)		
<u>THERIDIIDAE</u>		
Achaearanea lunata (CLERCK, 1757)		
Anelosimus vittatus (C.L. KOCH, 1836)		
Crustulina guttata (WIDER, 1834)	VU	Godt
Dipoena melanogaster (C.L. KOCH, 1845)	EN	Godd
Enoplognatha caricis (FLICKERT, 1876)	RG	N
Enoplognatha latimana HIPPA & OKSALA, 1982		
Enoplognatha ovata (CLERCK, 1757)		
Enoplognatha thoracica (HAHN, 1833)		
Euryopis flavomaculata (C.L. KOCH, 1836)	VU	Godr
Neottiura bimaculata (LINNAEUS, 1767)		
Paidiscura pallens (BLACKWALL, 1834)		

<i>Pholcomma gibbum</i> (WESTRING, 1851)	VU	Godr
Robertus arundineti (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)	EN	Gowr
Robertus lividus (BLACKWALL, 1836)		
Simitidion simile (C.L. KOCH, 1836)		
Steatoda phalerata (PANZER, 1801)	VU	Hd
Theridion pictum (WALCKENAER, 1802)		
Theridion pinastri L. KOCH, 1872		
Theridion sisyphium (CLERCK, 1757)		
Theridion tinctum (WALCKENAER, 1802)		
Theridion varians HAHN, 1833		
<u>TETRAGNATHIDAE</u>		
Metellina mengei (BLACKWALL, 1869)		
Metellina segmentata (CLERCK, 1757)		
Pachygnatha clercki SUNDEVALL, 1823		
Pachygnatha degeeri SUNDEVALL, 1830		
Pachygnatha listeri SUNDEVALL, 1830	VU	Fdmo
Tetragnatha extensa (LINNAEUS, 1758)		
Tetragnatha montana SIMON, 1874		
Tetragnatha nigrita LENDL, 1886		
<u>ARANEIDAE</u>		
Araneus diadematus CLERCK, 1757		
Araneus marmoreus CLERCK, 1757		
Araneus quadratus CLERCK, 1757		
Araniella cucurbitina (CLERCK, 1757)		
Argiope bruennichi (SCOPOLI, 1772)	RG	N
Cercidia prominens (WESTRING, 1851)		
Cyclosa oculata (WALCKENAER, 1802)	RG	N
<i>Gibbaranea gibbosa</i> (WALCKENAER, 1802)		
Hyposinga albovittata (WESTRING, 1851)	VU	Godd
Larinioides cornutus (CLERCK, 1757)		
Larinioides patagiatus (CLERCK, 1757)		
Neoscona adianta (WALCKENAER, 1802)		
Nuctenea umbratica (CLERCK, 1757)		
<u>ERIGONINAE</u>		
Araeoncus crassiceps (WESTRING, 1861)	EN	Hws
Araeoncus humilis (BLACKWALL, 1841)		
Ceratinella brevipes (WESTRING, 1851)		
Ceratinella brevis (WIDER, 1834)		
<i>Ceratinella scabrosa</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)		
Cnephalocotes obscurus (BLACKWALL, 1834)		
Collinsia inerrans (O.P.-CAMBRIDGE, 1885)		
Dicymbium nigrum (BLACKWALL, 1834)		
Dicymbium nigrum brevisetosum LOCKET, 1962		
Dicymbium tibiale (BLACKWALL, 1836)		
Diplocephalus permixtus (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)		
Diplocephalus picinus (BLACKWALL, 1841)		
Entelecara acuminata (WIDER, 1834)		
Entelecara congenera (O.P.-CAMBRIDGE, 1879)	RG	S

Erigone atra (BLACKWALL, 1841)		
Erigone dentipalpis (WIDER, 1834)		
Erigone longipalpis (SUNDEVALL, 1830)		
Glyphesis cottonae (LA TOUCHE, 1945)	CR	Hws
Gnathonarium dentatum (WIDER, 1834)		
Gongyliellum latebricola (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)		
Gongyliellum vivum (O.P.-CAMBRIDGE, 1875)		
Gongylidium rufipes (SUNDEVALL, 1829)		
Hypomma bituberculatum (WIDER, 1834)		
Jacksonella falconeri (JACKSON, 1908)	X	
Lophomma punctatum (BLACKWALL, 1841)		
Maso sundevalli (WESTRING, 1851)		
Metopobactrus prominulus (O.P.-CAMBRIDGE, 1872)	VU	Godb
Micrargus herbigradus (BLACKWALL, 1854)		
Minyriolus pusillus (WIDER, 1834)		
Oedothorax fuscus (BLACKWALL, 1834)		
Oedothorax gibbosus (BLACKWALL, 1841)	VU	Fdmo
Oedothorax gibbosus f. tuberosus		
Oedothorax retusus (WESTRING, 1851)		
Peponocranium ludicrum (O.P.-CAMBRIDGE, 1861)		
Pocadicnemis juncea LOCKET & MILLIDGE, 1953		
Pocadicnemis pumila (BLACKWALL, 1841)		
Trematocephalus cristatus (WIDER, 1834)	VU	Fddv
<i>Trichopterna thorelli</i> (WESTRING, 1861)	EN	Gowr
<i>Troxochrus scabriculus</i> (WESTRING, 1851)		
Walckenaeria acuminata BLACKWALL, 1833		
Walckenaeria alticeps (DENIS, 1952)	CR	Mo
Walckenaeria antica (WIDER, 1834)		
Walckenaeria atrotibialis (O.P.-CAMBRIDGE, 1878)		
Walckenaeria cucullata (C.L. KOCH, 1836)		
Walckenaeria cuspidata (BLACKWALL, 1833)		
Walckenaeria dysderoides (WIDER, 1834)		
Walckenaeria furcillata (MENGE, 1869)		
Walckenaeria nodosa O.P.-CAMBRIDGE, 1873	EN	Gowr
Walckenaeria nudipalpis (WESTRING, 1851)		
Walckenaeria obtusa BLACKWALL, 1836		
<u>LINYPHIINAE</u>		
Agyneta cauta (O.P.-CAMBRIDGE, 1902)	EN	Fdwo
Agyneta ramosa JACKSON, 1912		
Aphileta misera (O.P.-CAMBRIDGE, 1882)	EN	Hws
Bathyphantes approximatus (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)		
Bathyphantes gracilis (BLACKWALL, 1841)		
Bathyphantes nigrinus (WESTRING, 1851)		
Bathyphantes parvulus (WESTRING, 1851)		
Centromerita bicolor (BLACKWALL, 1833)		
Centromerita concinna (THORELL, 1875)		
Centromerus brevivulvatus DAHL, 1912		
Centromerus dilutus (O.P.-CAMBRIDGE, 1875)		

Centromerus levitarsus (SIMON, 1881)	X	
Centromerus pabulator (O.P.-CAMBRIDGE, 1875)	RG	W
Centromerus prudens (O.P.-CAMBRIDGE, 1873)		
Centromerus sylvaticus (BLACKWALL, 1841)		
Diplostyla concolor (WIDER, 1834)		
Drapetisca socialis (SUNDEVALL, 1832)		
Drepanotylus uncatus (O.P.-CAMBRIDGE, 1873)	EN	Mo
Floronia bucculenta (CLERCK, 1757)		
Kaestneria dorsalis (WIDER, 1834)	VU	Godd
Lepthyphantes leprosus (OHLERT, 1865)		
Lepthyphantes minutus (BLACKWALL, 1833)		
Linyphia hortensis SUNDEVALL, 1829		
Linyphia triangularis (CLERCK, 1757)		
Macrargus rufus (WIDER, 1834)		
Meioneta mollis (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)		
Meioneta rurestris (C.L. KOCH, 1836)		
Microlinyphia pusilla (SUNDEVALL, 1829)		
Microneta viaria (BLACKWALL, 1841)		
Neriere clathrata (SUNDEVALL, 1829)		
Ostearius melanopygius (O.P.-CAMBRIDGE, 1879)		
Palliduphantes ericaeus (BLACKWALL, 1853)		
Palliduphantes pallidus (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)		
Porrhomma campbelli F.O.P.-CAMBRIDGE, 1894		
Saaristoa abnormis (BLACKWALL, 1841)		
Stemonyphantes lineatus (LINNAEUS, 1758)		
Tallusia experta (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)		
Taranucus setosus (O.P.-CAMBRIDGE, 1863)	VU	Hw
Tenuiphantes flavipes (BLACKWALL, 1854)		
Tenuiphantes mengei (KULCZYNSKI, 1887)		
Tenuiphantes tenebricola (WIDER, 1834)		
Tenuiphantes tenuis (BLACKWALL, 1852)		
Tenuiphantes zimmermanni (BERTKAU, 1890)		

Récoltes récentes d'araignées et d'opilions dans les milieux souterrains en Belgique.

Maurice Ransy, Léon Baert, Luc Vanhercke et Michel Dethier

Cet article est dédié à Jean-Pierre Maelfait.

Remarques préliminaires

Dans le cadre de recherches sur la faune souterraine de Belgique, des centaines d'araignées et d'opilions ont été récoltés au cours des ces dix ou douze dernières années dans les cavités souterraines de Belgique, tant naturelles (grottes) qu'artificielles (carrières souterraines, galeries de mines,...).

Ces récoltes ont été essentiellement réalisées par Michel Dethier, Jean-Marie Hubart, Gaëtan Rochez et Jean Depasse, qui nous ont confié ce matériel pour étude, ce dont nous les remercions. Pour ce faire, ils se sont servis d'un fin pinceau, d'une pince souple ou d'un aspirateur entomologique. Afin de condenser la faune, des appâts ont été disposés à maintes reprises en divers endroits des cavités, les araignées venant parfois se nourrir des animaux attirés de cette manière.

Les araignées ont été identifiées par Maurice Ransy, Léon Baert et, quelques unes, par feu Jean Kekenbosch ; les opilions par Luc Vanhercke.

BAERT et al. (2009) ont donné récemment un aperçu bibliographique concernant les araignées fréquentant les milieux souterrains de notre pays. Les auteurs ont également tenté de faire le point sur l'évolution de la faune arachnologique souterraine et sur la présence ou non d'espèces véritablement troglobies en Belgique. Il en ressort que notre faune ne comprend que quelques troglaphiles avancés.

Bref commentaire des tableaux

Cette note a simplement pour but de fournir le détail des captures effectuées dans les milieux souterrains depuis 1998 par les quatre biospéologues susmentionnés. Ces données sont rassemblées dans le Tableau 1. Dans ce tableau, seul les noms des cavités sont mentionnés. Dans le Tableau 2, on retrouvera ces cavités par ordre alphabétique avec, pour chacune, l'indication du type de cavité, la province et la commune, le n° donné dans l'Atlas du Karst Wallon (AKWA), le carré UTM, le développement en mètres (D) et enfin la dénivellation en mètres (d).

Références citées

BAERT, L., RANSY, M. & DETHIER, M., 2009. Les araignées "cavernicoles" de Belgique. *Bulletin des Chercheurs de la Wallonie*, XLVIII : 5-16.

DELHEZ, F., DETHIER, M. & HUBART, J.-M., 1999. Contribution à la connaissance de la faune des grottes de Belgique. *Bulletin des Chercheurs de la Wallonie*, XXXIX : 27-54.

LERUTH, R., 1939. La biologie du domaine souterrain et la faune cavernicole de la Belgique. *Mémoire du Musée royal des Sciences naturelles de Belgique*, 87 : 1-506.

Tableau 1 : Liste des espèces d'araignées et opilions capturés dans les milieux souterrains.

Familles	Genres et espèces	Stations	Dates	Indiv.	Rec.	Det.
ARANEAE						
Pholcidae	Pholcus phalangioides (Fuesslin, 1775)	Ramioul (grotte)	12.X.2000	1 juv.	MD- JMH	LB-MR
		Cheratte (mine du Hasard)	27.II.2004	1 f	MD- JMH	LB-MR
Dysderidae	Harpactea hombergi (Scopoli, 1763)	Ramioul (grotte aux Végétations)	26.X.2006	1 m	MD- JMH	LB-MR
Nesticidae	Nesticus cellulanus (Clerck, 1757)	Zussen (carrières souterraines)	29.XII.1979	1 f	JMH	LB-MR
		Bois de Champalle (grotte) Sinsin	31.III.2001	1 juv.	GR	LB-MR
		Petigny, gr. de Neptune	3.VII.2002	1 f	MD	LB-MR
		Petigny, gr. de Neptune	10.VII.002	2 f	MD	LB-MR
		Tunnel de Gouy - Godarville	19.V.2002	1 m	MD	LB-MR
		Chartreuse Liège (galerie minière)	18.X.2003	1 m, 2 f	MD	LB-MR
		Lanaye 021	19.IX.2004	2 f, 2 juv.	MD	LB-MR
		Lanaye B24	13.VII.2005	1 f	MD	LB-MR
		Lanaye 009 + 012	13.VII.2005	2 f	MD	LB-MR
		Lanaye inférieur	13.VII.2005	2 m	MD	LB-MR
		Lanaye supérieur	22.VII.2005	2 f, 2 juv.	MD	LB-MR
		Lanaye supérieur	30.VIII.2005	1 m, 4 f, 5 juv.	MD	LB-MR
		Brialmont (grotte)	19.II.2004	1 f subad.	MD- JMH	LB-MR
		Brialmont (grotte)	19.VIII.2006	1 f	MD	LB-MR
Theridiidae	Archaearanea tepidariorum (C.L. Koch, 1841)	Floreffe (galerie minière)	31.VI.2001	1 m, 1 juv.	GR	LB-MR
		Theridion sp.	Ramioul (grotte)	1.II.1973	1 juv.	JMH
		Lesve (abîme)	28.II.2002	1 f juv.	GR	LB-MR
Linyphiidae	Bathyphantes cf. gracilis (Blackwall, 1841)	Noû Maulin (grotte)	1.VI.2002	1 juv.	GR	LB-MR
	Centromerus sylvaticus (Blackwall, 1841)	Ramioul, près de la grotte	29.III.2005	1 f	MD- JMH	LB-MR
	Dicymbium nigrum (Blackwall, 1841)	Ramioul, près de la grotte	29.III.2005	2 m	MD- JMH	LB-MR
	Diplocephalus picinus (Blackwall, 1841)	Lanaye inférieur	13.VII.2005	1 m	MD	LB-MR
	Diplostyla concolor (Wider, 1834)	Ramioul (grotte)	1.II.1973	1 f	JMH	Kekenb.
		Puits Ruwet (Flémalle)	?VIII.1998	1 f	MD- JMH	LB-MR
	Gonatium rubellum (Blackwall, 1841)	grotte Monceau	22.V.1999.	1 f	MD- JMH	LB-MR
	Lepthyphantes leprosus (Oehlert, 1865)	Heyoul	9.XI.1974	1 f	JMH	Kekenb.
		grotte-carrière du Château, Lanaye	6VIII.2004	1 f	MD	LB-MR
		Lanaye inférieur	19.IX.2004	1 m, 1 f	MD	LB-MR
		Lanaye inférieur	21V- 18.VIII.04	1 f	MD	LB-MR
		Lanaye inférieur	4.VII.2005	1 m	MD	LB-MR
		Lanaye inférieur	13.VII.2005	1 f	MD	LB-MR
		Lanaye inférieur	18.VIII.2004	1 f	MD	LB-MR
	Lepthyphantes minutus (Blackwall, 1833)	Abîme de Lesve	29.XII.2003	1 f	GR	LB-MR
Micrargus herbigradus (Blackwall, 1854)	Brialmont (grotte)	10.V.2000	2 f	MD- JMH	LB-MR	
	Ramioul (grotte aux Végétations)	22.II.2001	1 f	MD- JMH	LB-MR	

	grotte d'Arvilles (Gesves)	11.XI.2000	1 cf.	GR	LB-MR
	Trotti-aux-Fosses (Marche-en-Fam.)	29.VII.1999	1 m	MD-JMH	LB-MR
Microneta varia (Blackwall, 1841)	Ramioul (grotte aux Végétations)	29.III.2001	1 f	MD-JMH	LB-MR
Palludiphantes pallidus (O.P. Cambridge, 1871)	Ramioul (grotte)	1.II.1973	2 m, 3 f	JMH	Kekenb.
	Zussen (carières souterraines)	9.XI.1974	2 f, 2 juv.	JMH	Kekenb.
	Abîme de Comblain-au-Pont	8.X.1998	1 juv.	MD-JMH	LB-MR
	Trou Bernard	22.VII.2000	1 m	GR	LB-MR
	Zussen (carières souterraines)	29.XII.1979	2 m	JMH	Kekenb.
	grotte Monceau	28.IV.2001	1 juv.	MD-JMH	LB-MR
	Ramioul (grotte)	23.X.2004	1 f	MD-JMH	LB-MR
	Ramioul (grotte aux Végétations)	26.X.2006	1 f	MD-JMH	LB-MR
	grotte-carière du Château, Lanaye	6.VIII.2004	1 f	MD	LB-MR
	Porrhomma convexum (Westring, 1851)	Remouchamps, grotte	24.III.2000	2 m, 1 f, 4 juv.	MD-JMH
Monceau (tuf)		9.III.2000	1 m	MD-JMH	LB-MR
Trou Bernard		22.VII.2000	1 f	GR	LB-MR
grotte Monceau		4.VI.2001	1 f	MD-JMH	LB-MR
grotte d'Arvilles (Gesves)		11.XI.2000	1 f	GR	LB-MR
Trou de l'Eglise (Mont Godinne)		29.VII.2000	1 m, 1 f	GR	LB-MR
Abîme de Lesve		23.V.2001	2 f	GR	LB-MR
Ramioul (alunière)		22.VIII.2000	1 m	MD-JMH	LB-MR
Chartreuse Liège (galerie minière)		5.IV.2001	1 m, 1f	MD-JMH	LB-MR
Chartreuse Liège (galerie minière)		30.XI.2002	1 m, 3 f	MD-JMH	LB-MR
Brialmont (grotte)		19.II.2004	1 f	MD-JMH	LB-MR
Ramioul (grotte)		28.VIII.2005	1 f sub.	MD-JMH	LB-MR
Ramioul (grotte)		6.IV.2006	1 m	MD-JMH	LB-MR
grotte Monceau		17.VIII.2002	1 ind.	MD-JMH	LB-MR
Porrhomma egeria E. Simon, 1884		Abîme de Comblain-au-Pont	8.X.1998	1 f	MD-JMH
	Abîme de Comblain-au-Pont	12.XI.2000	1 m	MD-JMH	LB-MR
	Ramioul (grotte aux Végétations)	26.X.2006	1 f, 1 juv.	MD-JMH	LB-MR
Porrhomma errans (Blackwall, 1841)	grotte Monceau	4.V.2003	1 m	MD-JMH	LB-MR
	Chartreuse Liège (galerie minière)	18.X.2003	2 ind	MD-JMH	LB-MR
	Petigny, gr. de Neptune	23.II.2003	1 m, 1 f	MD	LB-MR
	Petigny, gr. de Neptune	8.IX.2003	1 m, 2 f	MD	LB-MR
Porrhomma rosenhaueri (L. Koch, 1872)	Grotte du Fayt (Jemelle)	19.V.2001	1 f	MD-	LB-MR

				JMH		
Porrhomma sp.	Abîme de Lesve	31.VIII.2002	1 m sub.	GR	LB-MR	
	Petigny, gr. de Neptune	3.VII.2002	1 m sub.	MD	LB-MR	
	Petigny, gr. de Neptune	21.VIII.2002	1 m, 2 f, 2 juv.	MD	LB-MR	
	Hotton, grotte	29.9.2002	1 juv.	MD	LB-MR	
Taranucnus setosus (O.P. Cambridge, 1863)	Lanaye inférieur	13.VII.2005	1 m	MD	LB-MR	
Tenuiphantes alacris (Blackwall, 1853)	Ramioul (grotte aux Végétations)	26.X.2006	2 f	MD	LB-MR	
Tenuiphantes flavipes (Blackwall, 1854)	Trotti-aux-Fosses (Marche-en-Fam.)	29.VII.1999	1 m	MD- JMH	LB-MR	
Tenuiphantes tenebricola (Wider, 1834)	Lanaye inférieur	18.VIII.2004	1 f	MD	LB-MR	
Tenuiphantes tenuis (Blackwall, 1852)	Ramioul (grotte)	1.II.1973	1 f	JMH	Kekenb.	
	Trotti-aux-Fosses (Marche-en-Fam.)	29.VII.1999	1 f	MD- JMH	LB-MR	
Tenuiphantes zimmermanni Bertkau, 1890	Ramioul (grotte)	23.X.2004	1 f	MD- JMH	LB-MR	
Walckenaeria mitrata (Menge, 1868)	Ramioul (grotte)	1.II.1973	1 m, 1 f	JMH	Kekenb.	
	Ramioul (grotte)	8.VII.2000	1 f	MD- JMH	LB-MR	
Tetragnathidae	Meta menardi (Latreille, 1804)	Lyell (grotte, étage sup.)	12.IX.1998	x ind.	MD- JMH	observé
		Lyell (grotte, étage sup.)	10.II.2001	x ind.	MD- JMH	observé
		Steinlein, porche	22.IV.1999	x ind.	MD- JMH	observé
		Ramioul (grotte aux Végétations)	17.IV.1999	x ind.	MD- JMH	observé
		Ramioul (grotte aux Végétations)	2.III.2000	x ind.	MD- JMH	observé
		Ramioul (grotte aux Végétations)	24.XI.2000	x ind.	MD- JMH	observé
		Ramioul (grotte)	17.IV.1999	x ind.	MD- JMH	observé
		Ramioul (grotte)	2.III.2000	1 f sub, 2 juv.	MD- JMH	LB-MR
		Ramioul (grotte)	27.II.2003	x ind.	MD- JMH	observé
		Fontaine de Rivîre	22.V.2000	x ind.	MD- JMH	observé
		Fontaine de Rivîre	17.8.2000	x ind.	MD- JMH	observé
		Florzé (galerie minière)	9.XII.2000	x ind.	MD- JMH	observé
		Brialmont (grotte)	10.V.2000	2 f sub, 1 juv.	MD- JMH	LB-MR
		Trou de la Chaise	13.VIII.2000	x ind.	Fastré	observé
		Floreffe (galerie minière)	31.VI.2001	2 juv.	GR	LB-MR
		Monceau (grotte)	17.VIII.2002	1 juv.	MD- JMH	LB-MR
		Petigny, gr. de Neptune	3.VII.2002	2 m	MD	LB-MR
		Pont d'Avignon, grotte	22.IX.2003	x ind.	MD	observé
Metellina mengei (Blackwall, 1870)	Ramioul (grotte)	22.VIII.2006	1 f	MD- JMH	LB-MR	
Metellina merianae (Scopoli, 1763)	Puits Ruwet (Flémalle)	?VIII.1998	1 m	MD- JMH	LB-MR	
	résurgence du Moulin.	9.III.2000	1 f sub.	MD	LB-MR	

		Plainevaux			
		Ramioul (grotte)	22.II.2001	3 f juv.	MD- JMH LB-MR
		Ramioul (grotte)	8.VIII.2005	1 f sub.	MD- JMH LB-MR
		Ramioul (grotte)	14.X.2005	1 m, 2 f sub.	MD- JMH LB-MR
		Trou Marique (Bouffionx)	27.II.2001	1 m	MD LB-MR
		Chantoire Dellieu	12.I.2002	1 m, 1 f	GR LB-MR
		Bois de Champalle (grotte) Sinsin	31.III.2001	1 ind.	GR LB-MR
		Petigny, gr. de Neptune	3.VII.2002	2 f	MD LB-MR
		Petigny, gr. de Neptune	15.IX.2003	1 f	MD LB-MR
		Cheratte (mine du Hasard)	27.II.2004	3 ind.	MD LB-MR
		Lanaye 009 + 012	13.VII.2005	2 f	MD LB-MR
		Lanaye inférieur	4.VII.2005	1 m, 1 f	MD LB-MR
		Lanaye inférieur	10.XII.2005	1 f sub.	MD LB-MR
		Lanaye supérieur	30.VIII.2005	2 f	MD LB-MR
		Caster	4.VII.2005	2 f sub.	MD LB-MR
		Henisdael 1	5.VIII.2005	1 f sub	MD LB-MR
		Henisdael 2	5.VIII.2005	3 m, 2 f, 3 juv	MD LB-MR
		Brialmont (grotte)	19.VIII.2006	1 f	MD- JMH LB-MR
		Nismes (galerie minière)	15.XI.2006	1 m, 1 f	JD LB-MR
	<i>Meta segmentata</i> (Clerck, 1757)	Lanaye inférieur	19.IX.2004	1 m	MD LB-MR
	<i>Tetragnatha</i> sp.	Zussen (carières souterraines)	9.II.1974	1 juv.	JMH Kekenb.
Araneidae	<i>Zygiella atrica</i> (C.L. Koch, 1845)	Lanaye inférieur	24.X.2004	2 ind (cf)	MD LB-MR
		Lanaye inférieur	18.VIII.2004	1 m	MD LB-MR
		Lanaye inférieur	6.I.2005	2 ind (cf)	MD LB-MR
		Lanaye inférieur	24.I.2004	3 f	MD LB-MR
		Ramioul (alunière)	12.VII.2005	1 f	MD LB-MR
		Ramioul (grotte)	31.III.2005	3 ind. (cf)	MD- JMH LB-MR
		Ramioul (grotte)	20.III.2005	1 ind (cf)	MD- JMH LB-MR
		Ramioul (grotte)	2.VII.2005	4 ind (cf)	MD- JMH LB-MR
		Ramioul (grotte)	15.VII.2000	4 sub.	MD- JMH LB-MR
		Ramioul (grotte)	18.II.1999	1 f	MD- JMH LB-MR
		Ramioul (grotte)	22.VIII.2000	3 ind. (cf)	MD- JMH LB-MR
		Ramioul (grotte)	14.X.2005	6 ind. (cf)	MD- JMH LB-MR
		Ramioul (grotte)	21.X.2004	1 f	MD- JMH LB-MR
		Trotti-aux-Fosses (Marche-en-Fam.)	29.VII.1999	1 juv.	MD- JMH LB-MR
		Brialmont (grotte)	19.II.2004	1 f	MD- JMH LB-MR
		Brialmont (grotte)	19.VIII.2006	3 f juv.	MD- JMH LB-MR
		Pont d'Avignon, grotte	24.VI.2006	1 f	MD LB-MR
Lycosidae	<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1806)	Lanaye inférieur	6.I.2005	1 m	MD LB-MR
	<i>Pardosa amentata</i> (Clerck, 1757)	Lanaye inférieur	24.I.2004	1 f (cf)	MD LB-MR

		Lanaye supérieur	30.VIII.2005	1 f	MD	LB-MR	
	Pirata latitans (Blackwall, 1841)	Lanaye inférieur	24.I.2004	1 m	MD	LB-MR	
Agelenidae	Histipona torpida (C.L. Koch, 1837)	Ramioul (grotte)	22.II.2001	1 f	MD- JMH	LB-MR	
		Trotti-aux-Fosses (Marce-en-Fam.)	29.VII.1999	1 f	MD- JMH	LB-MR	
		Lanaye 009 + 012	13.VII.2005	1 m sub.	MD	LB-MR	
		Lanaye supérieur	30.8.2005	1 f	MD	LB-MR	
		Lanaye inférieur	13.VII.2005	4 f	MD	LB-MR	
	Tegenaria sylvestris L. Koch, 1872	Lanaye inférieur	19.IX.2004	1 f	MD	LB-MR	
		Ramioul (grotte)	21.X.2004	1 m	MD- JMH	LB-MR	
Amaurobiidae	Amaurobius ferox (Walckenaer, 1830)	Lanaye inférieur	21.X.2004	2 ind. (cf)	MD	LB-MR	
		Lanaye inférieur	19.IX.2004	1 f	MD	LB-MR	
		Lanaye inférieur	10.XII.2005	2 f, 3 sub.	MD	LB-MR	
		Lanaye 013 (B23)	13.VII.2005	1 f (cf)	MD	LB-MR	
		Lanaye 016	13.VII.2005	1 sub (cf)	MD	LB-MR	
		Nismes (galerie minière)	15.XI.2006	2 m, 1 f, 2 juv.	JD	LB-MR	
	Cicurina cicur (F., 1793)	Ramioul (grotte)	14.IX.2001	1 f	MD- JMH	LB-MR	
		Lanaye 009 + 012	13.VII.2005	1 f	MD	LB-MR	
		Lanaye supérieur	30.VIII.2005	1 f	MD	LB-MR	
	Coelotes inermis (L. Koch, 1855)	Ramioul, près de la grotte	29.III.2005	2 m	MD- JMH	LB-MR	
		Lanaye inférieur	13.VII.2005	1 m, 1 f	MD	LB-MR	
	Lioecranidae	Agroeca brunnea (Blackwall, 1833)	Ramioul, près de la grotte	29.III.2005	1 f	MD- JMH	LB-MR
			Lanaye inférieur	20.II.2004	1 f	MD	LB-MR
	OPILIONES						
	Trogulidae	Trogulus nepaeformis (Scopoli, 1763)	Ramioul (grotte)	8.IV.1999	1 f	MD- JMH	LV
Lanaye inférieur			21.IV.2004	1 f	MD	LV	
Lanaye inférieur			26.III.2005	1 m	MD	LV	
Lanaye supérieur			4.V.2005	1 m, 2 f	MD	LV	
Lanaye supérieur			22.VII.2005	1 m	MD	LV	
Phalangidae	Rilaena triangularis (Herbst, 1799)	Abîme de Comblain-au-Pont	25.VI.2000	1 m	MD- JMH	LV	
		Ramioul (grotte aux Végétations)	12.I.2001	1 juv.	MD- JMH	LV	
		Lanaye inférieur	3.VI.2004	1 f	MD	LV	
		Lanaye inférieur	21.IV.2004	1 juv.	MD	LV	
		Lanaye supérieur	4.V.2005	1 f	MD	LV	
	Lacinius ephippiatus (C.L. Koch, 1835)	Trotti-aux-Fosses (Marce-en-Fam.)	29.VII.1999	1 f	MD- JMH	LV	
	Leiobunum rotundum (Latreille, 1799)	Puits Ruwet	?VIII.1998	1 f	MD- JMH	LV	
Nemastomatidae	Nemastoma bimaculatum (Fabricius, 1778)	Ramioul (grotte)	9.IX.1999	1 f	MD- JMH	LV	
		Lanaye inférieur	13.VII.2005	1 m, 1 f	MD	LV	
	Nemastoma lugubre (Müller, 1776)	Ramioul (grotte)	8.IV.1999	1 f	MD- JMH	LV	
		Ramioul (grotte)	24.XI.1979	1 m	JMH	LV	
		Trotti-aux-Fosses (Marce-en-	29.VII.1999	1 f	MD-	LV	

	Fam.)			JMH	
Paranemastoma quadripunctatum (Perty, 1833)	Ramioul (grotte)	10.VIII.1970	1 m	JMH	Dresco
	Ramioul (grotte)	3.III.2005	1 f	MD- JMH	LV
	Ramioul (grotte)	28.VII.2005	1 f	MD- JMH	LV
Mitostoma chrysmelas (Hermann, 1804)	Ramioul (grotte)	6.VI.1970	1 m, 1 f	JMH	Dresco
	Ramioul (grotte)	26.XII.1970	1 m	JMH	Dresco
	Trotti-aux-Fosses (Marce-en-Fam.)	29.VII.1999	1 f	MD- JMH	LV

Tableau 2 : Cavités par ordre alphabétique avec leurs caractéristiques : type de cavité, province et commune, n° donné dans l'Atlas du Karst Wallon (AKWA), carré UTM, développement en mètres (D) et dénivellation en mètres (d).

Nom de la Cavité	Type	Province	Commune	N° AKWA	UTM	D	d
Alexandre	grotte	Namur	Profondeville	47/8-10	FR38	518	19
Anne (Ste)	grotte	Liège	Esneux (Tilff)	42/6-50	FS80	1542	35
Argenteau	araine	Liège	Visé	49/1-2	FS82	30	0
Arvilles	grottes	Namur	Gesves	47/8-8	FR48	423	18
Avignon (pont d')	grotte	Namur	Nismes		FR14	120	0
Beaumont (abîme de)	grotte	Liège	Esneux	49/2-6	FS80	271	55
Bernard (trou)	grotte	Namur	Assesse	53/4-46	FR48	1200	153
Béron-Ry	chantoire, grotte	Liège	Sprimont	49/3-53	FR89	2000	65
Bois Champalle	grotte	Namur	Sinsin	54/3-4	FR67	81	10
Brialmont	grotte	Liège	Esneux (Tilff)	42/6-51	FS80	172	37
Charité (Soeurs de la)	ruiss. souterrain	Liège	Liège		FS81		
Chartreuse	gal. minière	Liège	Liège		FS81	1600	0
Comblain (abîme)	grotte	Liège	Comblain-au-Pont	49/2-123	FR89	684	52
Comblain 1	petite résurgence	Liège	Comblain-au-Pont		FR89	0	0
Comblain 2	résurgence vivier	Liège	Comblain-au-Pont	49/2-124	FR89	0	0
Dellieux	chantoire, grotte	Namur	Yvoir	53/4-43		3610	110
Ducasse (trou de la)	grotte	Luxembourg	Marche-en-Famenne	54/7-8	FR66	70	13
Eglise (trou de l')	grotte	Namur	Yvoir	53/4-40	FR37	1200	82
Eprave	grotte	Namur	Rochefort	59/2-21	FR55	900	90
Fayt	grotte	Namur	Jemelle		FS65	900	
Fêchereux O	résurgence Ouest	Liège	Neupré (Hony)	42/5-21	FS80	0	0
Fêchereux E	résurgence Est	Liège	Neupré (Hony)	42/5-22	FS80	0	0
Floreffe	gal. carrière	Namur	Floreffe		FR28	600	0
Florzé	gal. carrière	Liège	Sprimont		FR89	400	0
Fontaine de Rivière	grotte	Liège	Hamoir (Sy)	49/5-34	FR88	900	30
Géromont	carr. souterraine	Liège	Comblain-au-Pont	49/2-E21	FR89		
Hotton	grotte	Luxembourg	Hotton-Hampreau	55/5-5	FR77	6000	67
Kaastert	carr. souterraine	Liège	Visé		FS82 ou 83	20 km	0
Laminoir	grotte	Liège	Flémalle	41/8-41	FS70	41	10
Lampes (puits aux)	grotte	Namur	Jemelle		FR65		
Lanaye inférieur	carr. souterraine	Liège	Visé		FS83	15km	0
Lanaye supérieur	carr. souterraine	Liège	Visé		FS83	5km	0
Lesve (abîme de)	grotte	Namur	Profondeville	47/7-44	FR38 (?)	751	58
Louve (trou de la)	grotte	Namur	Sinsin	54/3-4	FR67	225	20

Lyell	grotte	Liège	Engis	41/8-14	FS70?	335	15
Mairiat (trou)	grotte	Namur	Houyet (Celles)	54/5-6	FR46	30	15
Manto (trou)	grotte	Liège	Huy	48/2-7	FR59	626	48
Marique (trou)	grotte	Hainaut	Bouffioulx	46/8-7	FR08	50	15
Monceau (grotte)	grotte	Liège	Esneux (Tilff)	42/6-45	FS80	435	45
Monceau 1	puits	Liège	Esneux (Tilff)	42/6-47	FS80	0	8
Monceau 2	résurgence (tuf)	Liège	Esneux (Tilff)	42/6-46	FS80	0	0
Mouchenne (source)	grotte	Namur	Dinant	53/8-103	FR36 ou 37	95	17
Neptune	grottes	Namur	Couvin	57/8-18	FR04 ou 14	1627	25
Netinne (abîme de)	grotte	Namur	Sinsin		FR67	150	25
Nicole	grotte	Liège	Flémalle		FS70	260	11
Petites Soeurs	araine	Liège	Liège		FS81	200	0
Pierre du Ry	grotte	Luxembourg	Yvoir	53/4-19	FR37	128	7
Ramioul	alunière	Liège	Flémalle		FS70	12	3
Ramioul (grotte)	grotte	Liège	Flémalle	48/1-39	FS70	1200	55
Remouchamps	grotte	Liège	Aywaille	49/3-74	FR99	3883	110
Richeronfontaine	araine	Liège	Liège		FS81	100?	0
Rosée	grotte	Liège	Engis	41/8-20	FR60	485	11
Rosière (grotte)	grotte	Liège	Neupré	49/1-1	FS80	60	15
Rosière	résurgence	Liège	Esneux		FS80	0	0
Rouxhet	grotte	Liège	Chaufontaine		FS80	604	48
Ruwet	puits	Liège	Flémalle		FS70	0	8
Steinlein	grotte	Liège	Comblain-au-Pont	49/2-139	FR89	561	20
Tahaut	grotte	Namur	Hastière	53/7-42	FR26 ou 36	25	15
Tahaut (fontaine de)	résurgence	Namur	Hastière	53/7-44	FR26 ou 36	0	0
Trotti-aux-Fosses	grotte	Luxembourg	Marche-en-Famenne	54/7-8	FR66		26
Végétations	grotte	Liège	Flémalle	41/8-42	FS70	70	15

Sleepnetbemonstering van spinnen (Araneae) in *Calluna*-vegetatie op de Kalmthoutse Heide, een jaarcyclus

R. Jocqué

Afdelingshoofd invertebraten niet-insecten
Koninklijk Museum voor Midden-Afrika
3080 Tervuren

Samenvatting

Deze publicatie geeft de resultaten van een jaarcyclus van sleepnetstalen op Calluna-heide in het natuurreservaat de Kalmthoutse Heide (51°23'N 4°25'E) uitgevoerd tussen april 1976 en juni 1977. Vijf subhabitaten met uiteenlopende ouderdom en densiteit van de Calluna werden bemonsterd. Een speciale methode met immersie van het staal in ethanol, werd gebruikt om de spinnen van tussen de Calluna-bloempjes te extraheren. Er werden 8434 spinnen gevangen verspreid over 74 soorten maar 90% van de individuen behoort tot de tien meest algemene. Slechts 34 soorten kunnen beschouwd worden als echte struikspinnen. Zij overwinteren massaal op goed tegen de wind beschutte struiken. Van de vijf meest algemene webspinnen kon achterhaald worden welke structurele elementen zij in de Calluna-heide nodig hebben. Het nemen van sleepstalen tijdens de nacht is veel effectiever en levert meer dan dubbel zoveel individuen als tijdens de dag.

Résumé

Cette publication présente les résultats d'un cycle annuel obtenus au filet fauchoir sur la bruyère à Calluna dans la Réserve naturelle "Kalmthoutse Heide" (51°23'N 4°25'E) entre avril 1976 et juin 1977. Les araignées ont été échantillonnées dans cinq sous-habitats avec des Calluna d'âge et de densité différents. Afin d'extraire les araignées présentes parmi les fleurs sèches de Calluna, nous avons utilisé une méthode spécialement adaptée avec immersion de l'échantillon en alcool. En total, 8434 araignées ont été capturées, représentant 74 espèces mais 90 % des individus appartenaient aux dix espèces les plus communes. Parmi ces 74, 34 seulement peuvent être considérées comme de véritables araignées de la strate arbustive. Elles passent l'hiver en grand nombre sur les arbustes bien protégés du vent. Il a été possible de découvrir, pour chacune des cinq espèces à toile les plus communes, quelle est la structure spécifique de l'arbuste Calluna à laquelle elles sont inféodées. La méthode du filet fauchoir paraît beaucoup plus efficace durant la nuit et rapporte plus du double des individus capturés durant le jour.

Abstract

The paper presents the results of a year cycle of sweepnet sampling in the nature reserve 'Kalmthoutse Heide' (51°23'N 4°25'E) between April 1976 and June 1977. Spiders were collected in five subhabitats with Calluna of different age and density. In order to extract the spiders from among the dry Calluna-flowers a special method with immersion of the sample in ethanol, was applied. In total 8434 spiders, distributed over 74 species, were collected but 90% of the specimens belonged to the ten most abundant species. Among these 74 spider species, only 34 can be considered as shrub-layer specialists. They hibernate in large numbers on shrubs, mainly in areas that are sheltered against the wind. It was possible to elucidate for the five most common webspiders what are the specific structural elements of the Calluna shrub they need for their survival. The sweepnet method appears to be much more effective when applied during the night as it yields more than twice as many individuals as during the day.

Inleiding

Het volstaat om er de vele afleveringen van de ARABEL nieuwsbrief op na te slaan om vast te stellen dat de bemonstering van spinnenpopulaties in ons land bijna uitsluitend gebeurt aan de hand van bodemvallen. De focus op bodemspinnen beperkt zich echter niet tot ons land en als de methode gebruikt wordt is het bijna steeds in een agro-ecologische context en voor een korte periode. De rijkdom van de bodemfauna in de gematigde streken en het feit dat de bodemvalmethode tenslotte weinig arbeidsintensief is, zijn de belangrijkste redenen waarom vooral aan bodemspinnen aandacht wordt besteed. De struikfauna wordt weliswaar occasioneel met het sleepnet bemonsterd (vb. KEKENBOSCH, 2005) maar jaarcyclus van struikspinnen zijn op één hand te tellen. Een in dit verband relevante publicatie, is die van BAERT et al. (1997) betreffende een cyclus van stalen uit boomkruinen die bekomen werd met de klopmethode. In de lijst van publicaties over Belgische spinnen (Baert pers. comm.) is dit de enige studie met een methodiek waarbij gedurende een welbepaalde periode en volgens een stak protocol, een stratum boven de grond werd bemonsterd.

Rekening houdend met de zeldzaamheid van dit soort stalen, lijkt het zinvol de resultaten van een jaarcyclus met het sleepnet te publiceren, ook al werd die uitgevoerd in 1976. De cyclus is uniek omdat hij doorliep tijdens de winter en de gegevens zijn daarom waardevol. Talrijke observaties van de belangrijkste webspinnen en hun plaats in de struiklaag laten verder toe hun relatieve abundantie in de verschillende habitatten te verklaren. De gegevens kunnen eventueel aangewend worden als basis waartegen veranderingen van de fauna van *Calluna*-heide kunnen worden gemeten.

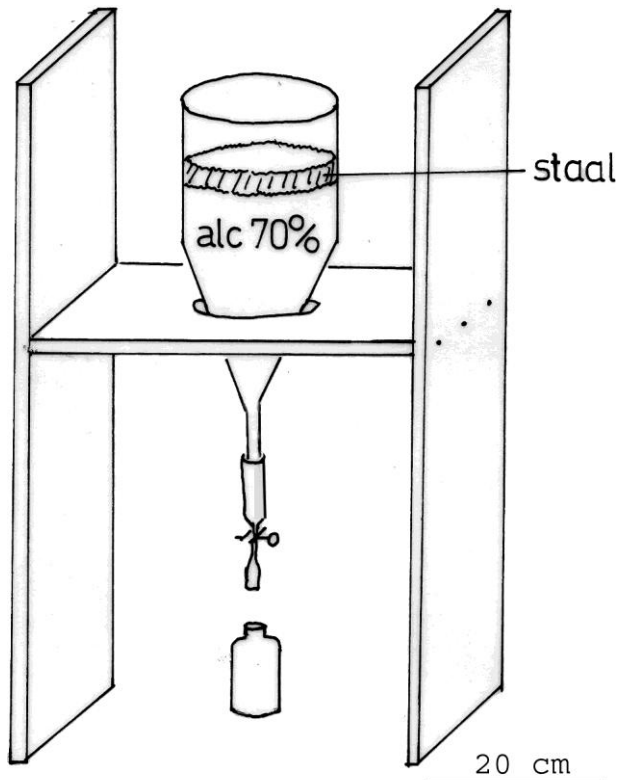
Materiaal en Methode

De arachnofauna van de *Calluna*-struiklaag werd bemonsterd bij middel van het sleepnet van april 1976 tot een eind in juni 1977. We gebruikten een stevig 3-hoekig net met basis van 50 cm, hoogte 35 cm en diepte 50 cm. Het gaas heeft een maaswijdte van 0.2 mm. Een sleepnetstaal bestaat uit wat wordt gevangen in tien bewegingen. In principe werden tien van deze stalen genomen per biotoop. Het gemiddeld aantal individuen per sleepstaal zal verder "vangst per eenheid van inspanning" worden genoemd en afgekort als CUE (catch per unit of effort).

Om de invloed van het tijdstip van de dag waarop werd bemonsterd uit te schakelen werd telkens om 10 h in voormiddag begonnen met het slepen. Afwisselend werden 5 stalen genomen in elk der bemonsterde biotopen. In de vroege namiddag werden dan nog eens 5 stalen genomen.

Een kleine moeilijkheid die zich voordeed bij het bemonsteren van de *Calluna*-heide was de aanwezigheid van soms grote hoeveelheden droge bloempjes van deze plant. Bepaalde soorten, zoals *Dictyna arundinacea* (Linnaeus, 1758) en *Simitidion simile* (C.L. Koch, 1836), zijn enigszins gecamoufleerd en lijken op deze bloemen en konden bij het handsorteren van de stalen gemakkelijk over het hoofd gezien worden temeer daar ze dikwijls de schijn dood-houding aannemen. Er werd daarom een eenvoudig systeem gebruikt waarbij het verlies aan individuen kon worden weggewerkt (fig. 1). Het gehele monster werd in een 70% alcohol-oplossing gedeponneerd. De bloempjes blijven boven drijven terwijl de spinnen snel naar beneden zakken en zich verzamelen in een trechter die met een kraan kan geopend worden. Op die manier konden uit met de hand getriëerde stalen soms tot 15% meer spinnen gerecupereerd worden, meestal behorende tot de twee bovenvermelde soorten.

Met deze methode werd de *Calluna*-vegetatie op 5 plaatsen bemonsterd: oude heide, gebrand 1972, begraasd, gemaaid en oude heide Drielingenvan. Afwisselend werden om de veertien dagen de eerste drie, dan weer de twee laatste biotopen onderzocht.



Tussen 10 juni en 27 juli werden geen sleepstalen genomen gezien het reservaat wegens het dreigende brandgevaar tijdens die periode werd afgesloten. Het grootste gedeelte van "oude heide" werd accidenteel afgebrand zodat de bemonstering moest worden voortgezet in enkele restanten en randgebieden van dit bestand. Om de invloed van de beschutting te illustreren werden op twee dagen monsters genomen op beschutte en minder beschutte plaatsen maar de graad van luwte werd niet gequantificeerd. Op 27 juli 1976 werden kort na het invallen van de nacht stalen genomen en vergeleken met stalen die tijdens de dag werden verkregen teneinde de efficiëntie van sleepstalen bij licht en donker te evalueren.

Fig. 1. Schematische voorstelling van de opstelling voor extractie van spinnen uit een Calluna-sleepstaal.
Fig 1. Représentation schématique du système

d'extraction d'araignées d'un échantillon au filet fauchoir sur Calluna.

Fig. 1. Schematic representation of the system used to extract spiders from a Calluna sweepnet sample.

Monsterplaatsen

De monsterplaatsen zijn gelegen op drie plaatsen in de Kalmthoutse Heide (51°23'N 4°25'E) een staatsnatuurreservaat van 810 ha.

1. Rijpe of oude heide (OH) (51°23'11.61"N 4°26'7.67"E)

Dit bestand maakt deel uit van een min of meer aaneengesloten *Calluna*-heide complex, met hier en daar *Erica*-vegetaties en kleine vennen, met een totale oppervlakte van ongeveer 10 ha.

In 1972 hadden de heidestruiken een gemiddelde ouderdom van 13 jaar (10-16 jaar) en een gemiddelde hoogte van 65 cm ($s = 13.8$, $n = 50$) in 1976.

2. Oude heide Drielingenven (OHD) (51°24'21.53"N 4°25'41.52"E)

Een perceel met rijpe *Calluna*-heide (± 14 jaar oud in 1976) met een oppervlakte van ongeveer 2 ha. Het deel dat door ons bemonsterd werd, is een smalle strook, 20 à 40 m breed, tussen het Drielingenven en de met de lengteas parallel lopende weg. Wegens zijn NE expositie en de aanwezigheid van dennen aan de zuidwestelijke rand van het bestand is het sterk gebufferd tegen de overheersende SW winden.

3. Gebrande heide 1972 (BR) (51°23'11.61"N 4°26'7.67"E)

Dit perceel is van het vorige gescheiden door een brede aarden weg. Het heeft een totale oppervlakte van 12 ha en is slechts gedeeltelijk ($\pm 1/5$) met *Calluna* begroeid. Tot voor het vrijwillig branden in februari 1972 was de vegetatie er qua ouderdom en structuur te vergelijken met die van voorgaande bestand. Na de brand komt de regeneratie van de *Calluna*-struiken uit wortelopslag slechts zeer traag en sporadisch tot stand. Regeneratie via zaad komt slechts enkele jaren later (1977) duidelijk op gang. Hier en daar verschijnen *Molinia*-haarden, maar het is opvallend dat de nieuwe die door zaad zijn ontstaan over het algemeen later weer verdwijnen. De gemiddelde hoogte der *Calluna*-struiken bedraagt 19 cm ($s = 5.53$, $n = 50$) in 1976.

4. Begraste heide (G) (51°22'58.98"N 4°26'1"E)

Een perceel van ± 1 ha met min of meer rijpe *Calluna*-heide (gemiddeld 9 jaar oud) dat regelmatig wordt begraasd door schapen. De meeste struiken zijn gereduceerd tot de hoofdstam en enkele bijstammetjes met weinig blaadjes en bloemen. Gemiddeld zijn de struiken in 1976 27 cm ($s = 7.2$, $n = 50$) hoog.

5. Gemaaide heide (M) (51°24'21.53"N 4°25'41.52"E)

In 1970 werd een perceel van ongeveer 1.5 ha gemaaid. Op een klein deel daarvan (± 1.25 ha) werd de gemaaide heide weggehaald. Hier ontstaat een zeer dense, zuivere *Calluna*-vegetatie met een gemiddelde struikhoogte van 46.7 cm ($s = 5.79$, $n = 50$) in 1976.

De naamgeving is gebaseerd op BOSMANS (2009, dit volume).

Resultaten

In totaal werden tijdens deze jaarcyclus 8434 spinnen gevangen (appendix 1). 85 % van de vangsten bestaat uit juvenielen. Dit is in schril contrast met wat door de band met bodemvallen wordt bekomen. Bij een parallelle studie met bodemvallen in dezelfde habitatten bestond de vangst voor meer dan 80 % uit adulten. Daaruit blijkt dat de sleepvangstmethode, die nochtans niet erg hoog staat aangeschreven, veel minder selectief is dan de bodemvalmethode en beter geschikt voor het achterhalen van levenscycli van spinnen. Er werden 74 soorten gevangen maar bijna 90 % van de individuen behoort tot de 10 meest algemene soorten (appendix 1). Vier daarvan zijn jachtspinnen met *Philodromus histrio* als de meest abundante, zes zijn webspinnen met *Dictyna arundinacea* als uitschieter. De meest frequente webspinnen en hun geprefereerde plaats in de *Calluna*-struiklaag zijn voorgesteld in fig. 2. De CUE en het aantal soorten dat werd gevangen tijdens de volledige cyclus is voor elk habitat vermeld in tabel 1. Voor iedere monsternamen in M en OHD, de twee meest productieve habitatten, is het aantal individuen en soorten vermeld in tabel 2. Tabel 3 toont de resultaten van de de nacht- en dagbemonsteringen op dezelfde twee plaatsen.

Bespreking

Resultaten per habitat

1. Oude heide (OH) en 2. Oude Heide Drielingenven (OHD)

In deze percelen werden op de struiken 58 soorten waargenomen. Daarvan moeten 23 als toevallige vangsten worden beschouwd. Het gaat in totaal slechts om 2.4% van de individuen. Het zijn vooral Linyphiidae die waarschijnlijk tijdens aeronautisch gedrag met het sleepnet worden gevangen.

3. Gebrand (BR).

Niettegenstaande de zeer lage CUE (3.68) is het aantal soorten er nog vrij hoog (36). Belangrijk is dat hier vier soorten werden waargenomen die elders niet aanwezig waren. Twee daarvan zijn blijkbaar toevallige gasten nl. *Agalenatea redii*, en *Hypsosinga albovittata*, hoewel het om twee soorten gaat die vooral van heide-vegetaties gekend zijn. De twee andere *Heliophanes flavipes* (7 ex.) en *Thomisus onustus* (3) zijn weliswaar niet talrijk maar blijkbaar ook niet toevallig aanwezig. Beide zijn vrij zeldzame soorten en voor de laatste, nochtans zeer opvallend, is dit de meest recente vindplaats in ons land.

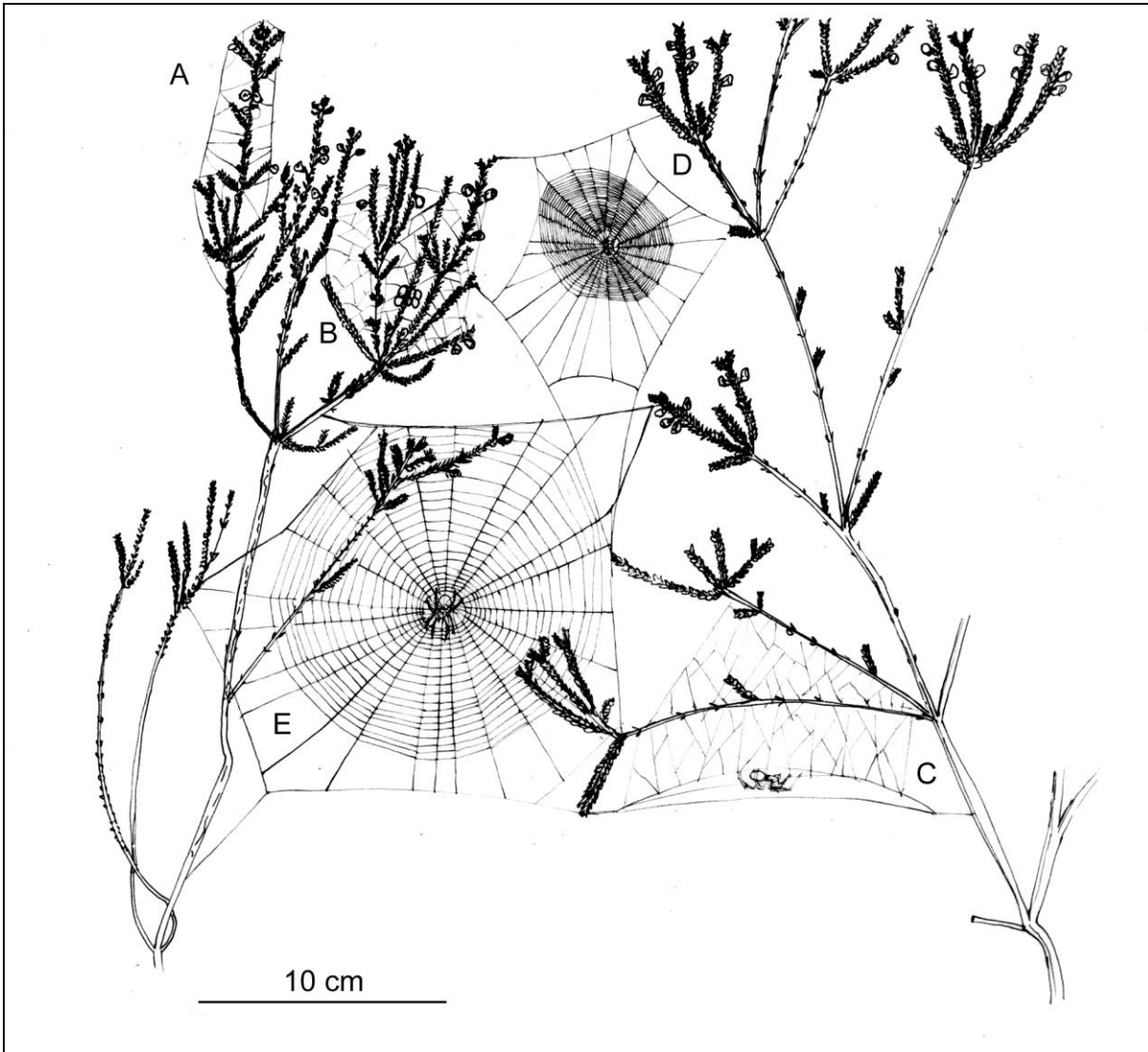


Fig.2. Belangrijkste struikwebspinnen van de Calluna-heide in mei. A. *Dictyna arundinacea*; B. *Simitidion simile*; C. *Microlinyphia pusilla*; D. *Neoscona adianta*; E. *Mangora acalypha*.

Fig. 2. Araignées à toile principales de la bruyère à Calluna au mois de mai. A. *Dictyna arundinacea*; B. *Simitidion simile*; C. *Microlinyphia pusilla*; D. *Neoscona adianta*; E. *Mangora acalypha*.

Fig. 2. Principal webspiders on Calluna heath in May. A. *Dictyna arundinacea*; B. *Simitidion simile*; C. *Microlinyphia pusilla*; D. *Neoscona adianta*; E. *Mangora acalypha*.

Dominanten hier zijn *Dictyna arundinacea* (22.5%), *Philodromus histrio* (18.4%), *P. aureolus* (9.9%), *Mangora acalypha* (9.5%) en *Neoscona adianta* (7.8%).

Opvallend is de relatieve zeldzaamheid van *Simitidion simile* die in de andere biotopen steeds onder de 3 belangrijkste dominanten is gerangschikt en hier slechts 4.3% van het totaal uitmaakt. Het structurele element waarvan deze spin gebruik maakt (zie verder) om zijn web te construeren, is hier dan ook zo goed als volledig afwezig. Ook *Clubiona trivialis* is hier vrij zeldzaam (1.2%).

4. Begraasd (G).

Hoewel de struiken in dit sterk begraasde perceel er zeer kaal bij staan is de CUE hier bijna even hoog als in OH. Het aantal soorten is er echter lager dan in de rijpe heide. Slechts één enkele echte struikspinn werd alleen in dit perceel gevonden, nl. *Lathys humilis*.

De dominanten hier zijn *Mangora acalypha* (33.6%), *Similidion simile* (13.9%), *P. aureolus* (10.6%), *Dictyna arundinacea* (11.8%) en *Zilla diodia* (6.8%). De laatste soort is slechts numeriek belangrijk in dit biotoop. *Clubiona trivialis* is de enige spin die hier, vergeleken met de andere biotopen, zeldzaam is (1.8%).

Tabel 1. Gemiddelde CUE en aantal soorten per subhabitat voor de volledige Jaarcyclus april 1976 – juni 1977.

Tableau 1. CUE (catch per unit of effort) moyen et nombre d'espèces par sous-habitat pour le cycle annuel complet (avril 1976 – juin 1977).

Table 1. Average CUE (catch per unit of effort) and number of species per subhabitat for the complete year cycle (April 1976 – June 1977).

	OH	OHD	BR	G	M
CUE	9,6	39	3,7	9,4	20,1
Species	44	49	36	41	51

5. Gemaaid (M)

De gevolgen van het maaien zijn op het moment van de bemonstering, zes jaar na de ingreep, nog nauwelijks zichtbaar. Er heeft zich een zeer mooie aaneengesloten *Calluna*-vegetatie ontwikkeld die in dat opzicht met een rijpe heide te vergelijken is. Dit perceel is met zijn 51 soorten dan ook het soortenrijkste van de vijf die werden bemonsterd en de CUE is er hoog. Er werden vier soorten gevonden die alleen hier voorkomen, nl. *Parasteatoda lunata*, *Aphileta misera*, *Theridion varians* en *T. uhligi*. De eerste drie zijn in feite algemene soorten. De laatste is daarentegen een buitengewoon zeldzame soort die op het moment van de staalname nog maar pas was beschreven. De dominanten zijn hier dezelfde als die van OHD op *Mangora acalypha* na die hier bepaald zeldzaam is. De *Calluna*-vegetatie is er zo dicht dat er onvoldoende ruimte is tussen de struiken voor de relatief grote webben van *M. Acalypha* (zie verder).

Struikspinnen versus bodemspinnen

Er blijkt een zeer scherpe scheiding te bestaan tussen echte struik- en bodemspinnen. Sporadisch worden bodemspinnen in de sleepstalen gevangen maar het gaat hier zeer waarschijnlijk om dieren, meestal Linyphiidae, die aeronautisch gedrag vertonen. De zeldzaamheid van struikspinnen in bodemvallen daarentegen kan verwondering wekken maar observaties over hun gedrag kan die afwezigheid verklaren. Wanneer bepaalde webspinnen zoals *Mangora* bv. accidenteel op de grond terechtkomen, zoeken zij onmiddellijk een kleine verhevenheid op: dat kan een takje, een blad of een kleine verhoging in het substraat zijn. Van daarop spinnen ze een draad die met de wind meedrijft. Van zodra die ergens houvast heeft, meestal de dichtstbijzijnde struik, wordt de draad verankerd en klimt de spin naar het aanhechtingspunt zodat verplaatsing op de bodem tot een minimum kan worden herleid. Bij struikjachtspinnen is dit gedrag niet zo ver ontwikkeld maar ze hebben toch neiging het eerste beste obstakel te beklimmen.

Het is geweten dat spinnen wel omschreven structurele elementen nodig hebben om zich te kunnen handhaven maar slechts zelden is het mogelijke deze structuren te duiden.

Interessant is dann ook de "taakverdeling" van de dominante webspinnen op de *Calluna*-heide (fig. 2) waardoor blijkbaar optimaal gebruik wordt gemaakt van de beschikbare plaats. *D. arundiacea* maakt zijn ruwweg cilindervormige webjes steeds aan de toppen van de *Calluna*-struiken en gebruikt daarvoor een eindtakje met korte zijscheuten. *S. simile* zit lager, aan de rand van de struiken en gebruikt bijna steeds twee hoofdscheuten waartussen het warrig web wordt gebouwd. *N. adianta* en *M. acalypha* maken beide gebruik van de ruimte tussen de struiken maar de dimensie van de webben van beide soorten verschilt. Wanneer de *Calluna*-heide zeer dens is en de ruimte tussen de struiken klein, neemt de densiteit van *M. acalypha* don ook af. *M. pusilla* tenslotte zit onderaan de struiken in de ruimtes die onder de kruintjes en tussen de stammetjes aanwezig zijn.

Winteractiviteit en belang van expositie

We hebben reeds vroeger vermeld dat de expositie van het habitat voor webspinnen een belangrijke rol speelt. Uit onze gegevens kunnen we afleiden dat deze factor inderdaad verspreiding van de spinnen sterk beïnvloedt. Uit tabel 2, waar het jaarverloop van het aantal spinnen in de sleepvangsten in M en OHD is gegeven blijkt dat tijdens het winterhalfjaar het aantal struikspinnen drastisch gedaald is in het sterk geëxposeerde M maar bijna gelijk bleef in veel beter tegen de wind gebufferde OHD. Het feit dat spinnen van de struiklaag massaal op de struiken zelf overwinteren is nauwelijks gekend en verdient vermelding.

Tabel 2. CUE (catch per unit of effort) en S (aantal soorten) per monsternme in OHD (Oude Heide Drielingenvan) en M (gemaaide heide) voor de volledige jaarcyclus.

Tableau 2. CUE (catch per unit of effort) et S (nombre d'espèces) par échantillonnage en OHD (Bruyère mure Dreilingenvan) et M (bruyère fauchée) pour le cycle annuel complet.

Table 2. CUE (catch per unit of effort) and S (number of species) per sampling event in OHD (Old Heath Drielingenvan) and M (mowed heath) for the complete year cycle.

	nacht (23 h)			dag (10h)			t	p<
	x	s	n	x	s	n		
<i>Clubiona trivialis</i>	6,20	3,91	10	0,70	0,95	10	4,35	0,01
<i>Philodromus histrio</i>	16,20	7,30	10	3,30	1,70	10	5,44	0,01
<i>Philodromus aureolus</i>	2,20	1,75	10	0,60	0,84	10	2,61	0,05
Totaal jachtspinnen	26,70	10,76	10	5,50	3,21	10	5,97	0,01
<i>Similidion simile</i>	14,70	8,87	10	6,90	4,75	10	2,45	0,05
<i>Dictyna arundinacea</i>	4,80	3,36	10	5,50	4,28	10	0,41	n.s.
Totaal webspinnen	21,80	11,84	10	14,70	6,58	10	1,66	n.s.
Totaal	49,30	20,16	10	20,10	8,24	10	4,24	0,01

Op 9.XII.1976 werden in het begraasde perceel twee stalen genomen ten oosten en in de luwte van een groepje dennen, acht andere stalen op een vlak gedeelte dat niet beschermt was. In de eerste stalen vonden we gemiddeld 46.0 (± 1.41) spinnen, in de tweede groep gemiddeld 5.1 (± 2.23) spinnen per staal. Op dezelfde dag werden in OH vier stalen genomen op beschutte plaatsen en zes op geëxposeerde plaatsen. Daar werden respectievelijk 14 (± 6.32) en 5 (± 2.28) spinnen per staal gevonden (het verschil is significant; t = 2.72, P < 0.05). Een analoog experiment werd uitgevoerd op 17.II.1977 in OHD: enerzijds werd gemonsterd op de oostelijke sterk beschutte helling waar normaal stalen werden genomen, anderzijds ten oosten van het Drielingenvan, waar de heide dus veel meer is blootgesteld aan de invloed van de wind. Respectievelijk werden gemiddeld 34.2 (± .8) en 21 (± 12.8) spinnen per staal waargenomen. Vanwege de grote variatie binnen de twee groepen is het verschil hier echter niet significant. De invloed van de beschutting was reeds tijdens de bemonsteringscampagne zo duidelijk dat de relatieve rijkdom van een staal, vooral tijdens de wintermaanden, reeds met een zekere accuratie kon worden voorzien naarmate het op een min of meer beschutte plaats werd genomen. Het lijkt geen twijfel dat deze factor een zeer grote invloed op de fauna van de struiklaag uitoefent. Het effect is blijkaar meer uitgesproken naarmate de heide minder goed is ontwikkeld.

Webspinnen versus jachtspinnen

Van de 35 echte struikspinnen die zo goed als afwezig zijn in de bodemvallen) zijn er 11 jachtspinnen en 24 webspinnen. Ook wat het aantal individuen betreft is het aantal webspinnen veruit in de meerderheid:

2828 tegenover 1291 (OH en OHD samen). Het is echter zeer waarschijnlijk dat het aantal jachtspinnen onderschat is omwille van het feit dat de stalen overdag werden genomen. Dit blijkt uit de resultaten die in volgende paragraaf worden besproken.

Tabel 3. *Vergelijking van de resultaten van dag- en nacht sleepvangsten op 27 juli 1976.*

Tableau 3. *Comparaison des échantillons au filet fauchoir pendant le jour et la nuit, le 27 juillet 1976.*

Table 3. *Comparison of day and night sweepnet samples on 27 July 1976.*

Date		29.IV	28.V	24.VI	27.VII	6.VIII	2.IX	30.IX	28.XX
CUE	M	10,9	13,7	30,8	33,2	23	17	17,2	6,7
	OHD	16,4	24,5	31	33,1	30,1	28,4	32,7	22,8
S	M	16	22	19	18	13	15	16	10
	OHD	16	27	21	16	19	18	18	15
Date		25.XI.	24.XII	17.II	4.III	17.III	14.IV	24.V	16.VI
CUE	M	8	5,6	5,7	5,9	5,8	5,8	9,9	12,8
	OHD	23,2	33,1	28,6	30,3	34,2	20,4	26,5	14,3
S	M	12	8	7	10	7	9	20	26
	OHD	16	15	17	14	17	10	20	22

Nacht- en dagactiviteit

Uit tabel 3 blijkt duidelijk dat het aantal jachtspinnen in de stalen die overdag werden genomen, onderschat is in verhouding tot het aantal webspinnen. 's Nachts is er geen significant verschil tussen het aantal jacht- en webspinnen, overdag wel. Tijdens de nacht worden ongeveer vijf maal meer jachtspinnen gevangen dan overdag en het verschil is zeer significant. Het aantal webspinnen is 's nachts ook hoger maar daar is er geen significant verschil. We mogen aannemen dat de sleepnetmethode veel efficiënter is in donkere omstandigheden. Om dit te verklaren zijn er verschillende mogelijkheden:

1. De spinnen nemen overdag de beweging van het sleepnet waar en reageren daarop met een vluchtreactie; 's nachts is dat niet het geval. Webspinnen kunnen zich minder efficiënt uit de voeten maken dan jachtspinnen.
2. Vanwege de lagere temperaturen tijdens de nacht zijn de spinnen niet in staat even snel te reageren als overdag.
3. Het gedrag van de spinnen varieert: overdag verbergen ze zich in een schuilhoek, terwijl ze 's nachts het web bouwen of herstellen, of op jacht gaan. Het al of niet nacht-actief zijn speelt hier waarschijnlijk een belangrijke rol.

S. simile en *C. trivialis* zijn mogelijke voorbeelden van beide types. LOWRIE (1971) toonde reeds aan dat dag- en nachtsleepstalen een sterk verschillende opbrengst hebben, vooral binnen de groep der jachtspinnen. Hij wijt de verschillen vooral aan de activiteitspiek van de spinnen en niet aan het ontbreken van een vluchtreactie 's nachts. Ook hier zien we dat de verschillen het grootst zijn bij de nachttactieve jachtspinnen (*C. trivialis*) maar ook groot bij dagactieve nachtspinnen (*Philodromus* spp.), kleiner bij webspinnen die verondersteld worden 's nachts actief te zijn en niet significant bij dagactieve webspinnen. Dit wijst er op dat de derde verkalping de meest plausiebele is.

Conclusies

Het blijkt dat er weinig overlapping is tussen de soorten die voorkomen in de bodemvallen en die in sleepnetvangsten en dat de struikfauna en bodemfauna vrij specifiek zijn.

Voor de belangrijkste webspinnen die op *Calluna* leven is het mogelijk te achterhalen welke precies de structurele elementen zijn die hun aanwezigheid mogelijk maken. Voor *D. arundinacea* zijn dat de

eindloten van de *Calluna*-struiken, voor *T. simile* de dichotomische kortloten lateraal aan de struiken. *M. acalypha* en *N. adianta* gebruiken respectievelijk grote en kleinere ruimtes tussen de struiken en *M. pusilla* moet het hebben van openingen dicht tegen de grond.

Geen enkele soort van de struikfauna blijkt te profiteren van de peionierssituatie in de jaren na de brand.

Sleepnetstalen leveren significant meer op tijdens de nacht wat waarschijnlijk te wijten is aan de nachtactiviteit van een aantal belangrijke soorten.

Een groot aantal spinnen overwinteren op de struiken maar vooral de struiken die beschermd zijn tegen de wind worden geprefereerd.

Referenties

BAERT, L., RANSY, M. & FASSOTTE, C., 1997(1998). De spinnen (Araneae) van appel- en perenboomgaarden. *Bull. Annl. Soc. r. belge Ent.*, 133: 445-455.

BOSMANS, R., 2009. Een herziene soortenlijst van de Belgische spinnen (Araneae). *Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver.*, 23 (1-3) : 33-58.

KEKENBOSCH, R., 2005. Contribution à la connaissance de la faune aranéologique de l'agglomération bruxelloise: le site de "Vogelzang" à Anderlecht. *Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver.* 20(3): 91-100.

LOWRIE, S., 1971. Effects of time of day and weather on spider catches with a sweepnet. *Ecology* 52 : 348-351.

Annex 1. Lijst van spinnen en hun aantallen in vijf subhabitaten van de Calluna-heide.

Annexe 1. Liste des araignées et leur effectifs dans les cinq sous-habitats dans la bruyère à Calluna.

Annex 1. List of spiders and numbers caught in five subhabitats of Calluna-heathland.

	Oude Heide (OH)			Oude Heide Drielingenven (OHD)			Gebrand (BR)			Begraasd (G)			Gemaaid (M)		
	M	F	j	M	F	j	M	F	j	M	F	j	M	F	j
Dictynidae															
<i>Altella lucida</i> (Simon, 1874)		0	0							1					
<i>Dictyna arundinacea</i> (Linnaeus, 1758)	5	9	190	25	64	626	5	11	79	9	13	100	12	40	252
<i>Lathys humilis</i> (Blackwall, 1855)		2	0							0					
Gnaphosidae															
<i>Zelotes</i> sp.		0	0							1					
Clubionidae															
<i>Agroeca proxima</i> (O. P.-Cambridge, 1871)		0	0							1					
<i>Cheiracanthium virescens</i> (Sundevall, 1833)	1	0	3	2	1	20	0	0	4	0	0	11	0	0	13
<i>Clubiona subtilis</i> L. Koch, 1867	0	1	1				0	1	2				1	1	0
<i>Clubiona trivialis</i> C.L. Koch, 1843	4	14	2	10	12	51	2	1	2	5	1	13	7	12	52
Thomisidae															
<i>Philodromus aureolus</i> (Clerck, 1757)	3	6	130	1	7	212	0	1	41	0	0	109	1	5	135
<i>Philodromus histrio</i> (Latreille, 1819)	4	9	146	0	2	461	1	2	75	0	1	21	2	5	418
<i>Thanatus striatus</i> C.L. Koch, 1845	0	0	1	0	0	5				0	1	1	0	3	5
<i>Thomisus onustus</i> Walckenaer, 1805							0	0	3						
<i>Tibellus maritimus</i> (Menge, 1875)							0	0	2						
<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757)	0	1	15	1	7	64	0	1	28	0	0	60	1	7	42
<i>Xysticus ferrugineus</i> Menge, 1876	0	1	0												
Salticidae															
<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1757)				2	2	0									
<i>Evarcha falcata</i> (Clerck, 1757)	1	0	0							2	0	3	3	1	1
<i>Evarcha laetabunda</i> (C.L. Koch, 1846)	0	1	3	3	1	3				2	2	3	2	0	6
<i>Heliophanes flavipes</i> (Hahn, 1832)							1	1	5						
<i>Salticus cingulatus</i> (Panzer, 1797)				1	0	0									
<i>Sitticus saltator</i> (O. P.-Cambridge, 1868)							0	2	0						
Lycosidae															
<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i> (Ohlert, 1865)										0	0	1			
<i>Pardosa nigriceps</i> (Thorell, 1856)	1	5	0	0	3	0	0	1	0				0	3	0
<i>Pardosa</i> sp.	0	0	3	0	0	36	0	0	2	0	0	1	0	0	20
Pisauridae															
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)	0	0	2	0	0	2				0	0	2	0	0	1
Oxyopidae															
<i>Oxyopes ramosus</i> (Martini & Goeze, 1778)	0	0	1	0	2	4							0	0	1
Theridiidae															
<i>Anelosimus vittatus</i> (C.L. Koch, 1836)	0	0	1	2	1	0				2	0	4	2	0	2
<i>Enoplognatha thoracica</i> (Hahn, 1833)													9	2	1
<i>Episinus angulatus</i> (Blackwall, 1836)				0	0	3									
<i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus, 1767)	0	1	0	5	10	19				1	0	1	4	4	1
<i>Paidiscura pallens</i> (Blackwall, 1834)	1	0	0	0	2	0				2	0	0			
<i>Parasteatoda lunata</i> (Clerck, 1757)													3	0	0
<i>Pholcomma gibbum</i> (Westring, 1851)				0	1	0				0	2	0			
<i>Phylloneta sisyphium</i> (Clerck, 1757)	1	0	0	7	0	41				1	1	1	2	0	21
<i>Simitidion simile</i> (C.L. Koch, 1836)	10	35	142	30	249	1351	2	0	16	4	17	122	26	123	442
<i>Theridion pictum</i> (Walckenaer, 1802)	0	1	0	0	1	0									
<i>Theridion pinastri</i> L. Koch, 1872				1	1	37				0	0	3	1	1	2
<i>Theridion</i> sp1.	0	0	15	0	0	66	0	0	14	0	0	21	0	0	11

<i>Theridion</i> sp2.	0	0	2	0	0	16				0	0	5	0	0	5
<i>Theridion</i> sp3.	0	0	1										0	0	3
<i>Theridion uhligi</i> Martin, 1974													3	3	0
<i>Theridion varians</i> Hahn, 1833													1	1	0
Tetragnathidae															
<i>Metellina segmentata</i> (Clerck, 1757)	1	1	0												
<i>Tetragnatha obtusa</i> C.L. Koch, 1837									1	0	0				
<i>Tetragnatha</i> sp.	0	0	8	0	0	26	0	0	6	0	0	17	0	0	15
Araneidae															
<i>Agalenatea redii</i> (Scopoli, 1763)							1	0	0						
<i>Araneus</i> sp1.				0	0	1									
<i>Araneus</i> sp2.	0	0	16	0	0	23	0	0	9	0	0	16	0	0	19
<i>Araniella opisthographa</i> (Kulczynski, 1905)	0	0	18	1	2	18	0	0	14	0	0	17	3	0	19
<i>Hypsosinga albivittata</i> (Westring, 1851)							1	0	0						
<i>Hypsosinga pygmaea</i> (Sundevall, 1831)	0	0	1	0	0	3	0	0	5	0	0	2			
<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	2	2	115	7	14	109	1	5	34	13	18	316	0	1	4
<i>Neoscona adianta</i> (Walckenaer, 1802)	0	1	18	2	7	79	0	1	32	0	2	24	6	21	78
<i>Zilla diodia</i> (Walckenaer, 1802)	0	0	7	1	1	15	0	0	2	2	0	68			
Linyphiidae															
<i>Aphileta misera</i> (O. P.-Cambridge, 1882)							1	0	0				0	1	0
<i>Araeoncus crassiceps</i> (Westring, 1861)							2	0	0	0	1	0	1	0	0
<i>Bathypantes gracilis</i> (Blackwall, 1841)	2	0	1				1	0	1	0	0				
<i>Centromerita concinna</i> (Thorell, 1875)				0	1	0									
<i>Centromerus dilutus</i> (O. P.-Cambridge, 1875)				1	0	0									
<i>Erigone atra</i> Blackwall, 1833				2	1	1	1	0	0				2	2	0
<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)	1	0	0							0	1	0			
<i>Erigone hiemalis</i> (Blackwall, 1841)													0	2	0
<i>Goniatium rubens</i> (Blackwall, 1833)				0	0	1							1	1	0
<i>Linyphia</i> sp.	0	0	1				0	0	4	0	0	9			
<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1757)	0	0	1	1	2	12				1	0	1	0	1	3
<i>Meioneta ruruestris</i> (C.L. Koch, 1836)							1	1	0	0	0	1			
<i>Microlinyphia pusilla</i> (Sundevall, 1830)	1	0	1	0	5	56	2	4	9	2	8	14	0	8	72
<i>Neriene furtiva</i> (O. P.-Cambridge, 1871)				0	1	0	1	1	0				0	1	0
<i>Obscuriphantes obscurus</i> (Blackwall, 1841)	1	0	0							3	0	0			
<i>Oedothorax agrestis</i> (Blackwall, 1853)													0	2	0
<i>Oedothorax fuscus</i> (Blackwall, 1834)				0	1	0									
<i>Oedothorax retusus</i> (Westring, 1851)	0	1	0										0	1	0
<i>Peponocranium ludicrum</i> (O. P.-Cambridge, 1861)				0	6	3	3	0	1				1	5	2
<i>Pocadicnemis pumila</i> (Blackwall, 1841)				1	2	0				1	0	0			
<i>Porrhomma oblitum</i> (O. P.-Cambridge, 1871)				0	1	0									
<i>Silometopus incurvatus</i> (O. P.-Cambridge, 1873)							0	1	2	0	1	0			
<i>Stemonyphantes lineatus</i> (Linnaeus, 1758)										1	0	0			
<i>Tapinocyba praecox</i> (O. P.-Cambridge, 1873)	0	1	0							0	0	1			
<i>Tenuiphantes menzei</i> (Kulczynski, 1887)				2	3	0	0	1	0				0	1	0
<i>Tenuiphantes</i> sp.	0	0	11	1	0	11									
<i>Tiso vagans</i> (Blackwall, 1834)													0	1	0
<i>Walckenaeria cuspidata</i> Blackwall, 1833				0	1	0							0	1	0
Linyphiidae sp1.				0	1	0									
Linyphiidae sp2.													0	0	3
													0	0	1
Total	39	92	856	109	415	3375	26	35	392	55	69	968	94	260	1649

Contribution à la connaissance de l'aranéofaune du Parc Naturel Viroin-Hermeton. Première partie : la carrière de Flimoye à Olloy-sur-Viroin (Viroinval).

Robert Kekenbosch

Meerweg 51, 1601 Ruisbroek
rob.kekenbosch@skynet.be

Résumé

L'aranéofaune de la carrière de Flimoye et de ses abords fut inventoriée durant les années 2004 et 2005. La carrière encore partiellement en exploitation, est localisée à 1,5 km au nord-ouest d'Olloy-sur-Viroin (commune de Viroinval), dans l'Entre-Sambre-et-Meuse méridional.

4863 araignées, représentant 191 espèces furent capturées par la méthode du piégeage au sol (pièges « Barber ») auxquelles s'ajoutèrent 60 espèces récoltées à vue, par fauchage et battage.

Au total, 251 espèces furent recensées (35% de l'aranéofaune belge), outre l'importante richesse spécifique et un nombre appréciable d'espèces rares pour l'aranéofaune belge, une nouvelle espèce pour notre faune y fut découverte : Sauron rayi Simon (BOSMANS & KEKENBOSCH, 2007).

Samenvatting

De spinnenfauna van de steengroeve van Flimoye werd in 2004-2005 geïnventariseerd. De steengroeve, die momenteel nog deels geëxploiteerd wordt, is gelegen op 1,5 km ten Noordwesten van Olloy-sur-Viroin (Viroinval), in de streek tussen de Samber en de Maas.

4863 spinnen, verdeeld over 191 soorten werden door middel van bodemvallen gevangen. Door hand-, sleep- en klopvangsten kwamen daar nog eens 60 soorten bij.

In totaal werden 251 soorten (35% van de totale Belgische fauna) waargenomen. Naast de enorme soortenrijkdom leverde de inventarisatie van de steengroeve enkele voor ons land zeldzame soorten op en werd een nieuwe soort voor België ontdekt : Sauron rayi Simon (BOSMANS & KEKENBOSCH, 2007).

Summary

The spider fauna of the Flimoye quarry was inventoried in the years 2004-2005. The quarry, still in exploitation, lays about 1, 5 km Northwest of Olloy-sur-Viroin (Viroinval) in the region between Samber and Meuse.

4863 spiders, distributed over 191 species were captured by means of pitfall traps. Hand catches, sweeping and beating revealed 60 more species.

251 species (35 % of the total Belgian spider fauna) were inventoried in total. The inventory not only revealed the high species richness of the quarry but also unveiled the presence of a few spiders rare to our country, and of Sauron rayi Simon which is new to the Belgian fauna (BOSMANS & KEKENBOSCH, 2007).

Introduction

Cette étude se propose d'établir un premier état des connaissances de la faune aranéologique présente dans et aux abords d'un biotope d'origine anthropique, la carrière de Flimoye et de fournir des éléments de biologie et d'écologie des espèces les plus représentées et les plus caractéristiques des différents milieux présents au sein de la carrière.

Une partie de la carrière est actuellement toujours exploitée (l'activité est prévue jusqu'en 2010).

Une réserve naturelle privée, créée en 1995, d'une superficie de 2.8 ha occupe le sommet de l'ancienne carrière (pelouses xérophiles). La gestion est assurée par le Cercle des Naturalistes de Belgique, promoteur de la réserve.

Mes premières récoltes datent de mai 1998, les quelques captures réalisées alors laissant présager une aranéofaune du plus grand intérêt (*Zodarion rubidum* Simon, *Micaria formicaria* Sund., *Apostenus fuscus* Westr.), ce qui fut effectivement confirmé par les relevés réalisés six ans plus tard...



Carrière de Flimoye à Olloy-sur-Viroin.

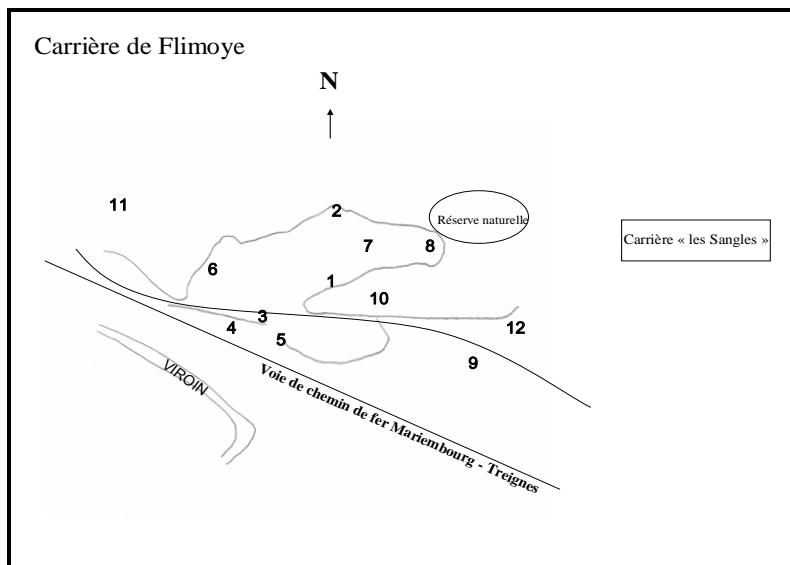
Méthode

Le protocole mis en place a fait intervenir des chasses à vue, du fauchage, du battage, des pièges « Barber » (bêchers de 600 ml placés au ras du sol, contenant une solution à 5% de formaldéhyde additionnée de détergent).

Stations 1 : inventaire réalisé du 25 avril 2004 au 30 juin 2005.

Stations 2 - 3 - 4 - 5 - 6 : inventaire réalisé du 25 avril 2004 au 17 avril 2005.

Stations 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 : inventaire réalisé du 15 octobre 2004 au 15 septembre 2005.



Carte 1. Représentation schématique de la carrière de Flimoye avec l'emplacement des 12 stations inventoriées.

Biotopes inventoriés

Tableau 1 : Milieux inventoriés.

Station	Biotope : situation en 2004 - 2005	Biotope : situation en 2009
St 1	Ourlet forestier sur rochers calcaires (exposition N), quelques mètres en contrebas, présence de gros blocs rocheux et de résidus d'exploitation.	Recolonisation arbustive, disparition des blocs rocheux.
St 2	Pied de la paroi rocheuse (exposition S) : végétation sur résidus d'exploitation : présence de quelques bryophytes.	Destruction totale suite à l'exploitation de la carrière.
St 3	Pierrier en voie de recolonisation : <i>Viburnum lantana</i> , <i>Clematis vitalba</i> , <i>Rubus</i> sp., <i>Betula</i> sp.,...	Identique.
St 4 & 5	Fragment de friche sèche sur éboulis calcaires, à proximité de la voie de chemin de fer.	Détruit à plus de 80% : friche disparue sous un amoncellement de blocs rocheux.
St 6	Pierrier récent, absence de végétation.	En voie de recolonisation.
St 7	Végétation sur résidus d'exploitation, exposition S.	Destruction totale suite à l'exploitation de la carrière
St 8	Pied de la paroi rocheuse (exposition O), résidus d'exploitation, présence de bois mort au sol.	En voie de recolonisation arbustive.
St 9	Fourré préforestier thermophile.	Identique
St 10	Fragment de pelouse mésophile en voie de recolonisation parsemée d'îlots d'arbustes épineux.	En voie de recolonisation arbustive.
St 11	Lambeau de chênaie - charmaie à <i>Primula veris</i> sur éboulis rocheux.	Identique
St 12	Plantation de pins noirs d'Autriche.	Identique

Dans le volume réalisé et édité par l' « Association Nationale des Professeurs de Biologie de Belgique » (1963) apparaît en page 3 une vue aérienne de la région de Dourbes-Olloy : au début des années '60, la carrière de Flimoye y apparaît très clairement, la crête apparaissant sans végétation arbustive, la zone reliant les carrières de Flimoye et de la carrière « Les Sangles » offrant l'aspect d'un xéro-mésobrometum. La carrière « Les Sangles » - actuellement quasi totalement envahie par les ligneux-, située à 750 m à l'Est du site apparaît également bien dégagée, sans strate arbustive.

Dans les années '80, la carrière de Flimoye était très fréquentée par les grimpeurs, et les abords immédiats, actuellement reboisés, offraient, selon une photo de l'époque, encore l'aspect de pelouses xéro-mésophiles.

Actuellement, le serveur du « Système d'Information sur la Biodiversité en Wallonie » indique les milieux suivants pour la carrière de Flimoye :

- Fourrés à prunellier et troène.
- Gazons calciclines à orpins d'Europe moyenne.
- Xerobromion mosan.
- Chênaies-charmaies et frênaies-chênaies calciphiles.
- Pinèdes de pins noirs.
- Falaises intérieures calcaires.
- Ourlets forestiers xéro-thermophiles.

« La partie est de la carrière porte, à son sommet, des pelouses xérophiles de grand intérêt (...). Plus bas sur le versant on observe des pelouses mésophiles fragmentaires à *Brachypodium pinnatum*, *Pimpinella saxifraga*, *Sanguisorba minor*, *Centaurea scabiosa*, *Helianthemum nummularium*, *Thymus pulegioides*, ...

<i>Agroeca brunnea</i> Blackw.	1 / 0				1 / 0		2 / 0	0 / 1	1 / 0	0 / 1		4 / 4
<i>Agroeca inopina</i> O.P.C.	5 / 3		2 / 0	2 / 0	0 / 1		1 / 0		6 / 0	2 / 2	1 / 0	21 / 9
<i>Agroeca proxima</i> O.P.C.						1 / 0		1 / 0	4 / 0	1 / 1		20 / 1
<i>Agraecina striata</i> Kulcz.	2 / 0	1 / 0			6 / 12	11 / 2	21 / 6	0 / 1		0 / 1		
<i>Apostenus fuscus</i> Westr.												1 / 0
<i>Liocranum rupicola</i> Walek.		2 / 0					3 / 0	1 / 0			1 / 1	
Zoridae												
<i>Zora spinimana</i> Sund.	2 / 0	1 / 0		2 / 0	1 / 0	0 / 1	3 / 0	1 / 0	3 / 3	3 / 3	3 / 3	13 / 3
Anyphaenidae												
<i>Anyphaena accentuata</i> Walek.		1 / 0									1 / 0	1 / 0
Sparassidae												
<i>Micrommata virescens</i> Cl.												
Thomisidae												
<i>Diaea dorsata</i> Fab.												
<i>Misumena vatia</i> Cl.												
<i>Ozyptila atomaria</i> Panzer			1 / 0	7 / 1	3 / 0			1 / 0	1 / 0	4 / 0		3 / 0
<i>Ozyptila blackwalli</i> Simon										1 / 0		
<i>Ozyptila brevipes</i> Hahn				1 / 0								1 / 0
<i>Ozyptila nigrita</i> Th.								1 / 0				
<i>Ozyptila praticola</i> C.L.K.	1 / 0											2 / 0
<i>Ozyptila pullata</i> Th.		1 / 0										
<i>Ozyptila scabricula</i> Westr.			1 / 0	2 / 0	0 / 2			1 / 0				
<i>Ozyptila trux</i> Blackw.												
<i>Synaema globosum</i> Fab.												
<i>Tmarus piger</i> Walck.												1 / 0
<i>Xysticus acerbus</i> Th.												
<i>Xysticus bifasciatus</i> C.L.K.										1 / 0		1 / 0
<i>Xysticus cristatus</i> Cl.			3 / 0	17 / 1						4 / 0		
<i>Xysticus kochi</i> Th.					1 / 0					1 / 0		
<i>Xysticus lineatus</i> Westr.				2 / 0						1 / 0		
<i>Xysticus luctuosus</i> Blackw.												
<i>Xysticus ulmi</i> Hahn										1 / 0		
Philodromidae												
<i>Philodromus albidus</i> Kulcz.												
<i>Philodromus aureolus</i> Cl.												4 / 0
<i>Philodromus cespitum</i> Walek.												
<i>Philodromus collinus</i> C.L.K.												
<i>Philodromus dispar</i> Walek.										1 / 0		
<i>Philodromus margaritatus</i> Cl.												
<i>Philodromus rufus</i> Walek.										1 / 0		
<i>Tibellus oblongus</i> Walek.												
Salticidae												
<i>Ballus chalybeius</i> Walek.												
<i>Bianor aurocinclus</i> Ohlert								1 / 0				
<i>Euophrys aequipes</i> O.P.C.				1 / 0								
<i>Euophrys frontalis</i> Walek.	1 / 0											1 / 0
<i>Evarcha arcuata</i> Cl.				3 / 0	1 / 1							
<i>Evarcha falcata</i> Cl.	2 / 1	1 / 0								2 / 0		
<i>Heliophanus aeneus</i> Hahn												
<i>Heliophanus cupreus</i> Walek.				2 / 0	1 / 0							
<i>Heliophanus flavipes</i> Hahn												
<i>Marpissa muscosa</i> Cl.												
<i>Neon reticulatus</i> Blackw.				1 / 0					1 / 0			
<i>Salticus scenicus</i> Cl.						2 / 1						
Lycosidae												
<i>Alopecosa cuneata</i> Cl.				1 / 0								
<i>Alopecosa pulverulenta</i> Cl.				40 / 14	3 / 0		1 / 0		1 / 2	26 / 8	0 / 1	2 / 4
<i>Ammunia albimana</i> Walek.	13 / 2		11 / 3	74 / 20	21 / 4		3 / 0	0 / 2	21 / 7	25 / 4	1 / 0	35 / 3
<i>Pardosa alacris</i> C.L.K.			8 / 0		1 / 0	1 / 0				2 / 1		4 / 1
<i>Pardosa amentata</i> Cl.			0 / 1	0 / 2	3 / 1				0 / 2	1 / 0		2 / 1
<i>Pardosa hortensis</i> Th.	72 / 15	17 / 5	24 / 67	18 / 8	68 / 28	64 / 26	58 / 39	23 / 6	22 / 12	101 / 26	1 / 1	1 / 1
<i>Pardosa nigriceps</i> Th.				4 / 0	1 / 1	1 / 0			1 / 0			
<i>Pardosa palustris</i> L.			2 / 0	3 / 0	3 / 0	1 / 0						
<i>Pardosa prativaga</i> L. Koch				5 / 0		0 / 1						
<i>Pardosa pullata</i> Cl.		0 / 1	1 / 0	52 / 18		1 / 0			5 / 1			1 / 1
<i>Pardosa saltans</i> Töpfer – Hofmann	27 / 2	3 / 5	20 / 0	2 / 0	0 / 4	3 / 1	1 / 2	14 / 3	18 / 4	193 / 72	56 / 28	137 / 71
<i>Pirata latitans</i> Blackw.									0 / 1			

<i>Araniella cucurbitina</i> Cl.												
<i>Araniella opistographa</i> Kulcz.												
<i>Atea sturmi</i> Hahn												1 / 0
<i>Cercidia prominens</i> Westr.												
<i>Cyclosa conica</i> Pallas												
<i>Gibbaranea bituberculata</i> Walck.									1 / 0			
<i>Gibbaranea gibbosa</i> Walck.												
<i>Larinioides cornutus</i> Cl.												
<i>Mangora acalypha</i> Walck.	1 / 0											
<i>Nuctenea umbratica</i> Cl.												
<i>Zilla diodia</i> Walck.												
Linyphiidae												
<i>Ceratinella brevis</i> Wider			1 / 0			1 / 0						
<i>Bathypantes gracilis</i> Blackw.	3 / 0	1 / 1	10 / 4	18 / 1	5 / 0	4 / 1	6 / 1		0 / 1	8 / 0		2 / 0
<i>Bathypantes parvulus</i> Westr.			1 / 0									3 / 4
<i>Centromerita bicolor</i> Blackw.												0 / 2
<i>Centromerita concinna</i> Th.				1 / 1	1 / 0							
<i>Centromerus dilutus</i> O.P.C.												2 / 0
<i>Centromerus incilium</i> L.Koch				2 / 5								
<i>Centromerus leruthi</i> Fage	2 / 0			1 / 0		3 / 0			2 / 0	2 / 0		5 / 0
<i>Centromerus serratus</i> O.P.C.			1 / 0			1 / 0			4 / 0	1 / 1	2 / 0	9 / 4
<i>Centromerus sylvaticus</i> Blackw.		1 / 0	6 / 0	10 / 6	3 / 0		2 / 0		25 / 6	5 / 1	1 / 0	12 / 2
<i>Ceratinella scabrosa</i> O.P.C.					2 / 0				2 / 0			
<i>Cnephalocotes obscurus</i> Blackw.				23 / 4	1 / 0							
<i>Dicymbium brevisetosum</i> Locket								1 / 0				
<i>Diplocephalus picinus</i> Blackw.		2 / 0						5 / 4	3 / 3	0 / 1	4 / 0	2 / 0
<i>Diplostyla concolor</i> Wider												
<i>Dismodicus bifrons</i> Blackw.	1 / 1		1 / 0	2 / 2								1 / 0
<i>Entelecara acuminata</i> Wider												
<i>Erigone atra</i> Blackw.			2 / 1		1 / 0					1 / 1	1 / 0	
<i>Erigone dentipalpis</i> Wider			1 / 1							0 / 1		
<i>Erigonella hiemalis</i> Blackw.	1 / 2			4 / 0	1 / 0	1 / 0	1 / 0	2 / 6	16 / 3	0 / 1		1 / 0
<i>Floronia bucculenta</i> Cl.									0 / 1			
<i>Gonatium rubens</i> Blackw.				1 / 2	1 / 0				0 / 1	0 / 1		0 / 1
<i>Gongylidiellum latebricola</i> O.P.C.	0 / 1			1 / 0						1 / 0		
<i>Gongylidiellum vivum</i> O.P.C.				6 / 1								
<i>Gongylidium rufipes</i> L.				1 / 1				1 / 0	2 / 3		0 / 1	2 / 0
<i>Hyllyphantes graminicola</i> Sund.										1 / 0		
<i>Hyllyphantes nigrinus</i> Simon				2 / 0		1 / 0		1 / 0				
<i>Hypomma cornutum</i> Blackw.												
<i>Lepthyphantes leprosus</i> Ohlert		0 / 1					1 / 0					
<i>Lepthyphantes minutus</i> Blackw.											1 / 0	
<i>Linyphia triangularis</i> Cl.				0 / 1					0 / 1	1 / 4		
<i>Macrargus rufus</i> Wider	3 / 0	4 / 2							8 / 1	0 / 1		13 / 7
<i>Maso gallicus</i> Simon	0 / 1											0 / 2
<i>Maso sundevalli</i> Westr.	1 / 0							1 / 0	8 / 1	4 / 0	2 / 0	27 / 15
<i>Meioneta mollis</i> O.P.C.			0 / 1									
<i>Meioneta rurestris</i> C.L.K.				1 / 1	1 / 0		1 / 0					
<i>Micrargus herbigradus</i> Blackw.				2 / 0				1 / 2	5 / 7			1 / 0
<i>Microneta viaria</i> Blackw.	0 / 1					1 / 0		0 / 1	1 / 0		3 / 4	1 / 0
<i>Milleriana inerrans</i> O.P.C.			1 / 0									
<i>Minicia marginella</i> Wider	5 / 1			1 / 0								
<i>Minyriolus pusillus</i> Wider									1 / 0	1 / 0		11 / 1
<i>Monocephalus fuscipes</i> Blackw.	1 / 0			1 / 0					5 / 1			1 / 0
<i>Neriere clathrata</i> Sund.									2 / 0	2 / 1	1 / 1	5 / 4
<i>Neriere montana</i> Cl.												
<i>Neriere radiata</i> Walck.												
<i>Obscuriphantes obscurus</i> Blackw.												
<i>Oedothorax apicatus</i> Blackw.			1 / 0	2 / 1	8 / 5							
<i>Oedothorax retusus</i> Westr.												1 / 0
<i>Pallidiphantes ericaceus</i> Blackw.											1 / 0	1 / 0
<i>Pallidiphantes pallidus</i> O.P.C.	1 / 1	1 / 0	0 / 3		1 / 0	2 / 0		3 / 1	4 / 0	0 / 1	5 / 1	1 / 0
<i>Pelecopsis parallela</i> Wider		1 / 0				5 / 2						
<i>Pocadicnemis juncea</i> Locket & Millidge				1 / 0								
<i>Pocadicnemis pumila</i> Blackw.				11 / 1					1 / 0			
<i>Porrhomma egeria</i> Simon												0 / 1
<i>Saarietola abnormis</i> Blackw.							2 / 0	2 / 0	1 / 1		1 / 0	3 / 3
<i>Sauron rayi</i> Simon	33 / 8							1 / 0		2 / 0		

<i>Silometopus bonessi</i> Casemir										1 / 0		
<i>Sintula cornigera</i> Blackw.		1 / 0		1 / 0	1 / 0				7 / 0		2 / 0	14 / 2
<i>Stemonyphantes lineatus</i> L.				7 / 6	1 / 0					0 / 1		
<i>Syedra gracilis</i> Menge												
<i>Tallusia experta</i> O.P.C									1 / 0			
<i>Tapinopa longidens</i> Wider												1 / 0
<i>Tenuiphantes flavipes</i> Blackw.	5 / 2	2 / 0		0 / 1	1 / 0	3 / 5	2 / 1	1 / 3	4 / 6	6 / 2	73 / 86	15 / 19
<i>Tenuiphantes mengei</i> Kulcz.				0 / 1				1 / 0		1 / 1	1 / 0	
<i>Tenuiphantes tenuis</i> Blackw.	1 / 1	2 / 0	3 / 2	2 / 0		2 / 1	3 / 2	5 / 1	0 / 1	4 / 3	0 / 1	
<i>Tenuiphantes zimmermanni</i> Bertkau	1 / 0	1 / 0	2 / 0				1 / 0	3 / 1	6 / 1	13 / 9	1 / 1	
<i>Tiso vagans</i> Blackw.				7 / 0								
<i>Trematocephalus cristatus</i> Wider									1 / 1	1 / 1	1 / 0	
<i>Troxochrus scabriculus</i> Westr.	0 / 1											
<i>Walckenaeria acuminata</i> Blackw.		1 / 0										
<i>Walckenaeria antica</i> Wider				4 / 3	1 / 0				1 / 1			
<i>Walckenaeria atroibialis</i> O.P.C								1 / 1	3 / 4			0 / 1
<i>Walckenaeria corniculans</i> O.P.C											2 / 0	1 / 1
<i>Walckenaeria dysderoides</i> Wider											1 / 0	
<i>Walckenaeria furcillata</i> Menge												
<i>Walckenaeria mitrata</i> Menge	1 / 0											
<i>Walckenaeria unicornis</i> O.P.C												0 / 1
<i>Walckenaeria vigilax</i> Blackw.			1 / 0	1 / 0					1 / 0			
<i>Wiehlea calcarifera</i> Simon										0 / 1		
Corinnidae												
<i>Phrurolithus festivus</i> C.L.K	1 / 0	5 / 5	5 / 2	1 / 0	1 / 3					8 / 1		
<i>Phrurolithus minimus</i> C.L.K	2 / 0		9 / 2	0 / 1	2 / 1	3 / 0	2 / 0			5 / 0		

Résultats

Il n'existe pas à l'heure actuelle de « liste rouge » des araignées de Wallonie, nous ne pouvons donc que nous référer à la « Rode lijst van de spinnen van Vlaanderen ».

Nous sommes néanmoins conscients que l'utilisation de cette liste n'est pas idéale et nécessite des précautions d'interprétation, dans la mesure où certaines espèces sont inféodées à des milieux n'existant pas ou peu en Flandre, d'autres sont considérées comme "disparues" ou extrêmement rares en Flandre alors qu'elles se montrent relativement communes dans la partie wallonne de notre pays.

Les 3 espèces dominantes pour le site sont *Pardosa hortensis* Th. (903 ex.), *Pardosa saltans* Tipfer-Hofmann & Von Helversen (666 ex.) et *Aulonia albimana* Walck.(249 ex.).

Ces 3 araignées-loups représentent 37 % des espèces capturées par « pitfall » et 81 % des captures des Lycosidae.

De façon schématique, deux biotopes très différents composent la carrière : un milieu « ouvert » avec son cortège d'araignées héliophiles, thermophiles et xérophiles et un milieu « fermé », en l'occurrence les parties boisées du site qui abritent des espèces ombrophiles s'accommodant de conditions hygrométriques plus élevées.

Ces deux milieux très différents hébergent un peuplement arachnéen typique de ces types de milieux.

Ces deux milieux possèdent surtout des espèces « spécialistes », alors que les milieux présentant des stades intermédiaires renferment eux, des espèces plus ou moins « généralistes »

Les fragments de pelouses sèches en voie de recolonisation et les fourrés préforestiers ont déjà perdu des espèces spécialistes des milieux strictement xériques et n'ont pas encore acquis des espèces typiques des milieux boisés.

Tableau 3 : Richesse spécifique et abondance (pitfalls).

Station	Richesse spécifique (nombre d'espèces)	Abondance (nombre d'exemplaires)
1	52	337
2	39	135
3	51	488
4	86	599
5	56	280
6	40	277
7	35	234
8	44	220
9	58	437
10	83	735
11	45	411
12	82	710

Tableau 4 : les trois espèces dominantes pour chaque station (pitfalls).

Espèce	St 1	St 2	St 3	St 4	St 5	St 6	St 7	St 8	St 9	St 10	St 11	St 12
Agraecina striata Kulcz.	-	-	-	-	18	-	27	-	-	-	-	-
Alopecosa pulverulenta Cl.	-	-	-	54	-	-	-	-	-	34	-	-
Aulonia albimana Walck.	-	-	-	94	25	-	-	-	-	-	-	38
Coelotes terrestris Wider	-	-	-	-	-	-	-	-	60	-	48	-
Drassodes lapidosus Walck.	-	19	-	-	-	42	-	-	-	-	-	-
Histoipona torpida C.L.K	-	-	-	-	-	-	-	48	-	-	-	-
Lepthyphantes flavipes Blackw.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	159	-
Maso sundevalli Westr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42
Pardosa hortensis Th.	87	22	291	-	96	90	97	29	34	127	-	-
Pardosa pullata Cl.	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-
Pardosa saltansTipfer-Hofmann & Von Helversen	29	-	20	-	-	-	-	17	-	269	84	208
Pirata uliginosus Th.	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-	-	-
Sauron rayi Simon	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tegenaria picta Simon	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zodariion rubidum Simon	-	-	24	-	-	33	26	-	-	-	-	-

A propos des Lycosidae

16 espèces d'araignées-loups se rencontrent sur le site (v. tableau 5).

On constatera que la répartition des espèces de Lycosidae présentes dans les différents milieux de la carrière et de ses environs concorde bien avec leurs exigences écologiques.

Pour *Pardosa hortensis* Th., le constat est clair : cette espèce héliophile et thermophile est la lycose dominante dans les stations 1, 2, 3, 5, 6, 7 et 8. Le milieu le plus favorable étant la station 3 pourvue d'une strate herbacée bien développée. BARA (1991) indique la pelouse mésoxérophile comme milieu préférentiel. Elle représente 40 % des captures de Lycosidae.

Cette espèce est active d'avril à septembre, avec un pic d'activité en mai.

D'autres lycoses inféodées aux biotopes de type « ouverts » accompagnent *Pardosa hortensis* Th. (*Aulonia albimana* Walck., *Pardosa pullata* Cl., *Trochosa terricola* Th. ...).

Affectionnant les clairières des zones boisées, *Pardosa saltans* Tipfer-Hofmann & Von Helversen est logiquement dominante dans les stations 11 et 12. Sa présence dominante dans la station 10 montre clairement que le processus de reboisement spontané de ce fragment de pelouse mésophile est déjà bien entamé.

Représentant 30 % des captures de Lycosidae, cette araignée-loup atteint son pic d'activité de mi-avril à mai, les adultes apparaissant d'avril à septembre.

Tout comme *A. albimana* Walck., aucune capture de mâles n'est à signaler à partir de juillet.

Absente des stations 2 et 6, *Aulonia albimana* Walck., espèce thermophile et xérophile, ne s'accommode pas de milieux sans végétation, elle est dominante dans la station 4 (pelouse sèche). Cette petite lycose affectionne les biotopes secs et ensoleillés, avec une végétation peu développée.

Active de fin avril à octobre, cette araignée-loup atteint son pic d'activité en juin ; à partir du mois de juillet, seules des femelles sont encore observées.

Cette espèce représente 11 % des captures de Lycosidae.

Pirata uliginosus Th. est considérée comme une espèce sphagnophile, présente dans les tourbières, les vieilles bruyères. ...Selon BARA (1991) qui signale cette araignée-loup à Treignes, le stade « fourré épineux » semble être son milieu préférentiel. Cet auteur l'a également renseignée dans une pineraie, ce qui concorde avec les observations réalisées à Olloy-sur-Viroin où elle est dominante dans un fourré préforestier thermophile.

Des espèces exceptionnelles !

Près de 90 espèces peuvent être considérées comme digne d'intérêt pour notre aranéofaune (soit plus d'un tiers des espèces capturées !). Une vingtaine d'espèces, essentiellement lapidicoles, thermophiles, xérophiles et calciphiles, sont particulièrement remarquables pour notre pays :

1. *Atypus affinis* Eichw.

Les deux captures eurent lieu en novembre et décembre (pelouse mésophile et plantation de pins noirs d'Autriche) ce qui concorde avec une des deux périodes d'activité sexuelle des mâles.

Le peu de mâles récoltés indique la rareté de cette espèce sur le site, en effet, la présence d'une population dense permet la capture de plusieurs dizaines de mâles sur une année comme c'est le cas à la « Grande Bruyère » de Rixensart (KEKENBOSCH R., à paraître).

Le bouleversement répété de la plupart des biotopes situés dans la carrière ne convient pas à cette espèce dont le cycle de vie s'étale sur plusieurs années (de 5 à 8 ans).

Tableau 5 : Nombre d'espèces de Lycosidae par station et par ordre décroissant d'exemplaires capturés.

<p>St 1 : 4 espèces</p> <p>Pardosa hortensis Th. Pardosa saltans Tipfer-Hofmann & Von Helversen. Aulonia albimana Walck. Trochosa terricola Th</p>	<p>St 2 : 4 espèces</p> <p>Pardosa hortensis Th. Pardosa saltans Tipfer-Hofmann & Von Helversen. Pardosa pullata Cl. Trochosa terricola Th.</p>	<p>St 3 : 10 espèces</p> <p>Pardosa hortensis Th. Pardosa saltans Tipfer-Hofmann & Von Helversen. Aulonia albimana Walck. Pardosa alacris C.L.K Trochosa terricola Th. Pardosa palustris L. Pardosa pullata Cl. Trochosa ruricola Xerolycosa nemoralis Pardosa amentata Cl.</p>
<p>St 4 : 13 espèces</p> <p>Aulonia albimana Walck. Pardosa pullata Cl. Alopecosa pulverulenta Cl. Pardosa hortensis Th. Trochosa terricola Th. Pardosa prativaga L. Koch Pardosa nigriceps Th. Pardosa palustris L. Pardosa saltans Tipfer-Hofmann & Von Helversen. Pardosa amentata Cl. Alopecosa cuneata Cl. Pirata uliginosus Th. Xerolycosa nemoralis Westr.</p>	<p>St 5 : 11 espèces</p> <p>Pardosa hortensis Th. Aulonia albimana Walck. Trochosa terricola Th. Xerolycosa nemoralis Westr. Pardosa saltans Tipfer-Hofmann & Von Helversen. Pardosa amentata Cl. Alopecosa pulverulenta Cl. Pardosa palustris L. Pirata uliginosus Th. Pardosa nigriceps Th. Pardosa alacris C.L.K</p>	<p>St 6 : 8 espèces</p> <p>Pardosa hortensis Th. Xerolycosa nemoralis Westr. Pardosa saltans Tipfer-Hofmann & Von Helversen. Pardosa alacris C.L.K Pardosa pullata Cl. Pardosa prativaga L. Koch Pardosa palustris L. Pardosa nigriceps Th.</p>
<p>St 7 : 5 espèces :</p> <p>Pardosa hortensis Th. Pardosa saltans Tipfer-Hofmann & Von Helversen. Aulonia albimana Walck. Trochosa terricola Th. Alopecosa pulverulenta Cl.</p>	<p>St 8 : 4 espèces</p> <p>Pardosa hortensis Th. Pardosa saltans Tipfer-Hofmann & Von Helversen. Trochosa terricola Th. Aulonia albimana Walck</p>	<p>St 9 : 10 espèces</p> <p>Pirata uliginosus Th. Pardosa hortensis Th. Aulonia albimana Walck. Trochosa terricola Th. Pardosa saltans Tipfer-Hofmann & Von Helversen. Pardosa pullata Cl. Alopecosa pulverulenta Cl. Pardosa amentata Cl. Pirata latitans Blackw. Pardosa nigriceps Th.</p>
<p>St 10 : 8 espèces</p> <p>Pardosa saltans Tipfer-Hofmann & Von Helversen. Pardosa hortensis Th. Alopecosa pulverulenta Cl. Aulonia albimana Walck. Trochosa terricola Th. Xerolycosa nemoralis Westr. Pardosa alacris C.L.K Pardosa amentata Cl.</p>	<p>St 11 : 5 espèces</p> <p>Pardosa saltans Tipfer-Hofmann & Von Helversen. Pardosa hortensis Th. Trochosa terricola Th. Alopecosa pulverulenta Cl. Aulonia albimana Walck.</p>	<p>St 12 : 10 espèces</p> <p>Pardosa saltans Tipfer-Hofmann & Von Helversen. Aulonia albimana Walck. Trochosa terricola Th. Alopecosa pulverulenta Cl. Pardosa alacris C.L.K Pardosa amentata Cl. Pardosa pullata Cl. Pardosa hortensis Th. Pirata uliginosus Th. Xerolycosa nemoralis Westr.</p>

2. Drassylus pumilus C.L.K

KEKENBOSCH & BAERT (1978) signalent l'espèce d'Aywaille (province de Liège), sous les pierres.
BARA (1991) signale la capture de 23 individus sur pelouse xérophile à Nismes, Treignes et Vierves-sur-Viroin. Plus récemment, DE KONINCK (2003) a capturé 9 exemplaires de cette espèce à Nismes (Fondry des Chiens), 2 mâles sur le tienne Chalaine (Nismes) et 1 mâle à Treignes (Les Rivellotes). Cette espèce lapidicole se montre clairement thermophile, xérophile, affectionnant les endroits arides et pierreux avec une végétation peu dense. Les exemplaires adultes se rencontrent de fin avril à juin.

3. Drassylus villicus Th.

Un mâle et trois femelles furent capturés sur le fragment de pelouse mésophile (st. 10).
La première mention de cette espèce fut faite par BARA (1991). Les captures furent réalisées en mai-juin sur un coteau calcaire (pelouse xéro-mésophile) situé à Treignes.
En 2003, DE KONINCK capture 25 exemplaires à Treignes (les Rivellotes) du 12 avril au 12 juillet. Fin mai début juin semble être la période de reproduction de cette espèce calciphile qui affectionne les mêmes milieux que *D. pumilus* C.L.K.
Pour ROBERTS (1985), l'espèce vit sous les pierres dans les endroits secs et chauds.
Cette espèce lapidicole connue de deux localités en Belgique, semble strictement xérothermophile.

4. Micaria formicaria Sund.

La capture la plus récente est à mettre à l'actif de Koen VAN KEER qui captura un mâle le 15-VI-2008 sur les pelouses ouvertes du Centre de Physique du Globe (Tienne aux Baudets) à Dourbes.
RANSY & BAERT (1991) indiquent l'espèce à Frasnes-lez-Couvin (Tienne du Lion) : un mâle et deux femelles en juin sur friche sèche et éboulis rocheux.
HENDRICKX & DE BAKKER (2001) renseignent l'espèce sur le site de « La Roche à l'Homme » à Dourbes (M. Dufrene leg.)
Cette espèce myrmécomorphe, xérothermophile, est également présente dans la carrière de Flimoye :

♂♂	♀♀	Date	Milieu
2	0	31-V-1998	éboulis rocheux (capturé dans un nid de <i>Myrmica sabuleti</i>) à proximité de l'ancienne voie de chemin de fer. (station 4)
1	0	12→20-VI-2004	pelouse sèche pierreuse (station 4)
0	2	25→31-VII-2004	pelouse sèche pierreuse (station 5)

Pour ROBERTS, l'espèce est active de mai à août, sous les pierres et sur substrat sec et sablonneux.

CANARD (1984) considère *M. formicaria* Sund. comme thermophile et héliophile.

5. Agraecina striata Kulcz.

Cette espèce capturée récemment en Flandre par Marc Janssen (province du Limbourg) sur une lande humide à bruyère se montre relativement commune dans les biotopes favorables en Wallonie.

Localités	Province	♂♂ / ♀♀	Récolteur
Salm-Château	Luxembourg	1 ♀	Kekenbosch J.
Chokier	Liège		
Aywaille - Remouchamps carrière	Liège	10♂♂ / 12♀♀	Janssen M.
Zonhoven	Limburg	1 ♂	Janssen M.
Tessengerlo	Limburg	1 ♂	Janssen M.
Olloy-sur-Viroin (carrière de Flimoye)	Namur	41♂♂ / 22 ♀♀	Kekenbosch R.

A. striata Kulcz. est active d'avril à juin avec un pic d'activité en mai. Cette espèce thermophile est dominante dans la station 7 (avec *P. hortensis* Th. et *Z. rubidum* Simon). ROBERTS (1985) l'indique sous les pierres et dans la litière, dans les endroits marécageux et dans les bois humides, au printemps et en été.

6. *Ozyptila blackwalli* Simon

Cette petite araignée-crabe est rarement signalée en Belgique où elle semble cantonnée au sud de notre pays. Dourbes (Tienne aux Pauquis), Treignes et Olloy-sur-Viroin semblent être les localités de captures les plus récentes. L'espèce est active de mai à juin dans son biotope préférentiel, à savoir la pelouse xéro-mésophile pierreuse.

ROBERTS (1985) renseigne l'espèce adulte au printemps et en été, vivant sous les pierres en terrain sec.

7. *Ozyptila pullata* Th.

Cette espèce rare, xérothermophile, est signalée des provinces de Luxembourg et de Namur où la majorité des captures furent réalisées dans la région de Viroinval (Frasnes-lez-Couvin, Nismes, Treignes), sur pelouse sèche.

ROBERTS (1985) la signale entre les mousses, dans des biotopes "ouverts" et secs, les pelouses calcicoles. L'espèce semble active de février à octobre. BARA (1991) signale la capture de 109 exemplaires sur pelouse xérophile à Treignes et Nismes.

8. *Xysticus lineatus* Westr.

Considérée comme "éteinte" en Flandre, cette espèce thermophile, relativement rare au sud du pays, affectionne les pelouses pierreuses et est connue des provinces de Liège, Luxembourg et Namur.

ROBERTS (1985) indique les pelouses calcicoles et les marais comme biotopes préférentiels.

9. *Heliophanus aeneus* Hahn

Les endroits sablonneux, pierreux et ensoleillés conviennent parfaitement à cette espèce. Peu rare dans le sud-est de notre pays, elle semble très rare dans le reste de la Belgique.

10. *Pardosa alacris* C.L.K

La première mention de cette espèce thermophile est faite par MAELFAIT en 1989 qui l'a capturée à Esneux (province de Liège) durant le mois de mai.

HENDRICKX (2001) signale l'espèce de Han-sur-Lesse et de Chaudfontaine (province de Namur), DE KONINCK (com.person.) a capturé l'espèce en nombre à Treignes (les Rivellotes) et à Nismes (les Abbanets), le pic d'activité se situant début mai.

JANSSEN (com. person.) cite pour cette espèce les localités d'Esneux et de Vieuxville (province de Liège). HENDRICKX (com. person.) signale l'espèce à Han-sur-Lesse et à Chaudfontaine et la considère également comme une espèce thermophile vivant à la lisière des bois secs (exposition sud avec présence de rochers). Lors d'une excursion organisée par Arabel, cette lycose fut capturée à Olloy-sur-Viroin (carrières de Flimoye et les Sangles).

Cette espèce a donc une nette préférence pour les biotopes rocheux, secs et chauds en bordure de zones boisées.

11. *Dipoena coracina* C.L.K

ROBERTS (1985) signale l'espèce dans la végétation basse dans des biotopes secs et ensoleillés, la bruyère, les pelouses calcicoles, parfois dans des biotopes plus humides.

BARA (1991), de même que DE KONINCK (com. person.) renseignent l'espèce sur pelouse xérophile à Nismes et Treignes. Ce *Dipoena* fut également capturé sur pelouse calcaire en juillet 1983 à Xhoris (BAERT *et al*, 1984).

A Olloy-sur-Viroin, 1 mâle fut capturé durant la période du 26 juin au 10 juillet 2005 sur fragment de pelouse mésophile.

12. *Dipoena erythropus* Simon

Cette rare espèce de *Dipoena* est connue de Gimnée (province de Namur).

Un mâle y fut capturé du 12 au 26 mai 2005 sur lambeau de chênaie - charmaie à *Primula veris* sur éboulis rocheux.

Lors de récoltes dans la région - en juin -, les membres d'Arabel capturèrent également cette espèce : 1 mâle dans la carrière « Les Sangles » à Olloy-sur-Viroin et 8 mâles et 6 femelles sur mesobrometum au Centre de Physique du Globe à Dourbes.

ROBERTS (1985) renseigne l'espèce en été sur la végétation basse, la bruyère et sur pelouses calcicoles.

13. *Theridion* sp.

Cette espèce thermophile, dont la description est encore en cours (JONES, en préparation) n'est pas rare dans la région où elle est inféodée aux biotopes rocheux (carrières essentiellement).

Actuellement, l'essentiel des observations sont concentrées dans la région de Viroinval ; l'espèce est également signalée de Flandre et dans la province de Luxembourg.

14. *Comaroma simoni* Bertkau

Cette espèce fut découverte pour la première fois en Belgique à Moha (BAERT L. & KEKENBOSCH J., 1979) Si l'espèce semble plus ou moins active toute l'année, la capture d'un mâle – le seul capturé en Belgique à l'heure actuelle - permet de présumer que la période d'accouplement se situe vers avril –mai, période durant laquelle la majorité des femelles furent capturées. D'après ROBERTS (1998), cette espèce tisse une toile irrégulière dans la litière des bois humides. A Olloy-sur-Viroin, les biotopes préférentiels sont nettement xérothermophiles.

Tableau récapitulatif des captures de *Comaroma simoni* Bertkau en Belgique :

Localité	Province	Date	♂♂	♀♀	Biotope	Récolteur
Moha	Liège	31/07 – 14/08/1979	0	1	plateau rocailleux couvert de mousses	L. Baert & J. Kekenbosch leg.
Antheit	Liège	13/04 – 25/05/1990	0	4	ancienne carrière calcaire	L. Baert leg.
Ramioul (Flémalle)	Liège	17 – 21/06/2003	0	1	ancienne carrière	C.E.L. leg.
Sint- Pieters- Voeren	Liège	01-14/05/2003 04/03 – 06/04/2004	0	2	bois âgé	W. De Koninck leg.
Olloy-sur- Viroin	Namur	01/12/2004 – 15/01/2005	0	1	friche sèche sur éboulis calcaires	R. Kekenbosch leg.
Olloy-sur- Viroin	Namur	15/01 – 03/04/2005		1	friche sèche sur éboulis calcaires	R. Kekenbosch leg.
Olloy-sur- Viroin	Namur	15/01 – 03/04/2005	0	1	pierrier récent, absence de végétation	R. Kekenbosch leg.
Olloy-sur- Viroin	Namur	03 – 17/04/2005	0	1	pierrier récent, absence de végétation	R. Kekenbosch leg.
Olloy-sur- Viroin	Namur	17/04 – 01/05/2005	0	1	pelouse mésophile en voie de recolonisation	R. Kekenbosch leg.
Olloy-sur- Viroin	Namur	01 – 15/05/2005	0	1	pelouse mésophile	R. Kekenbosch leg.
Olloy-sur- Viroin	Namur	15 – 29/05/2005	1	2	pelouse mésophile	R. Kekenbosch leg.

15. *Minicia marginella* Wider

Dans la carrière de Flimoye, cette espèce absente de Flandre, apparaît de mars à juin, avec un pic d'activité début mai.

Cette espèce signalée des pelouses calcicoles est surtout connue de la province de Namur (Belvaux, Dinant, Frasnes-lez-Couvin, Nismes, Olloy-sur-Viroin, Resteigne et Treignes), elle est également connue des provinces de Liège et du Luxembourg.

16. *Sauron rayi* Simon

La découverte de cette espèce a fait l'objet d'un article dans la feuille de contact d'Arabel (BOSMANS R. & KEKENBOSCH R., 2007. - *Sauron rayi* Simon, 1881, het Duivelspinnetje, een nieuwe Midden-Europese spinnensoort voor het eerst in België waargenomen. Araneae : Linyphiidae : Erigoninae. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 22 (1) : 31-37.).

Outre les exemplaires récoltés en 2005 et 2006, 6 exemplaires furent capturés dans la station 1 du 15 mai au 15 juin 2007, ce qui confirme la présence de cette espèce sur le site.

17. *Walckenaeria mitrata* Menge

BAERT (1996) signale que cette espèce est connue de cinq localités en Belgique : Bornem (prov. Anvers), Ivoz-Ramet (prov. Liège), Gimnée et Xhoris (prov. Namur) et Neigem (prov. Flandre Orientale). Deux mâles

furent capturés à Ramioul (Flémalle) en province de Liège le 6 mai 2003 dans un bois riche en arbres morts situé dans une ancienne carrière abandonnée depuis le 19^{ème} siècle (C.E.L. leg.).

BARA (1991) cite la capture de trois exemplaires dans la région de Viroinval dont deux exemplaires dans une pineraie.

Dans la carrière de Flimoye, un mâle fut capturé du 25-IV au 02-V-2004 dans la station 1.

J'ai retrouvé cette espèce en 2006 dans une jeune pessière à Olloy-sur-Viroin (3 mâles) et dans un bois de *Pinus* (16 mâles, 1 femelle) à Treignes (R. KEKENBOSCH, à paraître).

DE KONINCK (com.person.) signale l'espèce de Kluisberg (Ardennes flamandes) et de Frasnes-lez-Couvin,

JANSSEN (com. person.) indique la capture de 3 mâles le 04-V-2004 à Voeren (province de Limbourg).

W. mitrata Menge est clairement une espèce sténochrome de printemps (de fin mars à fin mai).

18. *Wiehlea calcarifera* Simon

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 :

Localités	♂♂ / ♀♀	Dates	Récolteur
Dourbes (Tienne aux Pauquis)	1 ♂	26-II-2003	H. De Koninck leg.
Nismes (Fondry des Chiens)	1 ♂	07-II-2003	H. De Koninck leg.
Nismes (Fondry des Chiens)	1 ♂	16-II-2003	H. De Koninck leg.
Nismes (Tienne aux Boullis)	1 ♂	13-I-2003	H. De Koninck leg.
Nismes (Roche Trouée)	3 ♂♂	07-II-2003	H. De Koninck leg.
Nismes (Roche Trouée)	1 ♂	03-V-2003	H. De Koninck leg.
Viroinval			F. Hendrickx leg.

Dans la carrière de Flimoye, une unique femelle fut capturée sur fragment de pelouse mésophile du 3 au 17 avril 2005.

BARA (1991) indique le stade « fourré épineux » comme biotope préférentiel.

Connue que de la région de Viroinval, j'ai capturé récemment cette espèce en forêt de Soignes (Rhode-Saint-Genèse) sur une parcelle plantée de jeunes bouleaux (stade préforestier).

Mesures de gestion proposées

Au terme de l'exploitation de la carrière prévu dans un avenir proche, il serait hautement souhaitable de :

- conserver au site son caractère pierreux et rocheux.
- le cas échéant, recréer des zones avec des résidus d'exploitation afin de permettre l'installation d'espèces pionnières (colonisation spontanée de la flore et de la faune).
- diversifier les biotopes et les « micro-biotopes » par la recherche d'un effet « mosaïque végétale » permettant de conserver des hauteurs de végétation variées, essentiellement favorable aux Arthropodes.
- limitation des ligneux présents sur le périmètre de la carrière.
- restauration et gestion des fragments de pelouses sèches.

Actuellement, les menaces qui pèsent sur le site sont :

- destruction périodique des biotopes constitués par les résidus d'exploitation colonisés par des bryophytes et des lichens.
- destruction de fragments de pelouses sèches par d'importants dépôts de résidus d'exploitation.

- dépôts de débris et divers versages dans la carrière.
- recolonisation arbustive progressive, déjà problématique pour la station 10.

Outre les observations et les études déjà réalisées pour certains groupes (végétation, oiseaux, reptiles, amphibiens, Rhopalocères ...), il serait hautement souhaitable de procéder à l'inventaire des groupes d'Invertébrés suivants, reconnus - tout comme les araignées - pour leur qualité de bio-indicateurs :

- les Orthoptères
- les Gastéropodes
- les Diptères
- les Lépidoptères (Rhopalocères et Hétérocères)
- les Coléoptères Carabidae et Staphylinidae
- les Hyménoptères Formicidae
- les Crustacés Isopodes
- les Hémiptères Homoptères

Conclusions

Les résultats de l'étude attestent d'une aranéofaune exceptionnellement riche comportant des espèces déterminantes très rares et extrêmement localisées en Belgique.

La majorité des espèces déterminantes sont des araignées thermophiles, xérophiles et calciphiles, inféodées à des biotopes réunissant les facteurs abiotiques nécessaires à leur présence.

La richesse de l'aranéofaune calcicole résulte de la diversité des milieux colonisés.

D'une manière plus générale, la carrière de Flimoye et ses abords présentent une haute valeur biologique (intérêt botanique, ornithologique, herpétologique, entomologique) et possède une grande valeur paysagère.

Ce site mériterait des mesures de protection et de gestion afin d'y préserver une biodiversité d'une exceptionnelle richesse.

Remerciements

Je remercie mes collègues Léon Baert et Marc Janssen pour l'aide apportée à certaines déterminations ainsi que les membres d'Arabel m'ayant transmis leurs données relatives aux espèces récoltées dans les différents biotopes de la région.

Mes remerciements vont également à Monsieur Stéphane TOMBEUR, membre de l'équipe du programme européen LIFE-Nature "Restauration et gestion durable des pelouses sèches de Haute Meuse et du Viroin" pour les renseignements communiqués relatifs à la carrière et à sa flore.

Merci à Wouter Dekoninck pour la détermination des fourmis trouvées en compagnie de *Micaria formicaria* Sund. Enfin, j'adresse mes remerciements à ma compagne Chantal Van Nieuwenhove pour son aide précieuse apportée lors des relevés effectués durant deux années.

Bibliographie

- ALDERWEIRELDT, M. & MAELFAIT, J-P., 1990. -Catalogus van de spinnen van België. Deel VII. Lycosidae. *Studiedocumenten van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen*, 61 : 92 pp.
- BAERT, L., 2004. - Korte berichten (1) : Enkele interessante spinnenvangsten in het Oosten van ons land. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 19 (3) : 83-84.
- BAERT L., 1996. - Catalogus van de spinnen van België. Deel XIV. Linyphiidae (Erigoninae). *Studiedocumenten van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen*, 82 : 179 pp.
- 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., 1991. Etude de l'aranéofaune d'une xérosère calcicole. Thèse de Doctorat en Sciences Zoologiques. U.L.B. Facultés des Sciences. Laboratoire de Systématique et d'Ecologie animales.
- BLANDIER, G., 2000. Dispersion aérienne des araignées et colonisation de surfaces de compensation écologique dans un paysage agricole. *Rencontres et Environnement* n° 45. Ateliers sur les corridors écologiques pour les Invertébrés : stratégie de dispersion et de recolonisation dans le paysage agrosylvicole moderne. Neufchâtel (Suisse). 10 – 12 mai 2000.
- BOSMANS, R. & KEKENBOSCH, R., 2007. - *Sauron rayi* Simon, 1881, het Duivelspinnetje, een nieuwe Midden-Europese spinnensoort voor het eerst in België waargenomen. *Araneae : Linyphiidae : Erigoninae. Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 22 (1) : 31-37.
- COUVREUR, J.-M., 1994. Le Kauwberg (Uccle – Bruxelles). Convention I.B.G.E – « S.O.S. Kauwberg » asbl. Sous la supervision du Professeur Martin TANGHE (Laboratoire de Botanique Systématique et de Phytosociologie de l'U.L.B.).
- FAUNA EUROPAEA WEB SERVICE (2004). Fauna Europaea version 1.1, Available online at <http://www.faunaeur.org>
- HENDRICKX, F. & DE BAKKER, D., 2001. - Een faunistische en ecologische bijdrage tot de spinnenfauna van zuid en oost België – Deel 1. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging. vol. 16* (1) : 23 – 34 . 2001.
- LAMBRECHTS, J. & JANSSEN, M., 2007. - Onderzoek naar de spinnenfauna van bosreservaten in Voeren (Limburg). Deel 1 : Vrouwenbos en Konenbos. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, xx(x) : 1-15.
- MAELFAIT, J.-P., BAERT, L., JANSSEN, M. & ALDERWEIRELDT, M., 1998. A Red list for the spiders of Flanders. *Bull. Kon. Belg. Inst. Nat.* 68 : 131 – 142.
- MAELFAIT, J.-P., BAERT, L., 1988. Les araignées sont-elles de bons indicateurs écologiques ? *C.R. Xème Coll. Europ. Arachnol., Bull. Soc. Sci. Bretagne*, 59, n° h.s. I: 155-160, 1988.
- PLATNICK, N. I., 2007. The world spider catalog, version 8.0. American Museum of Natural History, online at <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>
- ROBERTS M.J., 1998. -*Tiroin Spinnengids*. Uitgeversmaatschappij Tiroin, Baarn : 397 pp.
- ROBERTS, M.J., 1985. The Spiders of Great Britain and Ireland, Volume I. Atypidae to Theridiosomatidae : 229 pp.
- ROBERTS, M.J., 1987. *The Spiders of Great Britain and Ireland, Volume II. Linyphiidae and checklist* : 201 pp.
- Serveur d'Informations sur la Biodiversité en Wallonie. <http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/>
<http://mrw.wallonie.be/>
- VANUYTVEN, H., 2006. - Soortenlijst van de Belgische en Nederlandse Spinnen. Liste des Araignées de la Faune de Belgique et Pays-Bas. Checklist of Belgian and Dutch Spiders.

Aperçu de l'aranéofaune du plateau de Saint-Hubert

SARA CRISTOFOLI¹, GREGORY MAHY¹ & ROBERT KEKENBOSCH²

1 FUSAGx, Laboratoire d'Ecologie, Passage des Déportés 2, 5030 Gembloux, cristofoli.s@fsagx.ac.be

2 Meerweg 51, 1601 Ruisbroek, rob.kekenbosch@skynet.be

Résumé

La composition des communautés d'araignées a été comparée entre des fragments d'habitat du complexe de landes humides. Les fragments se distinguent par leur âge depuis la restauration de l'habitat : trois fragments ont été nouvellement restaurés (<5 ans), trois fragments ont été restaurés il y a ~15 ans et trois fragments ont >50 ans.

Samenvatting

De samenstelling van de spinnenfauna van verschillende heidefragmenten werd vergeleken. Deze fragmenten verschillen in leeftijd van herstel. Drie fragmenten zijn pas hersteld en zijn jonger dan 5 jaar, drie fragmenten werden 15 jaar geleden hersteld en drie andere fragmenten zijn ouder dan 50 jaar.

Summary

We compared the composition of spider communities in habitat patches of the complex of wet heath lands for three different age categories. Three patches were newly restored (<5years old), three patches hosted middle-aged habitat (~15 years old) and three patches hosted old habitat (>50 years old).

Introduction

Les habitats du complexe de landes humides (i.e. landes humides s.s., bas-marais acides et tourbières) ont subi un processus de fragmentation très important depuis la fin du XVIII^e siècle. En Région Wallonne, ce complexe d'habitats ne subsiste plus que sous la forme de lambeaux épars, principalement centrés sur les hauts plateaux ardennais. Ces habitats sont des reliques de la dernière période de post-glaciation (tourbières et bas-marais acides) ou des habitats favorisés par les activités agro-pastorales traditionnelles (landes humides). Ils sont caractérisés par des conditions abiotiques particulières : température basses, acidité élevée, pauvreté du sol, humidité importante. Landes humides, bas-marais acides et tourbières forment une mosaïque d'habitats fortement imbriqués les uns dans les autres (d'où leur regroupement sous le terme de « complexe de landes humides » dans le cadre de cette étude), induisant une diversité élevée en micro-habitats au sein des sites abritant ces habitats.

L'aranéofaune du complexe de landes humides a encore été très peu étudiée sur le plateau de Saint-Hubert. Cet article a pour objectif de donner un aperçu des communautés d'araignées rencontrées sur ce plateau, en fonction de l'ancienneté de la restauration du complexe d'habitat.

Méthode

Sur le plateau de Saint-Hubert, neuf fragments d'habitats du complexe de landes humides ont été sélectionnés. Parmi ceux-ci, trois ont récemment été restaurés (<5 ans), trois étaient d'âge moyen (~15 ans) et trois étaient considérés comme anciens (>50 ans). Au sein de chacun des neuf fragments, cinq pièges de type pitfall et trois moericke ont été installés. L'échantillonnage s'est déroulé du 2 avril 2007 au 2 avril 2008 ; les pièges étant relevés tous les 15 jours. Les trois types de fragments ont été comparés du point de vue de leur richesse spécifique (observée et estimée), de leur diversité spécifique (indice de Simpson), ainsi que de la répartition des individus selon les espèces (indice d'équitabilité de Simpson). La richesse

spécifique estimée résulte du calcul de l'indice ACE (pitfall, 2000) et Chao 1 (MOERICKE, CHAO, 1984). L'indice de Simpson (D) donne la probabilité que deux individus pris au hasard dans la communauté échantillonnée appartiennent à la même espèce :

$$D = \sum \left(\frac{n_i}{N} \frac{n_i - 1}{N - 1} \right)$$

où n_i = le nombre d'individus appartenant à la $i^{\text{ème}}$ espèce ; N = le nombre total d'individus échantillonnés. D augmente lorsque la diversité décroît (Magurran, 2004).

L'indice d'équitabilité de Simpson ($E_{1/D}$) donne une indication quant à la distribution des individus selon les différentes espèces.

$$E_{1/D} = \frac{1/D}{S}$$

où S = le nombre total d'espèces échantillonnées. L'indice tend vers 0 lorsque seules quelques espèces dominent la communauté ; il se rapproche de 1 lorsque l'abondance des araignées est distribuée de façon équitable entre les espèces (Magurran, 2004).

Résultats

Un total de 11135 individus adultes ont été identifiés, répartis en 193 espèces (26% de l'aranéofaune belge ; Table 1). Les trois espèces les plus abondantes dans les pièges sont *Oedothorax fuscus*, *Pardosa amentata* et *Pardosa pullata* (respectivement 1646, 1072 et 1033 individus). Parmi les 22 familles recensées, la famille des Linyphiidae était représentée par près de la moitié des espèces (94 espèces; 49%). La famille des Lycosidae, quant à elle, était représentée par 19 espèces.

Il n'existe pas de liste rouge pour ce taxon en Région Wallonne. Le statut des espèces identifiées a été estimé d'après la liste rouge (LR) flamande (185 espèces) ou allemande –Rhénanie-du-Nord-Westphalie (huit espèces non reprises sur la LR flamande). On compte sept espèces en danger d'extinction, 13 espèces en danger, 18 espèces vulnérables, six espèces probablement en danger et six espèces rares. Deux espèces, *Maro lepidus* et *Saaristoa firma* ne sont pas répertoriées sur la LR flamande et sont classées comme 'espèce éteinte' sur la LR allemande.

DE KONINCK (2007) a compilé des données d'inventaires d'araignées ayant eu lieu de 1879 à 2005 en Hautes-Fagnes. Bien que globalement plus dégradés, les habitats échantillonnés sur le plateau de Saint-Hubert sont similaires à ceux échantillonnés dans les Hautes-Fagnes. Notre étude a révélé la présence de 15 espèces non répertoriées dans la compilation de De Koninck. Parmi celles-ci, six sont des espèces préférentielles du complexe d'habitats étudiés (HÄNGGI, et al., 1995) et sont brièvement décrites ci-dessous.

Ero cambridgei est une espèce peu recensée en Europe. Dans la compilation effectuée par HÄNGGI et al. (1995), elle n'est répertoriée que dans 24 études (aussi bien en Belgique qu'en Italie ou en Suède). Il s'agit d'une espèce hygrophile des litières herbeuses des marais et tourbières oligo- et mésotrophes (KREUELS & PLATEN, 2000). Selon RANSY & BAERT (1987), l'espèce a été répertoriée en diverses régions de la Belgique. Deux individus femelles ont été capturés.

Euryopis flavomaculata apprécie les zones à mousse dans des habitats humides à tourbeux (ROBERTS, 1996) ainsi que les litières de feuilles et d'herbe des lisières sèches (KREUELS & PLATEN, 2000). Selon VAN KEER & VANUYTVEN (1993) cette espèce a principalement été capturée dans le nord de la Belgique (Limbourg). Un individu mâle a été capturé.

Evarcha arcuata se rencontre sur la végétation basse ainsi que dans la litière herbacée, souvent dans des marais et tourbières oligo- et mésotrophes mais également dans divers types de milieux ouverts non boisés, humides ou non (KREUELS & PLATEN, 2000, ROBERTS, 1996). Il s'agit d'une espèce fréquemment

rencontrée en Ardenne (JANSSEN & BAERT, 1987). Trois individus mâles et trois individus femelles ont été capturés.

Pardosa sphagnicola apprécie également les zones de mousse ainsi que la basse strate de la végétation dans les habitats humides ou marécageux. L'espèce n'a encore été que rarement capturée en Belgique, principalement en Flandre (ALDERWEIRELDT & MAELFAIT, 1990). Un individu femelle a été capturé du 15 au 30/05/2007.

Prinerigone vagans apprécie la litière herbeuse des zones marécageuses eutrophes (KREUELS & PLATEN, 2000). L'espèce a été fréquemment signalée en Flandre mais peu en Wallonie (Baert, 1996). Un individu femelle a été capturé.

Walckenaeria nodosa est une espèce hygrophile se trouvant principalement dans la mousse des marais et tourbières oligo- et mésotrophes (KREUELS & PLATEN, 2000). Selon BAERT (1996), seules 4 stations ont été signalées en Belgique. Cinq individus mâles et un individu femelle ont été capturés (un couple du 12 au 24/12/2007 et 4 mâles du 06 au 20/02/2008).

A noter également la présence de neuf mâles d'*Eperigone trilobata* dans les pièges, espèce d'origine américaine notifiée pour la première fois en 2002 en Belgique par LAMBRECHTS et al. (2002).

Outre les espèces précitées, 4 espèces- rarement mentionnées - sont dignes d'intérêt pour l'aranéofaune belge, leur présence étant limitée à ce que Léon Becker appelait « nos provinces montagneuses » ... les Ardennes belges !

Heliophanus dampfi : espèce tyrophobionte limitée au Hautes-Fagnes. Présente sur la végétation basse, elle affectionne les tourbières riches en *Sphagnum* ; elle fut également capturée par battage d'épicéas (DE KONINCK, 2004). Sur le plateau de Saint-Hubert, un mâle fut capturé du 18/04 au 02/05/2007, 1 mâle du 15 au 30/05/2007 et 1 femelle du 30/05 au 13/06/2007.

Centromerus levitarsis : la première mention de cette espèce sphagnophile fut faite par HENDRICKX & DE BAKKER (2001). Sa présence semble être liée à un milieu humide, boisé ou non, mais riche en mousses. DE KONINCK (2004) la mentionne des sources de la Holzwarche (prov. Liège). CASEMIR (1976) l'a capturée en grand nombre dans les Hautes-Fagnes en territoire allemand. Une femelle fut capturée du 30/05-13/06/2007.

Maro lepidus : cette espèce fut découverte par CASEMIR (1976) dans les Hautes-Fagnes et fut également trouvée par BAERT & KEKENBOSCH (1982). Une femelle fut capturée le 22/08/2007.

Saaristoa firma : 1 mâle du 02 au 15/05/2007, 1 mâle du 27/06 au 11/07/2007 et 1 femelle du 19/03 au 02/04/2008. Cette espèce affectionne les milieux humides.

Pour éviter de prendre en compte les espèces rares ou migrantes, il est conseillé de n'inclure dans les analyses que les espèces représentées par un nombre minimal égalant le nombre de sites échantillonnés, c'est-à-dire minimum neuf individus dans ce cas-ci (Maelfait, et al., 1990). En considérant les données des pitfalls, neuf (13%) des 68 espèces collectées avec >9 individus étaient absentes de l'une des classes d'âge. Parmi ces espèces, deux étaient absentes des fragments nouvellement restaurés ; toutefois, ces deux espèces ne sont pas des spécialistes du complexe de landes humides mais sont plutôt des espèces forestières (HÄNGGI, et al., 1995). Il s'agit d'*Eurocoelotes inermis* et *Meioneta saxatilis*. En considérant les données des moericke, 19 (30%) des 63 espèces collectées avec >9 individus étaient absentes de l'une des classes d'âge. La plupart de ces espèces (15 espèces) faisaient défaut dans les nouveaux fragments ; parmi elles cinq espèces sont relativement typiques du complexe de landes humides (ou tout au moins ces

habitats sont parmi les plus usités par l'espèce). Il s'agit d'*Alopecosa pulverulenta*, *Antistea elegans*, *Trochosa spinipalpis*, *Pirata hygrophilus* et *Walckenaeria antica*.

La richesse spécifique *estimée* ne varie pas grandement d'un type d'ancienneté d'habitat à l'autre : la richesse moyenne d'un site <5 ans a été estimée à 169 espèces, la richesse moyenne d'un site de ~15 ans à 172 espèces et la richesse moyenne d'un site de >50 ans à 165 espèces.

Les nouveaux sites sont plus pauvres en espèces (richesse spécifique *observée*) que les sites restaurés il y a ~15 ans ou plus ($P=0.008$; Table 2). De même, l'indice de Simpson est plus élevé dans les nouveaux sites ($P=0.015$), indiquant une diversité davantage réduite dans les nouveaux sites. L'indice d'équitabilité de Simpson, plus faible dans les nouveaux sites ($P=0.033$) indique que quelques espèces y ont tendance à dominer la communauté d'araignées.

Signalons par ailleurs qu'un échantillonnage au filet fauchoir a été réalisé sur l'ensemble des sites abritant le complexe de landes humides du plateau de Saint-Hubert (~30 sites). Douze espèces viennent ainsi s'ajouter à la liste de la table 1. Les espèces notées d'un astérisque ont été recensées sur les sites inventoriés par pitfall et moerick et le nombre d'individus échantillonnés dans ces pièges est mentionné : *Araneus alsine*, *Araneus sturmi*, *Argiope bruennichi** (3♂), *Cyclosa conica*, *Enoplognatha latimana*, *Entelecara congenera*, *Heliophanus cupreus** (1♀), *Keija tincta*, *Larinoidea cornutus** (3♂/1♀), *Neriene emphana*, *Ostearius melanopigius* et *Theridion pinastri*.

Araneus sturmi (classée vulnérable sur la liste rouge flamande) est une espèce des habitats humides, boisés ou non et *Larinoidea cornutus* une espèce des marais et tourbières eutrophes (KREUELS & PLATEN, 2000). Quant à *Cyclosa conica*, bien que davantage relevée en zone forestière, on la rencontre dans pratiquement tous les milieux à caractère tourbeux (HÄNGGI, et al., 1995).

Références

- ALDERWEIRELDT, M., and J. P. MAELFAIT, 1990. Lycosidae, in Catalogue des Araignées de Belgique. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles.
- BAERT, L., 1996. Linyphiidae (Erigoninae), in Catalogue des Araignées de Belgique. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles.
- BAERT, L., and J. KEKENBOSH, 1982. Araignées des Hautes Fagnes, II Ecologie. Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 54 Entomologie: 1-21.
- CASEMIR, H., 1976. Beitrag zur Hochmoor-Spinnenfauna des Hohen Venns (Hautes Fagnes) zwischen Nordeifel und Ardennen. Decheniana, 129: 38-72.
- CHAO, A., 1984. Non-parametric estimation of the number of classes in a population. Scandinavian Journal of Statistics, 11: 265-270.
- CHAO, A., W.-H. HWANG, Y.-C. CHEN, and C.-Y. KUO, 2000. Estimating the number of shared species in two communities. Statistica Sinica, 10: 227-246.
- DE KONINCK, H., 2004. Verslag van het Arabel - weekend in de Oostkantons. Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging, 19(1-2): 55-57.
- , 2007. De spinnenfauna van de Hoge Venen en onmiddellijke omgeving: een overzicht. Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging, 22(3): 105-113.
- HÄNGGI, A., E. STÖCKLI, and W. NENTWIG, 1995. Habitats of central European spiders. Neufchâtel.
- HENDRICKX, F., and D. DE BAKKER, 2001. Een faunistische en ecologische bijdrage tot de spinnenfauna van zuid en oost België. Deel 1. Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging, 16(1): 23-24.
- JANSSEN, M., and L. BAERT, 1987. Salticidae, in Catalogue des Araignées de Belgique. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles.
- KREUELS, M., and R. PLATEN, 2000. Rote Liste der gefährdeten Webspinnen (Arachnida: Araneae) in Nordrhein-Westfalen mit Checkliste und Angaben zur Ökologie der Arten. Schriften Landesanstalt für Ökologische Bodenordn., 17: 449-504.

- LAMBRECHTS, J., M. JANSSEN, and F. HENDRICKX, 2002. 4 nieuwe spinnensoorten voor de Belgische fauna. Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging, 17(3): 74-79.
- MAELFAIT, J. P., H. SEGERS, and L. BAERT, 1990. A preliminary analysis of the forest floor spiders of Flanders (Belgium). Bulletin de la Société européenne Arachnologique, 1: 242-248.
- MAGURRAN, A. E., 2004. Measuring biological diversity. Blackwell Publishing, Cornwall.
- RANSY, M., and L. BAERT, 1987. Anyphaenidae, Argyronetidae, Atypidae, Dysderidae, Mimetidae, Nesticidae, Oonopidae, Oxyopidae, Pholcidae, Pisauridae, Scytodidae, Segestriidae, Eusparassidae, Zodariidae, Zoridae, *in* Catalogue des Araignées de Belgique. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles.
- ROBERTS, M. J., 1996. Spiders of Britain and Northern Europe. Collins, Berkshire.
- VAN KEER, J., and H. VANUYTVEN, 1993. Theridiidae, Anapidae et Theridiosomatidae, *in* Catalogue des araignées de Belgique. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles.

Table 1. Liste des espèces identifiées sur le complexe d'habitats de landes humides du plateau de Saint-Hubert. Le nombre d'individus capturés est spécifié pour chacune des classes d'âge de fragments d'habitat ; ainsi que le statut de l'espèce sur la liste rouge flamande ou allemande (D).

Note : Les données manquantes (ex : pièges renversés) ont été extrapolées. Les valeurs indiquées tiennent compte des extrapolations

Famille Espèce	Nom néerlandais	Statut LR	>50	~15	<5	Total
Amaurobiidae - Nachtkaarespinnen						
Coelotes terrestris (Wider, 1834)	Gewone bostrechterspinn	Vulnérable	49	24	12	85
Eurocoelotes inermis (L. Koch, 1855)	Leemtrechterspinn	Rare	11	7	0	18
Dictynidae - Kaardertjes						
Cicurina cicur (Fabricius, 1793)	Herfststrooiselspinn		7	33	7	47
Gnaphosidae - Bodemjachtspinnen						
Drassodes cupreus (Blackwall, 1834)	Gewone muisspinn		3	12	6	21
Drassyllus lutetianus (L. Koch, 1866)	Moeraskampoot	En danger	10	6	18	34
Drassyllus pusillus (C.L. Koch, 1833)	Kleine kampoot		0	5	2	7
Haplodrassus signifer (C.L. Koch, 1839)	Heidemuisspinn		1	5	0	6
Micaria pulicaria (Sundevall, 1831)	Gewone mierspinn		16	20	15	51
Zelotes latreillei (Simon, 1878)	Latreilles kampoot		2	2	3	7
Clubionidae - Struikzakspinnen						
Clubiona comta (C.L. Koch, 1839)	Bonte zakspinn		3	1	0	4
Clubiona diversa (O. P.-Cambridge, 1862)	Vale zakspinn		1	2	2	5
Clubiona reclusa (O. P.-Cambridge, 1863)	Zompzakspinn		42	67	14	123
Clubiona subtilis (L. Koch, 1867)	Kleine zakspinn		35	59	12	106
Clubiona terrestris (Westring, 1851)	Gewone zakspinn		3	3	0	6
Clubiona trivialis (C.L. Koch, 1843)	Mozzakspinn	Vulnérable	3	4	1	8
Miturgidae - Spoorspinnen						
Cheiracanthium erraticum (Walckenaer,	Heidespoorspinn		4	0	0	4
Liocranidae - Bodemzakspinnen						
Agroeca brunnea (Blackwall, 1833)	Grote lantaarnspinn		10	4	6	20
Agroeca proxima (O. P.-Cambridge, 1871)	Heidelantaarnspinn		1	0	0	1
Zoridae - Stekelpootspinnen						
Zora spinimana (Sundevall, 1833)	Gewone stekelpoot		78	86	10	174
Sparassidae - Jachtkrabspinnen						
Micrommata virescens (Clerck, 1757)	Groene jachtspinn	En danger	3	0	0	3
Thomisidae - Krabspinnen						
Ozyptila atomaria (Panzer, 1801)	Grote bodemkrabspinn	En danger	1	2	0	3
Ozyptila praticola (C.L. Koch, 1837)	Gewone bodemkrabspinn		0	1	0	1
Ozyptila trux (Blackwall, 1846)	Grasbodemkrabspinn		9	5	1	15
Xysticus bifasciatus (C.L. Koch, 1837)	Steppekrabspinn	En danger	2	2	0	4
Xysticus cristatus (Clerck, 1757)	Gewone krabspinn		22	36	31	89
Xysticus kochi (Thorell, 1872)	Kochs krabspinn		1	2	13	16
Xysticus ulmi (Hahn, 1831)	Moeraskrabspinn		19	10	4	33
Philodromidae - Rensspinnen						
Philodromus aureolus (Clerck, 1757)	Tuinrenspinn		2	0	0	2
Tibellus oblongus (Walckenaer, 1802)	Gewone sprietspinn	Vulnérable	6	2	8	16
Salticidae - Springspinnen						
Euophrys frontalis (Walckenaer, 1802)	Gewone		24	14	0	38
Evarcha arcuata (Clerck, 1757)	Bonte grassspringspinn		3	2	1	6
Evarcha falcata (Clerck, 1757)	Bonte springspinn		2	2	1	5
Heliophanus dampfi (Schenkel, 1923)	Hoogveenbinker	En danger (D)	3	0	0	3
Heliophanus flavipes (Hahn, 1832)	Gewone binker		0	0	3	3
Neon reticulatus (Blackwall, 1853)	Gewone neon		1	0	0	1
Sibianor aurocinctus (Ohlert, 1865)	Dikpootspringspinn	En danger	1	0	0	1
Lycosidae - Wolfspinnen						

Alopecosa cuneata (Clerck, 1757)	Dikpootpanterspin	Vulnérable	0	0	1	1
Alopecosa pulverulenta (Clerck, 1757)	Gewone panterspin		31	43	15	89
Arctosa leopardus (Sundevall, 1833)	Moswolfspin	Vulnérable	10	7	62	79
Hygrolycosa rubrofasciata (Ohlert, 1865)	Trommelwolfspin	En danger	0	11	0	11
Pardosa amentata (Clerck, 1757)	Tuinwolfspin		81	224	828	1133
Pardosa nigriceps (Thorell, 1856)	Graswolfspin		23	18	9	50
Pardosa palustris (Linnaeus, 1758)	Moeraswolfspin		0	1	1	2
Pardosa prativaga (L. Koch, 1870)	Oeverwolfspin	Vulnérable	2	1	17	20
Pardosa pullata (Clerck, 1757)	Gewone wolfspin		202	420	433	1055
Pardosa saltans (Töpfer-Hofmann, 2000)	Zwarthandboswolfspin	Vulnérable	5	0	2	7
Pardosa sphagnicola (Dahl, 1908)	Veenmoswolfspin	En danger	0	0	1	1
Pirata hygrophilus (Thorell, 1872)	Bospiraat		289	299	2	590
Pirata latitans (Blackwall, 1841)	Kleine piraat		3	22	5	30
Pirata piraticus (Clerck, 1757)	Poelpiraat		0	8	3	11
Pirata uliginosus (Thorell, 1856)	Heidepiraat	En danger	219	212	52	483
Trochosa ruricola (de Geer, 1778)	Veldnachtwolfspin		0	0	1	1
Trochosa spinipalpis (F.O. P.-Cambridge,	Gestekelde	Vulnérable	38	105	1	144
Trochosa terricola (Thorell, 1856)	Gewone nachtwolfspin		30	57	19	106
Xerolycosa nemoralis (Westring, 1861)	Steppewolfspin	Vulnérable	1	1	37	39
Pisauridae - Grote Wolfspinnen,						
Dolomedes fimbriatus (Clerck, 1757)	Gerande oeverspin	En danger	1	15	7	23
Pisaura mirabilis (Clerck, 1757)	Grote wolfspin		12	6	1	19
Mimetidae - Spinneneters						
Ero cambridgei (Kulczyn'ski, 1911)	Cambridges spinneneter		1	1	0	2
Ero furcata (Villers, 1789)	Gevorkte spinneneter		6	4	0	10
Agelenidae - Trechterspinnen						
Histopona torpida (C.L. Koch, 1837)	Slanke bostrechterspin	Rare	2	1	0	3
Tegenaria picta (Simon, 1870)	Spiraaltrechterspin		16	15	3	34
Hahniidae - Kamstaartjes						
Antistea elegans (Blackwall, 1841)	Moeraskamstaartje		64	109	12	185
Cryphoeca silvicola (C.L. Koch, 1834)	Kleine bostrechterspin	En danger	0	0	1	1
Hahnia helveola (Simon, 1875)	Boskamstaartje	Vulnérable	6	1	0	7
Hahnia montana (Blackwall, 1841)	Gewoon kamstaartje		7	4	0	11
Hahnia pusilla (C.L. Koch, 1841)	Kleinste kamstaartje	Probablement en	3	3	5	11
Theridiidae - Kogelspinnen						
Crustulina guttata (Wider, 1834)	Gevlekt raspinnenetje	Vulnérable	3	2	0	5
Enoplognatha ovata (Clerck, 1757)	Gewone tandkaak		0	1	2	3
Enoplognatha thoracica (Hahn, 1833)	Bodemtandkaak		0	1	0	1
Episinus angulatus (Blackwall, 1836)	Gewone kabelspin		4	5	1	10
Euryopis flavomaculata (C.L. Koch, 1836)	Geelvlekjachtkogelspin	Vulnérable	1	0	0	1
Neottiura bimaculata (Linnaeus, 1767)	Witbandkogelspin		3	8	3	14
Paidiscura pallens (Blackwall, 1834)	Kleine boskogelspin		1	0	0	1
Pholcomma gibbum (Westring, 1851)	Pantserkogelspin	Vulnérable	0	1	0	1
Robertus arundineti (O. P.-Cambridge,	Moerasmolspin	En danger	30	2	0	32
Robertus lividus (Blackwall, 1836)	Bosmolspin		12	34	18	64
Robertus scoticus (Jackson, 1914)	Noordse molspin	Rare	3	2	3	8
Theonoe minutissima (O. P.-Cambridge,	Kleinste kogelspin	Vulnérable	0	1	0	1
Theridion impressum (L. Koch, 1881)	Grote wigwamspin		0	0	1	1
Theridion varians (Hahn, 1833)	Gewoon visgraatje		0	0	1	1
Nesticidae - Holenspinnen						
Nesticus cellulanus (Clerck, 1757)	Holenspin		1	0	0	1
Tetragnathidae - Strekspinnen						
Metellina mengei (Blackwall, 1870)	Zomerwielwebspin		13	3	1	17
Metellina segmentata (Clerck, 1757)	Herfstspin		4	2	0	6
Pachygnatha clercki (Sundevall, 1823)	Grote dikkaak		27	74	15	116

Pachygnatha degeeri (Sundevall, 1830)	Kleine dikkaak		2	5	15	22
Pachygnatha listeri (Sundevall, 1830)	Bosdikkaak	Vulnérable	121	54	21	196
Tetragnatha extensa (Linnaeus, 1758)	Gewone strekspinn		4	8	3	15
Tetragnatha pinicola (L. Koch, 1870)	Dennenstrekspinn		0	1	0	1
Araneidae - Wielwebspinnen	Wielwebspinnen					
Aculepeira ceropegia (Walckenaer, 1802)	Eikenbladspinn		1	0	2	3
Araneus diadematus (Clerck, 1757)	Kruisspinn		0	1	0	1
Araneus marmoreus (Clerck, 1757)	Marmerspinn		0	1	0	1
Araneus quadratus (Clerck, 1757)	Viervlekwielwebspinn		1	1	1	3
Araneus triguttatus (Fabricius, 1793)	Drievlekwielwebspinn		1	0	0	1
Araniella cucurbitina (Clerck, 1757)	Gewone		0	0	2	2
Cercidia prominens (Westring, 1851)	Stekelrugje		1	0	0	1
Hypsosinga sanguinea (C.L. Koch, 1844)	Heidepyjamaspinn	En danger	0	1	0	1
Mangora acalypha (Walckenaer, 1802)	Driestreepspinn		3	2	1	6
Nuctenea umbratica (Clerck, 1757)	Platte wielwebspinn		1	0	0	1
Linyphiidae - Dwer- en Hangmatspinnen						
Agyneta conigera (O. P.-Cambridge, 1863)	Gewoon slankpalpje		3	0	3	6
Aphileta misera (O. P.-Cambridge, 1882)	Veenmosspinnetje	En danger	15	27	4	46
Asthenargus paganus (Simon, 1884)	Bleek haakpalpje	Probablement en	0	9	1	10
Bathyphantes approximatus (O. P.-)	Moeraswevertje		0	4	1	5
Bathyphantes gracilis (Blackwall, 1841)	Gewoon wevertje		43	75	29	147
Bathyphantes nigrinus (Westring, 1851)	Donker wevertje		21	3	0	24
Bathyphantes parvulus (Westring, 1851)	Kleinste wevertje		50	39	11	100
Centromerita bicolor (Blackwall, 1833)	Groot haarpalpje		0	15	2	17
Centromerita concinna (Thorell, 1875)	Klein haarpalpje		2	14	21	37
Centromerus arcanus (O. P.-Cambridge,	Tangpalpje	En danger (D)	0	3	0	3
Centromerus dilutus (O. P.-Cambridge,	Middelste tongspinnetje		2	0	0	2
Centromerus levitarsis (Simon, 1884)	Veenhengelspinn	En danger	1	0	0	1
Centromerus serratus (O. P.-Cambridge,	Fijn zaagpalpje	Rare	0	1	0	1
Centromerus sylvaticus (Blackwall, 1841)	Gewoon zaagpalpje		12	31	4	47
Ceratinella brevipes (Westring, 1851)	Gewoon schildspinnetje		9	34	3	46
Ceratinella brevis (Wider, 1834)	Zwart schildspinnetje		0	4	0	4
Cnephalocotes obscurus (Blackwall, 1834)	Donker tepelpalpje		0	4	0	4
Collinsia inerrans (O. P.-Cambridge, 1885)	Pionierdwerdspinn		0	0	8	8
Dicymbium brevisetosum (Locket, 1962)	Kortharig bolkopje		1	1	3	5
Dicymbium nigrum (Blackwall, 1834)	Donker bolkopje		0	5	3	8
Dicymbium tibiale (Blackwall, 1836)	Dikpootbolkopje		0	2	0	2
Diplocephalus latifrons (O. P.-Cambridge,	Tweeklauwdubbelkopje		0	0	13	13
Diplocephalus permixtus (O. P.-)	Drieklauwdubbelkopje		0	1	1	2
Diplocephalus picinus (Blackwall, 1841)	Gewoon vals		0	0	3	3
Dismodicus bifrons (Blackwall, 1841)	Hoog bolkopje		4	4	5	13
Drepanotylus uncatatus (O. P.-Cambridge,	Haakhangmatspinn	En danger	0	19	1	20
Eperigone trilobata (Emerton, 1882)	Drielobbige amerikaanse		1	3	5	9
Erigone atra (Blackwall, 1833)	Storingsdwerdspinn		15	37	225	277
Erigone dentipalpis (Wider, 1834)	Aeronautje		3	3	112	118
Floronia bucculenta (Clerck, 1757)	(Floronia)		7	9	4	20
Gnathonarium dentatum (Wider, 1834)	Knobbeldwergstandkaak		0	1	0	1
Gonatium rubellum (Blackwall, 1841)	Knobbelpalpje		1	1	0	2
Gonatium rubens (Blackwall, 1833)	Doornpalpje		20	12	5	37
Gongylidiellum latebricola (O. P.-)	Vingerpalpje		20	19	1	40
Gongylidiellum vivum (O. P.-Cambridge,	Nagelpalpje		7	14	6	27
Gongylidium rufipes (Linnaeus, 1758)	Oranjepoot		2	0	0	2
Hilaira excisa (O. P.-Cambridge, 1871)	Knobbelrugje	Probablement en	25	58	6	89
Hypselistes jacksoni (O. P.-Cambridge,	Jacksons dubbelkopje	En danger	0	1	5	6
Labulla thoracica (Wider, 1834)	Schaduwhangmatspinn	Probablement en	1	0	0	1
Linyphia triangularis (Clerck, 1757)	Herfsthangmatspinn		10	4	0	14

Lophomma punctatum (Blackwall, 1841)	Perforaatje		3	45	2	50
Macrargus rufus (Wider, 1834)	Winterstrooiselspin		4	0	0	4
Maro lepidus (Casemir, 1961)	Geschubde dwergspin	Eteint (D)	0	1	0	1
Maro minutus (O. P.-Cambridge, 1906)	Kleinste dwergspin	Probablement en	0	4	0	4
Maso sundevalli (Westring, 1851)	Gewoon		3	0	0	3
Meioneta innotabilis (O. P.-Cambridge, 1871)	Grootoogprobleemspinn		3	1	0	4
Meioneta mollis (O. P.-Cambridge, 1871)	Slank probleemspinnetje		1	0	0	1
Meioneta rurestris (C.L. Koch, 1836)	Veldprobleemspinnetje		3	11	7	21
Meioneta saxatilis (Blackwall, 1844)	Spits probleemspinnetje		21	9	1	31
Micrargus herbigradus (Blackwall, 1854)	Vingerpalpputkopje		3	7	10	20
Microlinyphia pusilla (Sundevall, 1830)	Kleine heidehangmatspin		0	2	4	6
Monocephalus castaneipes (Simon, 1884)	Breed groefkopje	Rare	0	1	0	1
Monocephalus fuscipes (Blackwall, 1836)	Smal groefkopje		1	0	1	2
Neriere clathrata (Sundevall, 1830)	Kruidhangmatspin		6	11	3	20
Notioscopus sarcinatus (O. P.-Cambridge, 1850)	Spleetkopje	En danger	42	4	4	50
Oedothorax apicatus (Blackwall, 1850)	Knobbelakkerdwergspin		0	0	11	11
Oedothorax fuscus (Blackwall, 1834)	Gewone velddwergspin		130	90	1529	1749
Oedothorax gibbosus (Blackwall, 1841)	Bultvelddwergspin	Vulnérable	309	423	50	782
Oedothorax retusus (Westring, 1851)	Bolkopvelddwergspin		0	1	0	1
Palliduphantes ericaeus (Blackwall, 1853)	Heidebodemwevertje		2	11	2	15
Palliduphantes pallidus (O. P.-Cambridge, 1853)	Geknot bodemwevertje		0	4	1	5
Pocadicnemis pumila (Blackwall, 1841)	Bleek bosgroefkopje		141	109	40	290
Poecilonychia variegata (Blackwall, 1841)	Bont wevertje		0	0	1	1
Porrhomma egeria (Simon, 1884)	Kelderkleinoogje		0	0	1	1
Prinerigone vagans (Audouin, 1826)	Moerasdwergspin		0	0	1	1
Saaristoa abnormis (Blackwall, 1841)	Driepunthangmatspin		24	24	10	58
Saaristoa firma (O. P.-Cambridge, 1905)	Driehoekhangmatspin	Eteint (D)	1	1	2	4
Sintula corniger (Blackwall, 1856)	Hoornpalpje	Probablement en	4	10	2	16
Stemonyphantes lineatus (Linnaeus, 1758)	Paardekopje		5	0	0	5
Tallusia experta (O. P.-Cambridge, 1871)	Wimpelpalpje		89	118	16	223
Tapinocyba insecta (L. Koch, 1869)	Bleek weidegroefkopje		2	1	0	3
Tapinopa longidens (Wider, 1834)	Langtandje		3	1	0	4
Tenuiphantes alacris (Blackwall, 1853)	Ardennenwevertje		0	3	1	4
Tenuiphantes cristatus (Menge, 1866)	Knobbelpalpwevertje		39	37	1	77
Tenuiphantes flavipes (Blackwall, 1854)	Zwart wevertje		19	22	3	44
Tenuiphantes mengei (Kulczyn'ski, 1887)	Veldwevertje		100	138	28	266
Tenuiphantes tenebricola (Wider, 1834)	Schaduwwevertje		0	0	4	4
Tenuiphantes tenuis (Blackwall, 1852)	Bodemwevertje		94	90	46	230
Tenuiphantes zimmermanni (Bertkau, 1895)	Boswevertje		51	49	27	127
Troxochrus nasutus (Schenkel, 1925)	Neusgroefkopje	Vulnérable (D)	1	1	28	30
Walckenaeria acuminata (Blackwall, 1833)	Periskoopspinnetje		6	12	3	21
Walckenaeria antica (Wider, 1834)	Duinvoorkopje		39	37	18	94
Walckenaeria atrotibialis (O. P.-Cambridge, 1871)	Gewoon contrastpootje		76	53	16	145
Walckenaeria corniculans (O. P.-Cambridge, 1871)	Harig knobbelsierkopje	Vulnérable	0	2	3	5
Walckenaeria cucullata (C.L. Koch, 1836)	Dubbelsierkopje		0	0	1	1
Walckenaeria cuspidata (Blackwall, 1833)	Klein knobbelsierkopje		12	2	0	14
Walckenaeria dysderoides (Wider, 1834)	Wratsierkopje		2	2	1	5
Walckenaeria furcillata (Menge, 1869)	Gespleten doorkijkkopje		1	0	0	1
Walckenaeria kochi (O. P.-Cambridge, 1871)	Tweeknopje	Rare	6	0	0	6
Walckenaeria nodosa (O. P.-Cambridge, 1871)	Bolsierkopje	En danger	5	1	0	6
Walckenaeria nudipalpis (Westring, 1851)	Middelste vals sierkopje		18	31	14	63
Walckenaeria obtusa (Blackwall, 1836)	Groot vals sierkopje		0	0	1	1
Walckenaeria unicornis (O. P.-Cambridge, 1871)	Eenhoortje		17	16	8	41
Walckenaeria vigilax (Blackwall, 1853)	Klein vals sierkopje		0	0	3	3
Corinnidae - Pantserzakspinnen						
Phrurolithus festivus (C.L. Koch, 1835)	Bonte fruroliet		0	0	9	9

Table 2. Moyenne et erreur standard de la moyenne (SE) du nombre d'espèce, de l'indice de diversité de Simpson et de l'indice d'équitabilité de Simpson, selon l'ancienneté du site et selon le type de piège.

		# Espèces		Simspon (D)		Equitabilité (E)	
		Moyenne	SE	Moyenne	SE	Moyenne	SE
Total (n=24)	<i>Ancien</i>	35.708	2.065	0.092	0.011	0.407	0.043
	<i>Moyen</i>	39.583	1.683	0.081	0.008	0.396	0.035
	<i>Nouveau</i>	26.417	1.776	0.246	0.031	0.218	0.023
Pitfall (n=15)	<i>Ancien</i>	30.267	1.501	0.109	0.014	0.377	0.043
	<i>Moyen</i>	35.800	1.880	0.090	0.009	0.361	0.035
	<i>Nouveau</i>	28.733	1.703	0.218	0.026	0.187	0.015
Moerick (n=9)	<i>Ancien</i>	44.778	3.113	0.064	0.012	0.458	0.092
	<i>Moyen</i>	45.889	1.859	0.065	0.015	0.454	0.071
	<i>Nouveau</i>	22.556	3.571	0.292	0.070	0.268	0.054

A propos de la consommation d'Amphipodes par l'espèce de marais salés *Arctosa fulvolineata* (Araneae Lycosidae)

JULIEN PETILLON¹, NATACHA FOUCREAU² & DAVID RENAULT³

¹Ghent University, Department of Biology, Terrestrial Ecology Unit, Ledeganckstraat 35, B-9000 Gent; e-mail: Julien.Petillon@UGent.be

²9, rue des Hauts de St-Hilaire 85290 Mortagne-sur-Sèvre, France

³Université de Rennes 1, UMR 6553, Equipe PaysaClim, 263 Av. du Général Leclerc, 35042 Rennes Cedex, France

Cet article est dédié à Jean-Pierre Maelfait.

Résumé

Nous apportons ici une contribution à l'étude du régime alimentaire d'une espèce de marais salés, Arctosa fulvolineata (Lycosidae). Des femelles ont été nourries durant douze jours en conditions contrôlées avec des amphipodes collectés au sein d'habitats non salés et intertidaux, ce dans différentes conditions expérimentales de salinité. Globalement, nos résultats montrent un taux de prédation sur les amphipodes globalement élevé (de l'ordre de 84%), ce taux étant ensuite fonction du type de proies proposées, mais également de la salinité du substrat. Ainsi, les proies d'habitats salés sont clairement évitées dans des conditions salées. Cette étude, outre la prédation originale d'une proie d'origine marine par une espèce terrestre, appelle des compléments quant aux spécificités alimentaires de l'espèce prédatrice présentement étudiée. Des comparaisons inter-spécifiques et les potentielles implications éco-physiologiques devront être étudiées plus en détail à l'avenir.

Samenvatting

Dit artikel is een bijdrage tot de studie van de voedselkeuze van een schorresoort, Arctosa fulvolinea (Lycosidae). Wijfjes werden gevoed met amphipoden, verzameld in niet zilte en intertidale habitatten, en dit onder verschillende experimentele saliniteitscondities. Het predatiepercentage was globaal gezien vrij hoog (84%), afhankelijk van het type van prooi en van bodemsaliniteit. Prooien afkomstig van zilte milieus worden in zilte omstandigheden vermeden. Afgezien van dit origineel gedrag, namelijk het zich voeden van een terrestrische predator met een zoutrijk zeeorganisme, vragen deze resultaten om nieuwe studies betreffende prooi specialisatie. Inter-specifieke vergelijkingen, alsook potentiële eco-fysiologische implicaties zouden in de toekomst meer in detail moeten worden bestudeerd.

Summary

A contribution to the knowledge of the diet of a salt-marsh species, Arctosa fulvolineata (Lycosidae), is given here. Females were fed under controlled conditions during twelve days with amphipods sampled in freshwater and in intertidal habitats, according to different salinity conditions. Our results basically showed a high predation rate (around 84%), then differing in intensity depending on the origin of prey and soil salinity. Prey from salted habitats have been clearly avoided in boxes filled. Despite showing an original behaviour, i.e. feeding on marine prey by a terrestrial predator, this study calls for new studies, notably on prey specialization. Interspecific comparisons and potential eco-physiological implications should be investigated in depth in the future.

Introduction

Les araignées représentent un groupe dominant de prédateurs dans de nombreux habitats terrestres (Wise 1993), y compris dans les marais salés, où elles constituent par leurs densités et leur diversité un groupe majeur de macro-arthropodes prédateurs (PETILLON et al. 2008). En dépit de quelques études (telles la

prédation sur des collemboles par la lycoside *Pardosa purbeckensis* et l'érigonide *Erigone arctica*, respectivement : SCHAEFFER 1974 et LEGEL & WINGERDEN 1980), le régime alimentaire des araignées de marais salés reste relativement mal connu. Il existe pourtant un enjeu majeur à sa connaissance : cet habitat héberge en effet à la fois des espèces d'origines terrestre et marine et constitue un milieu à très forte productivité primaire, qui supporte par ailleurs une production secondaire importante (majoritairement représentée par des populations d'Amphipodes). A la suite d'observations in situ, qui, en dépit de leur caractère anecdotique, peuvent se révéler utiles pour qualifier le spectre de proies des araignées (GREENSTONE 1999), nous avons cherché à savoir si cet item alimentaire pouvant être localement très abondant (jusqu'à 1,800 amphipodes par m² : LAFFAILLE et al. 2005) représentait une ressource alimentaire pour une espèce de lycoside *Arctosa fulvolineata*. Cette question a été adressée en nourrissant des lots d'araignées avec des amphipodes d'habitats salins (marais salés) et non salins (berges de rivière), dans des conditions de substrat salé et non salé.

Matériel et Méthodes

Présentation des espèces étudiées

L'araignée étudiée, *Arctosa fulvolineata*, est une espèce d'origine méditerranéenne (CANARD 2005), présente en grands effectifs dans la Baie du Mont St Michel (PETILLON et al. 2005). Cette espèce nocturne se caractérise par un cycle de vie annuel dont les femelles, pouvant mesurer plus de 15 mm (Fig. 1), deviennent sexuellement matures fin avril (J.P., données non publiées).

Deux espèces d'amphipodes (Amphipoda, Talitridae) ont été utilisées afin de nourrir les araignées : *Orchestia gammarella*, espèce supra-littorale et *Orchestia cavimana* vivant dans les zones d'eau douce et d'estuaires (MORRITT 1988).

Collecte des individus sur le terrain

Les araignées et les proies utilisées pour les différentes expériences proviennent de deux sites d'échantillonnage : les marais salés de la Baie du Mont St Michel (commune Le Vivier-sur-mer : 48°00'N, 2°12'W, France) et une rive de la rivière L'Escaut au niveau du Keizerpark (commune de Gand : 51°03'N, 3°43'E, Belgique). Le premier site constitue l'une des plus vastes surfaces de marais salés en Europe, caractérisée par un fort marnage (amplitude des marées pouvant atteindre 15 mètres) qui entraîne une surface exceptionnelle de la zone intertidale. Les marais salés occupent plus précisément 250 km² et sont submergés environ une fois par mois, lors des grandes marées, durant un laps de temps compris entre 2 et 4 heures. Le second site est situé dans une zone estuarienne de la rivière L'Escaut suffisamment loin de l'embouchure pour constituer un milieu d'eau douce (la limite des eaux salées ne dépasse pas la ville d'Anvers : Peters 1975 cité par DESENDER & MAELFAIT 1999). Une centaine d'individus a été collectée entre la mi-avril et début mai 2009 pour chaque espèce, femelles gravides pour *A. fulvolineata* et adultes d'environ 10 mm pour les amphipodes, en fonction de leur habitat de prédilection (*A. fulvolineata* et *O. gammarella* en marais salés et *O. cavimana* sur les berges de rivière).



Figure 1. Femelle d'Arctosa fulvolineata (taille réelle d'environ 16 mm), et sa proie, un amphipode de l'espèce Orchestia cavimana. [Photo : N. Foucreau]

Figure 1. Female of Arctosa fulvolineata (total size around 16mm) and its prey, an amphipod of the species Orchestia cavimana. [Photo: N. Foucreau]

Dispositif expérimental

Les araignées ont été mises individuellement dans des enceintes hermétiques cylindriques (125mL) disposées dans des chambres climatisées : température 20°C, humidité 50%, photopériode LD : 16/8. Les araignées testées n'ont pas été nourries avant le début de l'expérience pour éliminer d'éventuels biais liés à une prédation récente des araignées (jeûne préalable de 48h avant le début de cette expérience). Chaque enceinte était caractérisée par une salinité de substrat (nulle ou 35‰) constante durant la durée de l'expérience (douze jours). Tout d'abord, les différentes enceintes ont été remplies avec 82 g de sable fin de salinité nulle. Puis selon les différentes modalités testées, le sable fut imbibé d'eau non salée ou salée à 35‰ jusqu'à saturation. Les proies offertes tous les quatre jours aux araignées étaient de taille homogène pour ne pas induire un biais vis à vis la quantité de nourriture ingérée. Tous les deux jours, les enceintes, individualisées par des numéros, ont été vérifiées une par une. Nous avons alors noté si les proies étaient vivantes, mortes ou bien si elles avaient été consommées, deux et quatre jours après le nourrissage (au total trois dates de nourrissage).

Analyse des données

Nous n'analyserons pas dans cette courte communication les changements temporels de la consommation, mais traiterons de l'acte de consommation (présent ou non) à l'issue des trois séances de nourrissages. 16 femelles ont été testées individuellement par modalité, modalités composées par les conditions de salinité du substrat (0 et 35‰) et deux conditions de nutrition (proies salées ou non), soit un total de 96 femelles testées. La donnée comportementale qualitative « taux de prédation » a été analysée par un modèle linéaire généralisé (lien Logit), les modalités de substrat et les modalités de proies constituant les variables explicatives. Lors de l'analyse (réalisée sous Statistica 6.0), un premier modèle dit complet est d'abord

construit pour tester l'interaction des facteurs explicatifs, puis un second modèle est généré dans le cas d'une interaction non significative de ces facteurs.

Résultats

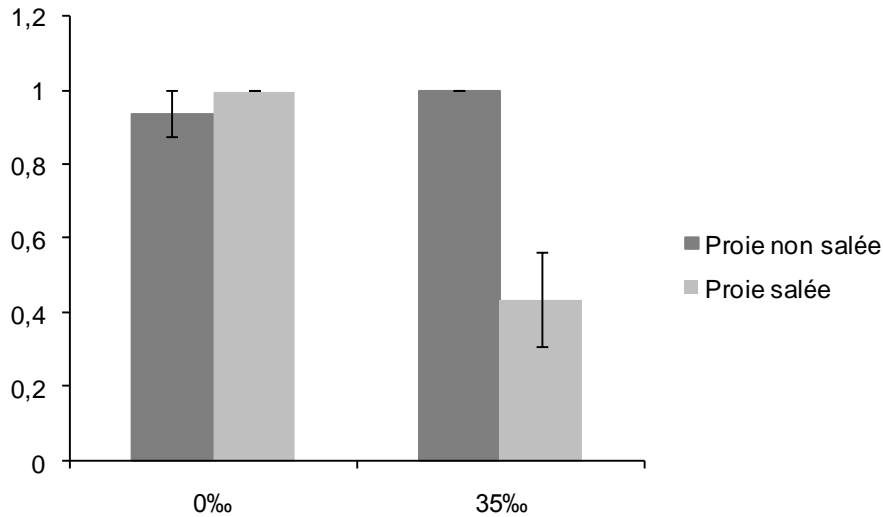


Figure 2. Taux de prédation (moyenne \pm erreur standard) des araignées sur les amphipodes, en fonction de la salinité du substrat (0 et 35‰) et du type de proie (non salée et salée).

Figure 2. Predation rate of the spiders upon amphipods (mean \pm standard error) depending on soil salinity (0 and 35‰) and prey type (saltfree and salt).

Globalement le taux de prédation d'*A. fulvolineata* sur les amphipodes était élevé, d'environ 84%. Il existait cependant des différences entre les modalités testées (traduites par une interaction significative entre les facteurs salinité du substrat et type de proie dans le modèle : χ^2 de Wald=7.86, 2 ddl, $p=0.005$), avec en particulier un évitement (taux de prédation à peine supérieur à 40%) des amphipodes de marais salés en conditions salées (Fig. 2). Dans les autres modalités, le taux de prédation était proche de 100%.

Discussion

Cette étude montre un taux de prédation élevé sur les amphipodes. Ce résultat original de prédation d'une proie d'origine marine par une lycoside est à rapprocher des spécialisations bien connues de certaines araignées, sur les isopodes notamment (genre *Dysdera* : e.g. ROBERTS 1995). Les amphipodes constituent donc une ressource abondante, susceptible d'être exploitée par *A. fulvolineata* dans son habitat, l'espèce *gammarella* étant présente sur l'ensemble de l'aire de distribution de cette lycose, atlantique mais également méditerranéenne (AKSISSOU & ELKAIM 1994). Il est ainsi possible que la teinte jaune de cette araignée (tache cardiaque en particulier), et la couleur rougeâtre de ses pattes, soient dus aux pigments contenus dans les amphipodes (en particulier caroténoïdes : GAILLARD et al. 2004). Une telle coloration se retrouve également chez les représentants du genre *Trochosa* (genre dans lequel *fulvolineata* était auparavant positionnée), pour lesquels une consommation d'amphipodes n'est pas à exclure. Sur certaines

berges de rivière (l'Escault, Gand), les pics d'activité, nocturnes et simultanés, de *Trochosa* et d'amphipodes confortent cette hypothèse (R. Bosmans, comm. pers.). Cette première étude ne quantifie pas le taux de prédation, ni même la spécialisation alimentaire d'*A. fulvolineata*. La quantification de ce phénomène (en particulier en conditions naturelles) d'une part et le degré de spécialisation d'*A. fulvolineata* sur cet item d'autre part sont donc à explorer dans le futur. Nos données indiquent également un effet significatif du type de proies consommées sur le comportement alimentaire, dans le sens où un évitement marqué des proies salées (*O. gammarella*) en condition salée a été démontré. Cette observation est à rapprocher de celle faite par WITTEVEEN & JOOSSE (1987) sur les collemboles, une hausse de la salinité générant une réduction de l'activité alimentaire. Cependant, une éventuelle réduction de l'activité prédatrice aurait alors concerné indifféremment les amphipodes salés comme non salés, ce qui n'est pas le cas dans cette étude. L'évitement des proies salées par rapport aux proies non salées indiquerait plutôt l'existence d'un «choix» alimentaire relatif aux proies offertes. Une étude mettant en jeu cinq espèces d'araignées différentes, dont une araignée-loup, avait mis en évidence un choix des proies consommées qui semblait plutôt lié, dans ce cas, à la quantité d'apport d'eau potentielle des individus consommables (VOLLMER & MACMAHON 1974). Ces auteurs avaient également noté que les araignées gravides présentaient une quantité d'eau corporelle plus faible par rapport aux autres femelles. Ces deux éléments pourraient expliquer la préférence des femelles, toutes gravides au début de notre expérimentation, envers les proies caractérisées par des charges en sel plus faibles. Nous pouvons alors supposer que les deux espèces d'amphipodes de notre expérience n'ont pas la même quantité d'eau corporelle et que les araignées sont capables d'évaluer cette particularité chez leurs proies. Par ailleurs, GREENSTONE (1979) a établi chez des lycosides un lien entre la préférence alimentaire d'un individu et les acides aminés essentiels contenus au sein de leurs proies. La théorie de l'« Optimal Foraging Behaviour », supposant de la part des consommateurs qu'ils optimisent l'acquisition de leurs ressources trophiques, s'appliquerait donc à cette espèce au sein de notre étude. Ce point laisse à penser que l'évitement des proies salées en conditions salées mis en évidence ici, pourrait être, au moins partiellement, lié à la composition biochimique des crustacés en particulier en termes d'acides aminés essentiels. Des expériences complémentaires seront donc nécessaires afin de valider l'existence d'un choix alimentaire des araignées, ainsi que les critères physiologiques associés qui dirigerait ce choix. Des analyses biochimiques sont actuellement en cours pour caractériser les conséquences physiologiques de cette prédation, notamment en termes d'osmo-régulation. Enfin, d'autres expériences incluant des comparaisons inter-spécifiques (notamment des individus de *Trochosa* et de *Pardosa purbeckensis*, autre lycoside dominante de marais salés) sont à envisager dans le futur.

Remerciements

Nous remercions Cyril Courtial, Boris Leroy et Charlène Puzin pour la collecte des araignées, et Eduardo de la Peña pour celle des amphipodes. Merci aussi à Robert Bosmans pour avoir partagé ses connaissances sur l'amphipode *O. cavimana*. Cette étude est dédiée à la mémoire de Jean-Pierre qui, au travers d'enthousiastes et fructueuses discussions, a participé à la naissance de cette étude.

Bibliographie

- AKSISSOU, M. & ELKAIM, B., 1994. Biodémographie et dynamique d'une population d'*Orchestia gammarellus* (Crustacea, Amphipoda, Talitridae) du littoral méditerranéen du Maroc. *Acta Oecologica* **15**: 633-659.
- CANARD, A., 2005. Catalogue of spider species from Europe and the Mediterranean basin. *Revue Arachnologique* **15**: 1-408.
- DESENDER, K. & MAELFAIT, J.-P., 1999. Diversity and conservation of terrestrial arthropods in tidal marshes along the River Schelde: a gradient analysis. *Biological Conservation* **87**: 221-229.
- GAILLARD, M., JUILLET, C., CÉZILLY, F. & PERROT-MINNOT, M.J., 2004. Carotenoids of two freshwater amphipod species (*Gammarus pulex* and *G. roeseli*) and their common acanthocephalan parasite *Polymorphus minutus*. *Comparative Biochemistry and Physiology Part B: Biochemistry and Molecular Biology* **139**: 129-136.
- GREENSTONE, M.H., 1979. Spider feeding behaviour optimises dietary essential amino acid composition. *Nature* **282**: 501-503.
- GREENSTONE, M.H., 1999. Spider predation: how and why we study it. *Journal of Arachnology* **27**: 333-342.
- LAFFAILLE, P., PÉTILLON, J., PARLIER, E., VALÉRY, L., AUBERT, C., YSNEL, F., RADUREAU, A., FEUNTEUN, E. & LEFEUVRE, J.-C., 2005. Does the invasive plant *Elymus athericus* modify fish diet in tidal salt marshes? *Estuarine, Coastal and Shelf Science* **65**: 739-746.
- LEGEL, G.J. & VAN WINGERDEN, W.K.R.E., 1980. Experiments on the influence of food and crowding on the aeronautic dispersal of *Erigone artica* (White 1852) (Araneae Linyphiidae). In: Gruber J. (ed.) Proceedings of the 8th International Congress of Arachnology. Verlag H. Egermann, Wien, pp. 1-6.
- MORRITT, D., 1988. Osmoregulation in littoral and terrestrial talitroidean amphipods (Crustacea) from Britain. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* **123**: 77-94.
- PÉTILLON, J., YSNEL, F., LEFEUVRE, J.-C. & CANARD, A., 2005b. Are salt marsh invasions by the grass *Elymus athericus* a threat for two dominant halophilic wolf spiders? *Journal of Arachnology* **33**: 236-242.
- PÉTILLON, J., GEORGES, A., CANARD, A., LEFEUVRE, J.-C., BAKKER, J.P. & YSNEL, F., 2008. Influence of abiotic factors on spider and ground beetles communities in different salt-marsh systems. *Basic and Applied Ecology* **9**: 743-751.
- ROBERTS, M.J., 1995. *Spiders of Britain and Northern Europe*. HarperCollins Publishers, London, 383 p.
- SCHAEFER, M., 1974. Experimentelle Untersuchungen zur Bedeutung der interspezifischen Konkurrenz bei 3 Wolfspinnen-Arten (Araneida: Lycosidae) einer Salzwiese. *Zoologische Jahrbücher, Abteilung Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere* **101**: 213-235.
- VOLLMER, A.T. & MACMAHON, J.A., 1974. Comparative Water Relations of five species of spiders from different habitats. *Comparative Biochemistry Physiology* **47 A**: 353-765.
- WISE, D.H., 1993. *Spiders in ecological webs*. Cambridge University Press, Cambridge, 315 p.
- WITTEVEEN, J. & JOOSSE, E.N.G., 1987. Growth, reproduction and mortality in marine littoral Collembola at different salinities. *Ecological Entomology* **12**: 459-469.

Aanwezigheid van *Eresus sandaliatus* (Martini & Goeze, 1778) (Araneae: Eresidae) in België

Lex Peeters¹ & Koen Van Keer²

¹ Beemke 28, 5534 AH Netersel (NL), lpeeters@iae.nl

² Oude Beurs 60, 2000 Antwerpen, koenvankeer@telenet.be

Abstract

*A short update is given of the known distribution of *Eresus sandaliatus* (Martini & Goeze, 1778) in Belgium.*

Résumé

*Il est donné un aperçu de l'actuelle distribution d'*Eresus sandaliatus* (Martini & Goeze, 1778) en Belgique.*

Samenvatting

*Er wordt een korte update gegeven van de gekende verspreiding van *Eresus sandaliatus* (Martini & Goeze, 1778) in België.*

Inleiding

Op 20 mei 2009 werd door Johan Van Keer, Koen Van Keer, Herman de Koninck en Herman Vanuytven voor het eerst de aanwezigheid van de lentevuurspin, *Eresus sandaliatus* (Martini & Goeze, 1778) in België vastgesteld (VAN KEER et al., 2009). Voor de gekende verspreiding van *Eresus* spp. in ons land tot dat moment, verwijzen we naar dezelfde publicatie. De auteurs troffen die dag een zwervend mannetje aan op een terrein in Lommel.

Nieuwe vondsten

Naar aanleiding van deze vondst werd door Toon Jansen en Lex Peeters in de directe omgeving gezocht naar kolonies. Eenmaal het juiste zoekbeeld voor ogen waren ze daar al snel succesvol in en werden verschillende kleinere kolonies aangetroffen.

In het zomerseizoen bleek dat de soort in de grensoverschrijdende regio op minimaal twee locaties in Noord-Brabant (NL) en drie locaties in Limburg (B) vertegenwoordigd was. De exacte locaties worden geheim gehouden tot de nodige beschermings- en beheersmaatregelen werden getroffen.

Op basis van de landschapsgeschiedenis van de streek mag verondersteld worden dat het relictpopulaties betreft uit de tijd dat hier nog sprake was van hoofdzakelijk uitgestrekte en reliëfrijke heide met stuifduinen.

Voor vier van de gebieden geldt dat de populaties er zeer kwetsbaar zijn. Inmiddels zijn dan ook de eerste maatregelen getroffen om de biotoop te optimaliseren, expansiemogelijkheden te creëren en de kolonies beter te beschermen. In het andere gebied, de Balim Gronden tussen Lommel en Balen, is er sprake van een enorme populatie van wellicht duizenden individuen, op een terrein dat al in 2010 plaats zal moeten maken voor industrie. In overleg met een aantal betrokken partijen wordt bekeken hoe hierop nog geanticipeerd kan worden.

Naar verwachting zal in het najaar van 2010 in een uitgebreide publicatie nader worden ingegaan op de verspreiding, onderzoeksresultaten en problematiek rond *Eresus sandaliatus* in België.



Een mannetje dat tijdens een evacuatie-operatie op 5 september 2009 reeds in volwassen toestand werd aangetroffen in een woonbuis ©Lex Peeters

Referenties

VAN KEER, K., VAN KEER, J., DE KONINCK, H. & VANUYTVEN, H., 2008. "Loch Ness monster" found: First verified record of *Eresus* sp. for Belgium since 1896. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 23(3): 110-113.

De regio zuidoost-Brabant, de spinnenfauna (Araneae) van het natuurreservaat de Snoekengracht te Verrijck (Boutersem).

KEVIN LAMBEETS¹, GEORGES BUELENS² & PIETER VANORMELINGEN³

¹ Sint-Katelijnestraat 9, B-9000 Gent; e-mail: kevin.lambeets@gmail.com

² Boskouterstraat 41, B-3370 Boutersem; e-mail: georges.buelens@telenet.be

³ Fazantstraat 22, B-9000 Gent; e-mail: pietervanormelingen@hotmail.com

Samenvatting

Met behulp van bodemvallen werd de spinnenfauna van het natuurreservaat de Snoekengracht (Verrijck, Boutersem) bemonsterd. de Snoekengracht omvat verschillende nattere biotooptypes, gaande van s'winters overstroomde hooilanden en ruigtes tot een uitgestrekt elzenbroek. Vijf biotooptypes die verschillen in de mate van overstromingsverstoring en beschaduwing werden bestudeerd. In totaal werden 50 spinnensoorten ingezameld waarvan zeven met een Rode Lijst-status in Vlaanderen. Soorten die gebonden zijn aan nattere leefomstandigheden blijken goed te gedijen in de Snoekengracht, toch is hun verspreiding binnen het reservaat beperkt tot enkele habitaten. Op basis van een simpele ordinatietechniek, zien we duidelijk dat de spinnengemeenschappen veranderen naarmate de beschaduwing toeneemt. Daarnaast blijkt overstromingsverstoring tevens een bepalende factor. Robertus arundeti, Trochosa spinipalpis, Oedothorax gibbosus en Saloca diceros worden aangehaald als doel- en indicatorsoorten voor een goed beheer. Onder andere het creëren van open plekken in de ruigtes en de rijkelijk aanwezige struwelen zal hun verbreiding binnen de Snoekengracht ten goede komen. In het algemeen zullen overgangen in bodemgesteldheid (droog-nat) en beschaduwing (vegetatiebedekking) de biodiversiteit aan bodembewonende ongewervelden zeker bevoordelen.

Résumé

La faune aranéologique de la réserve naturelle « de Snoekengracht (Verrijck, Boutersem) » a été inventoriée à l'aide de pièges Barber. Cette réserve englobe plusieurs biotopes humides: des prairies inondées en hiver, des broussailles et une vaste aulnaie tourbeuse. Cinq biotopes ont été étudiés, variant par leur degré d'inondation et de luminosité. Au total, 50 espèces d'araignées furent capturées, dont sept citées dans la « Liste Rouge » pour la Flandre. Bien que les espèces hygrophiles semblent bien prospérer dans cette réserve elles ne se retrouvent que dans quelques habitats restreints. A l'aide d'une simple analyse informatique, il apparaît clairement que les communautés d'araignées changent en fonction de la diminution de la luminosité. Le degré d'inondation est également un facteur déterminant. Les espèces Robertus arundineti, Trochosa spinipalpis, Oedothorax gibbosus et Saloca diceros sont considérées comme espèces indicatrices pour une bonne gestion. Une diversité dans les types de sol (de sec à très humide) ainsi qu'une couverture végétale variée (variation de la luminosité au niveau du sol) augmenteront certainement la diversité des Arthropodes terrestres.

Summary

Based on pitfalls the spider fauna of the nature reserve de Snoekengracht is discussed. The reserve is characterised by different moist biotopes, e.g. winter-inundated meadows, rough growth and wet alderwood. These biotopes mostly differ in their degree of flooding and shadowing. A total of 50 species of spiders were collected, from which seven occur on the Red List of Flanders. Especially species with a preference for moist circumstances prosper in de Snoekengracht. Nonetheless their occurrence is restricted to some habitats. Based on an ordination, the spider assemblages clearly change with shifts in the degree of shadowing. Also, flooding tends to affect spider distribution. Robertus arundeti, Trochosa spinipalpis, Oedothorax gibbosus en Saloca diceros are mentioned as target- species, and are likewise indicative for a proper management. Amongst others, opening the dense brushwood- and scrub-vegetation will benefit the distribution of formerly mentioned species. Likewise, transitional stages in soil conditions (dry-wet) and shadowing (vegetation cover) will favour the biodiversity of the ground-dwelling arthropods.

Inleiding

De regio zuidoost-Brabant heeft een lange geschiedenis aangaande natuurbeheer en –bescherming (<http://www.natuurpuntoostbrabant.be/>). Toch bleek deze natuurrijke regio wat betreft spinnen nog steeds een “witte vlek” in de toekomstige spinnenatlas (F. Hendrickx & D. De Bakker, pers. comm.). De afgelopen jaren werden verschillende natuurgebieden bemonsterd op hun ongewerveldenfauna. LAMBEETS & LAMBRECHTS (2005) bemonsterden de bezinkingsputten te Tienen, het Heibos te Kortenaak, het Kortenaken werd door LAMBEETS ET AL. (2008) beschreven, de akkerreservaten te Hoegaarden door LAMBRECHTS ET AL. (2006) en recentelijk werden de gegevens m.b.t. het provinciaal domein “Het Vinne” te Zoutleeuw gepubliceerd door LAMBRECHTS & HENDRICKX (2009). Daarnaast werd nog heel wat extra data verzameld door K. Lambrechts tijdens talrijke veldexcursies. Deze bemonstering loopt nog steeds verder en alle gegevens werden tot dusver doorgegeven ter opname in de toekomstige spinnenatlas (HENDRICKX & DE BAKKER, ongepubl. geg.). Recent werd tevens een lijst met Provinciaal Prioritaire Soorten voor Vlaams-Brabant opgesteld (meer info bij Griet Nijs, medewerkster BRAKONA; <http://www.vlaamsbrabant.be/brakona/>).

Het natuurreservaat de Snoekengracht staat bekend om zijn intacte dottergraslanden waarin vooral de grote aantallen bloeiende Brede orchis (*Dactylorhiza fistulosa*); >6000 de afgelopen jaren) opvallen. Naast de prachtige hooilanden aan de rechteroever van de Velpe, omvat het natuurreservaat andere biotopen in de natte sfeer zoals elzenbroeken en rietlanden op voormalig hooiland en zachthellende, rijkelijk begroeide oevers. Hoewel het reservaat tot een van de beter geïnventariseerde van de streek behoort, was tot dusver weinig bekend over de bodembewonende ongewervelden in het algemeen en spinnen in het bijzonder.

Gebiedsbeschrijving

Het natuurreservaat de Snoekengracht bevindt zich langs de Velpe, de Snoekengracht en de Vondelbeek nabij de dorpskern van Verrijck (Boutersem; UTM5 FS23D). Het is reeds sinds 1976 in het beheer van Natuurpunt vzw, afdeling Velpe-Mene (<http://www.velpe-mene.be/>). Het reservaat omvat momenteel ca. 36 ha natuurgebied verspreid over verschillende biotopen zoals hooilanden, moerasspirea-ruigten, elzenbroekbos, verbost park en waterpartijen. De hooilanden worden jaarlijks gemaaid, de ruigten en het elzenbroek worden begraasd. De Boomgaard in Roosbeek, het terrassenlandschap te Kuntich en het perceel langs de Kleine Vondelbeek, gelegen in en rond het akkerplateau van het Koutenveld, zijn belangrijke natuurmerkers in de nabije omgeving van de Snoekengracht en vormen stapstenen naar andere natuurgebieden in de streek.

Methodiek

Tussen 10 juni en 20 augustus 2006 werden binnen de Snoekengracht vijf uiteenlopende standplaatsen bemonsterd met telkens één bodemval (PET-fles met 4 sleuven t.h.v. het maaiveld; 6% formolfixatief met detergent oplossing). De vangsten werden in totaal vier maal ingezameld.

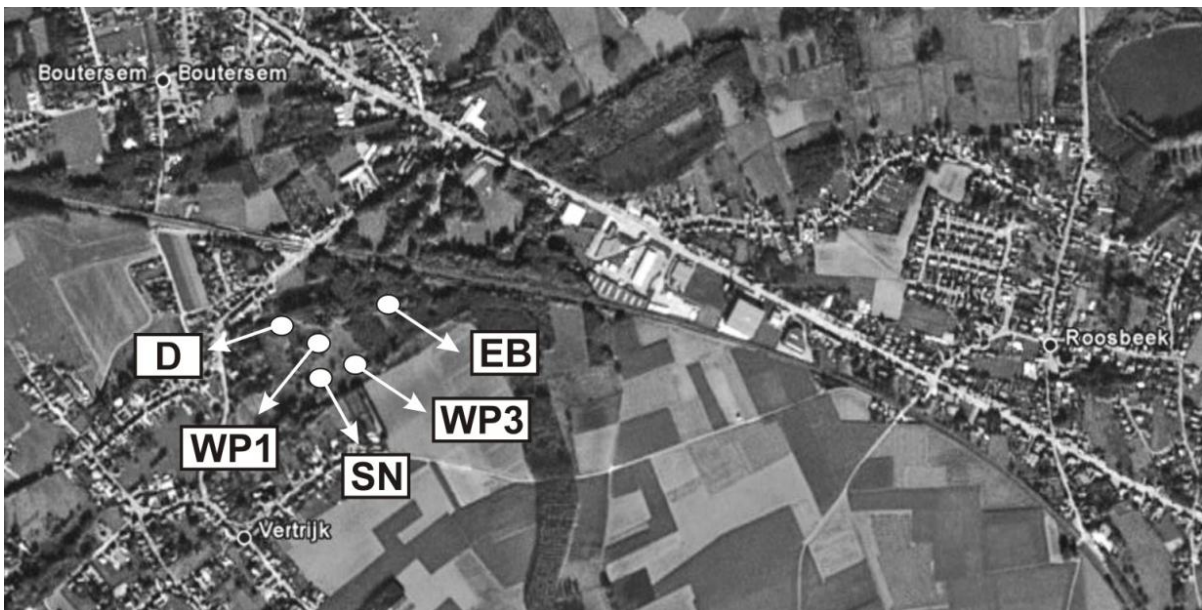
Soortbepaling is gebaseerd op de werken van HEIMER & NENTWIG (1991) en ROBERTS (1987; 1998). De naamgeving is gebaseerd op BOSMANS & VANUYTVEN (2002). Informatie m.b.t. de ecologie van specifieke soorten werd bekomen uit HEIMER & NENTWIG (1991), ROBERTS (1998) en HARVEY ET AL. (2002). Voor de Rode Lijst status in Vlaanderen werd gebruik gemaakt van een aangepaste versie van de Belgische rode lijst (MAELFAIT ET AL. 1998) te vinden op de site van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (www.inbo.be). De reden hiervoor is dat de Snoekengracht een Vlaams natuurreservaat in de bossfeer betreft dat tevens door Natuurpunt vzw. wordt beheerd. Dit stelt de auteurs beter in staat uitspraken te doen omtrent toekomstig beheer van het reservaat aangezien sommige van de besproken soorten algemeen zijn ten zuiden van de taalgrens, doch als zeldzaam of bedreigd worden gecatalogeerd wat Vlaanderen betreft.

Na het relativeren van de vangstaantallen van de meest abundante soorten (totaal per soort per site gedeeld door soortstotaal) om te vermijden dat deze soorten teveel invloed zouden hebben op de analyse, werden de tellingen onderworpen aan een ordinatie, de zogenaamde Detrended Correspondence Analysis (DCA; MCCUNE & MEFFORD, 1999). Deze techniek ordent de staalnameplaatsen op basis van de aanwezige

soorten en geeft dit grafisch weer (Fig. 2). Hoe verder sites in de grafiek van elkaar gelegen zijn, hoe meer ze verschillen in de samenstelling van hun respectievelijke spinnengemeenschap (zie MCCUNE & GRACE, 2002 voor meer diepgaande uitleg). Het optimum van elke soort wordt eveneens op de grafiek uitgezet. Hoe dichter een soort bij een "staalpunt" ligt, hoe abundanter de soort in dat staal.

Staalnameplaatsen (Fig. 1)

Ruigte (D): Dit deel van het zogenaamde Perceel Denonville (nabij peilbuizen 42 en 131) betreft een verruigd stuk met vooral hoge begroeiing van braam, Moesdistel, Gewone berenklaauw en Grote brandnetel. Het is iets hoger gelegen dan de nabije komgrond die overwegend bestaat uit moerasspirea-, grote zegge- en rietruigtes.



Figuur 1: Situering natuurreservaat de Snoekengracht (Verrijck, Boutersem) met aanduiding van de staalnameplaatsen (D: Ruigtevegetatie; EB: Elzenbroekbos (nat); WP1: Droog hooiland; WP3: Nat hooiland; SN: Snoekengracht (Struweel naast bedding; nat en schaduwrijk)). Bron: Google Earth, 2009.

Elzenbroek (EB): Het elzenbos ligt in de nabijheid van de Velpe-oever, t.h.v. peilbuizen 22 en 123. Door gebrek aan zonlicht betreft het een eerder natte standplaats doch met een relatief lage grondwatertafel. De begroeiing bestaat voornamelijk uit Zwarte els, Gewone vlier, Gewone es, Hazelaar en Rode bes. De onderbegroeiing bestaat uit o.a. Gewone engelwortel en Hondsdraf.

Droog hooiland (WP1): Het hooiland nabij peilbuizen 1 en 2 is het hoogst gelegen deel van het hooilandcomplex op de rechteroever van de Velpe. Soorten van het Glanshaver-verbond kenmerken de vegetatie: Beemdlangbloem, Kropaar, Grote vossenstaart, Groot streepzaad, Scherpe boterbloem, Veldlathyrus, Margriet, Gewone berenklaauw, Knolsteenbreek, enz.

Nat hooiland met rietvegetatie (WP3): Het hooiland nabij peilbuizen 3 en 4 is het natste deel van het hooilandcomplex nabij de Snoekengracht. De vegetatie bestaat uit soorten van het Dotter-verbond met als kensoorten Gewone dotterbloem, Moerasrolklaver, Tweerijige zegge, Bosbies, Breedbladige orchis en Echte koekoeksbloem.

Snoekengracht (SN): De rechteroever van de Snoekengracht s.s. bevindt zich nabij de oorspronkelijke bron. Het betreft een eerder natte standplaats met weinig of geen rechtstreekse zonne-inval. De begroeiing bestaat uit een opgaande houtige vegetatie met Wilde liguster, Kraakwilg, Rode bes, Meidoorn en Gewone es. De onderbegroeiing bestaat ondermeer uit Penningkruid, Hondsdraf en Kruidend zenegroen. Ernaast liggen twee smalle beschaduwde percelen hooiland met daarrond houtkanten en vochtig bos.

Resultaten

1) Algemeen

In totaal werden 788 adulte individuen tot op soort gebracht (Tabel 1). Deze behoorden tot 50 soorten, waarvan zeven soorten op de Rode Lijst voor Vlaanderen voorkomen (59 ind.). De ruigte nabij de ingang van het reservaat (D) en het droog hooiland (WP1) waren het meest soortenrijk met elk 27 gevangen soorten. Het elzenbroek (EB) was het minst soortenrijk met amper 15 soorten.

2) Spinnengemeenschappen in de Snoekengracht

Binnen de ordinatiegrafiek (Fig. 2) scheiden de beschaduwde sites (EB, SN; rechts) zich duidelijk af van de zonnigere ruigte en graslanden (D, WP1, WP3, D; links). SN zit in soortensamenstelling min of meer tussen het elzenbos (EB) en de graslanden (D, WP1, WP3) in. We vinden de typische soorten van vochtig habitat eerder terug aan de linkerzijde (*Arctosa leopardus*, *Pardosa prativaga*, *Trochosa spinipalpis*, *Oedothorax gibbosus*, *Gnathonarium dentatum*) in tegenstelling tot de rechterzijde waar we eerder snel-koloniserende soorten aantreffen (*Diplostyla concolor*, *Diplocephalus latifrons*, *Erigone atra*). Een gradiënt in beschaduwing lijkt de onderliggende structurerende factor voor de spinnengemeenschappen in de Snoekengracht. Daarnaast komen zowel de ruigte, de hooilanden als het elzenbroek vaak onder water te staan tijdens de wintermaanden en zijn ze onderhevig aan sterke, seizoensale waterpeilfluctuaties. De verhoogde abundantie van verstoringssoorten (pioniers) is hiervan een duidelijke indicatie. Hieronder volgt een korte bespreking per soort waarbij het voorkomen in zuidoost-Brabant op de korrel genomen wordt.

3) Rode Lijstsoorten (afkortingen na de namen geven de rode lijst status in Vlaanderen, zie tabel 1)

Arctosa leopardus (Sundevall, 1833) – Moswolfspin, **K**

A. leopardus werd in de Snoekengracht voornamelijk aangetroffen in de ruigte. Een influx vanuit de nabije nattere komgrond kan haar hogere mate van abundantie in deze ruigte verklaren daar ze haar optimum bereikt in onverstoord, vochtig habitat zoals gesteld door HÄNGGI ET AL. (1995). Eerder werd de Moswolfspin reeds aangetroffen op de bezinkingsputten te Tienen (LAMBEETS & LAMBRECHTS, 2005), in het natuurreservaat Heibos (Kortenaken/Linter) (LAMBEETS ET AL., 2008), het Vinne te Zoutleeuw (LAMBRECHTS & HENDRICKX, 2009) en de mosrijke oude spoorwegbedding te Hoegaarden (LAMBRECHTS ET AL., 2006). Telkens werd ze op vrij vochtige doch snel-opwarmende plaatsen teruggevonden, wat overeenkomt met haar habitatvoorkeur (ROBERTS, 1998). Tot 1990 was *A. leopardus* een schaarse verschijning in België (ALDERWEIRELDT & MAELFAIT, 1990), maar heden ten dage is ze wijd verbreid en treffen we haar aan in allerlei vochtig habitat, gaande van natte heide tot ruige graslanden. Zelfs in steden wordt ze zo nu en dan teruggevonden (zie projecten ASOP (Antwerpen) en GeSPOT (Gent)).

Micrargus apertus (O. P.-Cambridge, 1871) – Moerasbosputkopje, **WB**

In de Heibos troffen LAMBEETS ET AL. (2008) twee exemplaren van *M. apertus* aan tijdens de bemonstering in 2006. BAERT (1996) meldt slechts één waarneming van voor 1996 in België. HARVEY ET AL. (2002) poneren dat ze voornamelijk wordt aangetroffen in bosgebieden tussen mos en bladval. Verder is er weinig gekend over de biologie van deze zeldzame soort (HEIMER & NENTWIG, 1991). Onze vindplaats in de Snoekengracht, een vochtig elzenbroekbos, komt hiermee overeen.

Oedothorax gibbosus (Blackwall, 1841) – Bultvelddwergspin, **K**

Naast de gekende populatie in het Walenbos te Tielt-Winge (MAELFAIT ET AL., 1994) en een grote populatie in het Vinne (LAMBRECHTS & HENDRICKX, 2009), is dit de derde vindplaats van deze zeldzame soort voor Vlaams-Brabant. *O. gibbosus* is een goede indicator voor water-gesatureerde habitat (MAELFAIT ET AL., 1994). Zowel

moeraslanden, veengebieden als natte graslanden genieten haar voorkeur (HARVEY ET AL., 2002). In de Snoekengracht werd ze voornamelijk aangetroffen in het natte grasland, maar een influx naar nabije drogere percelen is niet uit te sluiten (Tabel 1). Beide morfën van de mannelijke *O. gibbosus* (ssp. *gibbosus* en ssp. *tuberosus*, zie Tabel 2) werden aangetroffen in de Snoekengracht.

Pardosa prativaga (L. Koch, 1870) – Oeverwolfspin, **K**

Niettegenstaande MAELFAIT ET AL. (1998) stelt, dat *P. prativaga* in België vaak in associatie met graspollen wordt aangetroffen, werd ze reeds in een verscheidenheid van habitaten aangetroffen in zuidoost-Brabant (zie LAMBEETS & LAMBRECHTS, 2005; LAMBRECHTS ET AL, 2006; LAMBEETS ET AL., 2008; LAMBRECHTS & HENDRICKX, 2009). HARVEY ET AL. (2002) stellen, inderdaad, dat de Oeverwolfspin in een verscheidenheid van open leefgebieden aanwezig is waar een

kruidige vegetatie afwisselt met meer open stukken. Zo ook in de Snoekengracht waar enkele exemplaren werden gevangen op het nattere hooiland en tevens in de ruigte. Vangsten binnen dit laatste biotoop betreffen mogelijk individuen afkomstig van de naastgelegen komgrond die een ideaal biotoop vormt voor *P. prativaga* (pollenstructuur).

Misschien stelt deze Rode Lijst-soort toch minder eisen aan haar omgeving dan eerst gedacht...

Robertus arundineti (O. P.-Cambridge, 1871) – Moerasmolspin, **B**

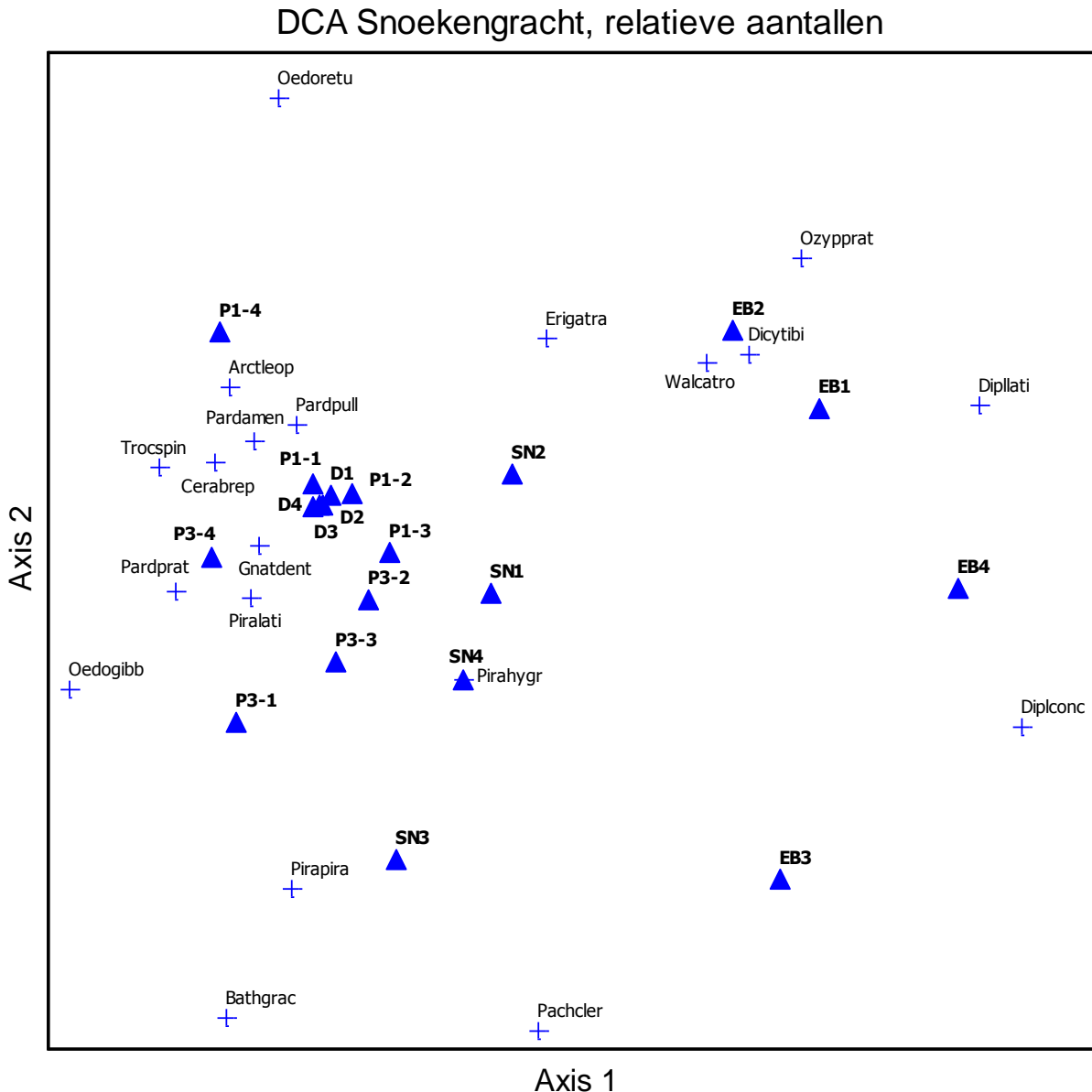
HARVEY ET AL. (2002) melden dat de Moerasmolspin zich ophoudt onder en tussen gronddekkende structuren als stenen, bladval, mos e.d.m. in gesloten habitat. HÄNGGI ET AL. (1995) geven een optimum weer in moeraslanden, maar maken gewag van vondsten in biet- en raapvelden. VAN KEER & VANUYTVEN (1993) geven als voornaamste vindplaats lagere begroeiing weer. In de Snoekengracht werd *R. arundeti* op twee verschillende plaatsen aangetroffen, de ruigte en het struweel langsheen de Snoekengracht zelf. Dit betreft de eerste vondt voor zuidoost-Brabant tot dusver.

Saloca diceros (O. P.-Cambridge, 1871) – Gehoord sierkopje / Moerasbossierkopje, **K**

Ook voor het Gehoord sierkopje is dit de eerste vindplaats in zuidoost-Brabant. Een enkel individue van deze kwetsbare soort werd aangetroffen in het struweel langsheen de Snoekengracht zelf. Verder treft men haar verspreid over gans België aan (BAERT, 1996) met een piek in duinpannen, venen en broekbossen. Vochtig loofbos met een natuurlijk ontwikkelde bodembedekking van mossen en bladval lijkt voor *S. diceros* het ideale habitat (HARVEY ET AL., 2002).

Trochosa spinipalpis (F.O. P.-Cambridge, 1895) – Gestekelde nachtwolfspin, **K**

Onbeschaduwde veengebieden genieten volgens ROBERTS (1998) & HARVEY ET AL. (2002) de voorkeur van de Gestekelde nachtwolfspin. In andere vochtige vegetaties lijkt ze tevens aanwezig (HÄNGGI ET AL., 1995) maar nooit in zo een grote aantallen. We kunnen bijgevolg stellen dat de Snoekengracht (natte graslanden) eerder als suboptimaal habitat fungeert voor *T. spinipalpis*, hoewel toch in totaal vijf exemplaren op drie plaatsen in het hooiland en de ruigte werden aangetroffen. In België kende ze voor 1990 voornamelijk een noordelijke verspreiding (ALDERWEIRELDT & MAELFAIT, 1990). Deze waarneming betreft de eerste voor zuidoost-Brabant.



Figuur 2: Ordinatie van de aangetroffen spinnen in natuurreserveat de Snoekengracht te Verrijck, Boutersem. Op basis van de aanwezige soorten splitsen de meer beschaduwde sites EB (elzenbroek) en SN (snoekengracht) (rechts) duidelijk af van de zonnige graslandhabitaten (D, [W]P1, [W]P3) (links). Dit duidt op een verschil in de aanwezige spinnengemeenschappen en de aanwezigheid van een beschaduwingsgradiënt (zonnig-links → beschaduwd-rechts). De afkortingen van soorten zijn opgebouwd uit, respectievelijk, de eerste vier letters van het genus en de eerste vier letters van het soortepitheton (zie Tabel 1 voor de volledige soortnamen).

4) andere soorten typisch voor natte graslanden en broekbossen

Clubiona lutescens Westring, 1851 – Grindzakspinn

Voor zuidoost-Brabant ontdekte LAMBRECHTS & HENDRICKX (2009) een populatie van *C. lutescens* in het Vinne . Exemplaren van de Grindzakspinn kwamen vooral voor langsheen een beschaduwde oever van het huidige meer. In de Snoekengracht werd één exemplaar aangetroffen in een ruigte doorspekt met Moesdistel en Moerasspirea. RANSY ET AL. (1990) tonen een wijde verspreiding voor *C. lutescens* in België. Niettemin melden ze vochtig habitat als voornaamste vindplaats, net als ROBERTS (1998).

Dicymbium tibiale (Blackwall, 1836) – Dikpootbolkopje

Vooral de ruigte, het elzenbroek en het iets drogere hooiland in de Snoekengracht leverde exemplaren van het Dikpootbolkopje op. In de Heibos werd het Dikpootbolkopje aangetroffen op de overgang van een kapvlakte naar een eiken-haagbeukenbos (LAMBEETS ET AL., 2008), terwijl LAMBRECHTS & HENDRICKX (2009) verschillende vangsten melden verspreid over het Vinne. LAMBRECHTS ET AL. (2006) vingen verschillende exemplaren binnen de akkerreservaten te Hoegaarden. Conform HARVEY ET AL. (2002), betreft de voorkeurhabitat voor *D. tibiale* in België volgens BAERT (1996) voornamelijk nattere biotopen; elzenbroeken, vochtige weilanden en loofbossen genieten daarbij de voorkeur. M.a.w., overstromingsverstoring (met als gevolg lokale vernatting) kan deze soort bevoordelen t.o.v. andere spinnen.

Gnathonarium dentatum (Wider, 1834) – Knobbeldwergtandkaak

De Knobbeldwergtandkaak werd aangetroffen binnen beide hooilanden en tevens het verruigde deel van de Snoekengracht. Het is een vochtminnende soort (HEIMER & NENTWIG, 1991) en ze wordt vaak aangehaald als een typerend voor moeraslanden (HARVEY ET AL., 2002). Niettemin kan de wijde verspreiding van *G. dentatum* in België (BAERT, 1996) worden verklaard door haar pionierskarakter. Ze wordt veelvuldig aangetroffen op verstoorde, natte gronden en overleeft kortstondige, extreem natte omstandigheden makkelijk (DECLER, 2003). In zuidoost-Brabant kenden we haar reeds van de Tiense bezinkingsputten (LAMBEETS & LAMBRECHTS, 2005) en van het Vinne (LAMBRECHTS & HENDRICKX, 2009). Zowel de hooilanden, de ruigte als het elzenbroek in de Snoekengracht zijn, meestal na hevige stortbuien, onderhevig aan winterse overstromingen met modderig Velpewater (P. Vanormelingen, pers. comm.). Op die manier komt de ganse vallei onder te staan (ca. 0.5m boven maaiveld). Verder zijn verhoogde waterstanden op voorgenoemde percelen legio tijdens de wintermaanden.

Gongylidiellum vivum (O. P.-Cambridge, 1875) – Nagelpalpje

Langsheen de Tiense bezinkingsputten (LAMBEETS & LAMBRECHTS, 2005) en in het provinciaal domein Het Vinne (LAMBRECHTS & HENDRICKX, 2009) kan men tevens *G. vivum* terugvinden. Niettemin RUSHTON ET AL. (1987) poneren dat het Nagelpalpje onverstoorde, goed-begroeide graslanden preferereert, tonen HARVEY ET AL. (2002) een wijde verbreiding in allerlei vochtige leefgebieden. Ook BAERT (1996) toont een wijde verspreiding in verschillende habitattypes in België. In de Snoekengracht werd ze gevangen binnen beide hooilanden.

Walckenaeria atrotibialis (O. P.-Cambridge, 1878) – Gewoon contrastpootje

Voor het Gewoon contrastpootje valt geen duidelijk eenheidshabitat af te bakenen. Deze vrij opvallende soort is in elk mogelijk habitat terug te vinden (HÄNGGI ET AL., 1995; BAERT, 1996; HARVEY ET AL., 2002). Toch vingen LAMBRECHTS & HENDRICKX (2009) eveneens de grootste aantallen in een veenmosgrasland beheerd door Natuurpunt. LAMBRECHTS ET AL. (2006) troffen vier exemplaren aan in de Katerspoel te Nerm, tussen een sterk-verdichte grasmatt. In de Snoekengracht werd ze niet gevangen in het minst natte hooiland dichtbij de oeverwal. Dit wijst, enigszins, op een matige voorkeur voor vochtigere, verstoorde omstandigheden.

Conclusies en suggesties voor het beheer

Ondanks een beperkte staalname, zowel in de tijd als de ruimte, merken we dat het natuureservaat de Snoekengracht een relatief rijke en erg typische spinnenfauna herbergt. Maar liefst zeven van de 50 gevangen soorten vinden we terug op de Rode Lijst van spinnen in Vlaanderen (MAELFAIT ET AL., 1998). De aangetroffen Rode Lijst-soorten kunnen we scharen onder de noemer “stenotope soorten van natte, verstoorde habitaten”. Dit duidt op hun gebondenheid aan erg vochtige omstandigheden en hun

voorkomen vormt een duidelijke indicatie van de natuurwaarde van dit prachtig reservaat in zuidoost-Brabant. Ongetwijfeld dient men de vangsten nog aan te vullen met sleep- en/of handvangsten om een beter beeld te krijgen op de aanwezige soortenrijkdom (VANUYTVEN, 2002). Zo is bijvoorbeeld, de opkomst van de Tijgerspin, *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772), in de Snoekengracht goed gedocumenteerd, niettegenstaande ze niet werd aangetroffen in de bodemvallen. Deze opvallende soort is zeker al sinds 2002 in het gebied aanwezig (gegevens maillijst Velpe-Mene-Gete). Het voorkomen van de Tijgerspin in zuidoost-Brabant werd door VANORMELINGEN ET AL. (2006) weergegeven in het jaarrapport "bijzondere waarnemingen". Daarnaast is het aan te raden om de staalname vroeger op het jaar te starten (maart-april) of op verschillende tijdstippen tijdens een jaarcyclus te bemonsteren, en ook de natste delen van het elzenbos en de komgronden te bemonsteren. Een andere te verwachten soort in de Snoekengracht bv. is het Moeraspareltje, *Theridiosoma gemmosum* (Koch, 1877). Een soort die recent door LAMBRECHTS & HENDRICKX (2009) werd gemeld van het provinciaal domein "het Vinne" te Zoutleuw.

Naast de goed bestudeerde flora, met kensoorten zoals Dotterbloem, Brede orchis, Moerasrolklaver, Echte koekoeksbloem, Lidrus, Tweerijige zegge, Bosbies, Veldlathyrus, Vogelwikke, Scherpe boterbloem en Moeraszegge (G. Buelens, pers. comm.), benadrukt de aanwezige spinnengemeenschap het natte, verstoorte karakter van de Snoekengracht. Zo worden *T. spinipalpis*, *R. arundeti* en *S. diceros* vaak samen aangetroffen in soortgelijke biotopen (vochtige graslanden), zoals bv. in de Damvallei te Heusden nabij Gent (F. Hendrickx, pers. comm.). De hoge vangstaantallen van heel wat verstoringstolerante soorten wijst dan weer op de effecten die de winterse overstromingen mogelijk teweeg brengen in de Snoekengracht. Een vergelijkbare studie van DEDEYNE (2005) duidde eveneens dat winterse inundaties een belangrijk effect hebben op valleigraslanden.

Op basis van de DCA-ordinatie (Fig. 2) zien we dat de mate van beschaduwing een bepalende factor is voor de aanwezige spinnengemeenschap. De gras- en hooilanden lijken meer waardevol dan het struweel aan de Snoekengracht zelf of het elzenbroekbos. Het struweel wordt geflankeerd door twee houtkanten en door beschaduwde stroken hooiland. Ten gevolg is het intermediair qua beschaduwing i.v.m. de hooilanden en het elzenbroek. Dit wordt duidelijk gereflecteerd in de soortensamenstelling van dit biotooptype die overeenkomstig is situeerd tussen hoger vermelde habitaten (de staalnamepunten van SN bevinden zich in het midden van de ordinatiegrafiek; Fig. 2). Mogelijks beperkt de hogere mate van beschaduwing het voorkomen van verschillende spinnensoorten op verschillende sites binnen de Snoekengracht. Het creëren van meer open plekken in de struwelen zou de verbreiding van sommige zeldzame soorten (*A. leopardus*, *P. prativaga*, *T. spinipalpis*), bijgevolg, zeker ten goede komen (cf. LAMBEETS ET AL., 2008). Laatstgenoemde soorten betreffen wolfspinnen (Lycosidae). Vrouwetjes binnen deze familie zijn afhankelijk van zonneschijn om hun broed te voorzien van de nodige warmte daar ze hun eicocon met zich meedragen achteraan de spintepels. Ook de lage vangstaantallen in het elzenbroek en langsheen het struweel van de Snoekengracht (resp. 53 en 72 individuen) getuigen van de nefaste invloed van overtollige beschaduwing. De meer open hooilanden daarentegen herbergen enkele "unieke" soorten die niet in de andere habitaten werden aangetroffen (Tabel 1). Daarnaast lijkt een bepalende rol te zijn weggelegd voor de impact van de winterse overstromingen en de seizoenale waterpeilfluctuaties. Pioniersoorten komen, bijgevolg, rijkelijk voor binnen de Snoekengracht (Tabel 1). Niettemin lijken de waterpeilfluctuaties tevens een positief effect uit te oefenen. De graslanden die bij hevige stortbuien komen onder te staan zijn het meest soortenrijk. Positieve effecten van (gematigde) overstromingsverstoring op de spinnenfauna werden eerder reeds aangetoond door DEDEYNE (2005) en LAMBEETS ET AL. (2008; 2009). Deze effecten zijn Echter afhankelijk van het gevoerde beheer en het type grasland (DEDEYNE, 2005) alsook van (soort-)specifieke levensgeschiedenissenmerken van de spinnen zelf (LAMBEETS ET AL., 2008). Dit wijst erop dat spinnengemeenschappen complementaire indicatoren vormen voor de natuurwaarde van leefgebieden in de natte sfeer en, ongetwijfeld, een relevante bijdrage leveren voor het afstemmen van beheersmaatregelen (RUSHTON ET AL., 1989; CATTIN ET AL., 2003; SCHMIDT ET AL., 2008). Zo ook voor het natuurreservaat de Snoekengracht. Als doelsoorten voor een optimaal beheer in functie van de bodembewonende fauna zouden we *R. arundeti*, *T. spinipalpis*, *O. gibbosus* en *S. diceros* naar voor schuiven (zie hoger). Tevens zijn ze indicatief voor gras- en hooilanden met een hoge natuurwaarde in de natte sfeer. Toekomstig beheer zou, bijgevolg, hun voorkomen binnen de

Snoekenkracht eveneens in rekening kunnen brengen. Ongetwijfeld zullen andere, meer mobiele, eurytope soorten, hen voorafgaan...

KIRBY (1992) geeft een gestructureerd overzicht van hoe (gericht) graslandbeheer invertebraten kan bevoordelen. Enerzijds kenmerken een hoge mate van structuurvariatie de Snoekenkracht (ruigte → hooilanden → rietland → elzenbroek). Deze gaat hier duidelijk gepaard met een beschaduwingsgradiënt. Anderzijds creëert de gevarieerde topografie en de waterhuishouding een duidelijke nat-droog gradiënt op kleine(re) schaal. Beide factoren zijn bevorderlijk voor de aanwezigheid en de instandhouding van een rijk, gezond en persistent invertebratenbestand (KIRBY, 1992). Ook een extensieve vorm van begrazing, net genoeg om de grasmat niet te laten verdichten, is bevorderlijk zowel voor het ontwikkelen van de vegetatie als voor de aanwezige groundbewonende fauna (bv. PÉTILLON ET AL., 2007). Ten gevolge van een gericht (cyclisch) maaibeheer alsook een extensieve vorm van begrazing, creëert men een succesiereeks gaande van open stukken naar kruidenrijke graslanden doorspekt met graspollen tot een verspreid struweel en een elzenbroek (KIRBY, 1992). Op die manier versterkt men de habitatheterogeniteit van het gebied en evenzeer biedt men vestigingsmogelijkheden aan een amalgaam van (zeldzame) soorten. Meer specifiek heeft de Snoekenkracht baat bij de overgangen van droge naar natte graslanden en struwelen (grote structuurvariatie, graduele toename van beschaduwing) en haar hoge grondwatertafel. Laatst bevordert de aanwezigheid van een duidelijke vochtgradiënt en vegetatiesuccessie (beschaduwing) in het gebied en, bijgevolg, het voorkomen van een eerder vocht- en schaduwminnende spinnenfauna. Een goede kennis van de waterpeilschommelingen en het afstemmen van het (cyclisch) beheer hierop zal er tevens voor zorgen dat een zeldzame en typische fauna zich zal handhaven in de toekomst. Daarnaast zal het gericht creëren van open plekken in het soms (te) dichte struweel eveneens de uitbreiding van enkele van de zeldzamere soorten ten goede komen.

Dankwoord

Robert "Rop" Bosmans controleerde verschillende determinaties. Een anonieme recensent gaf kritische, en terechte, taalkundige opmerkingen. Alle mensen die spinnengegevens posten op het waarnemingsnetwerk van Velp-Mene-Gete.

Referenties

- ALDERWEIRELDT, M. & MAELFAIT, J.-P., 1990. Catalogus van de Spinnen van België. Deel VII: Lycosidae. Studiedocumenten van het K.B.I.N. 61, pp.92.
- BAERT, L., 1996. Catalogus van de Spinnen van België. Deel XIV: Linyphiidae (Erigoninae). Studiedocumenten van het K.B.I.N. 82, pp.179.
- CATTIN, M.-F., BLANDENIER G., BANASEK-RICHTER, C. & BERSIER, L.F., 2003. The impact of mowing as a management strategy for wet meadows on spider (Araneae) communities. *Biological Conservation* 113, 179-188.
- DECLER, K., 2003. Population dynamics of marshland spiders and carabid beetles due to flooding: about drowning, air bubbling, floating, climbing and recolonisation. In: In: Kotowki W., Oswiecimska-Plasko Z. & Sobocinski W. (eds.) *Proceedings of the Warsaw Conference of ECO FLOOD "Towards Natural Flood Reduction Strategies"*, Warsaw, 6-13 Sept. 2003. <http://levis.sggw.waw.pl/ecoflood/>, 6.
- DEDEYNE, A. 2005. Het effect van winterse overstromingen van alluviale graslanden op de spinnenfauna (Araneae). Scriptie voorgelegd tot het behalen van de graad van Licentiaat in de Biologie, optie Dierkunde, Universiteit Gent. pp.95.
- HÄNGGI, A., STÖCKLI, E. & NENTWIG, W., 1995. Lebensräume Mitteleuropäischer Spinnen: Charakterisierung der Lebensräume der häufigsten Spinnenarten Mitteleuropas und der mit diesen vergesellschafteten Arten. *Miscellanea Faunistica Helvetiae* 4. Centre Suisse de Cartographie de la Faune. pp.459.
- HARVEY, P.R., NELLIST, D.R. & TELFER, M.G., 2002. *Provisional Atlas of British Spiders (Arachnida, Araneae)*, Volumes 1 , 2. Biological Records Centre, Huntingdon. pp.406.
- Heimer, S. & Nentwig, W. 1991. *Spinnen Mitteleuropas*. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg , pp.543.
- KIRBY, P. ,1992. *Habitat management for invertebrates: a practical handbook*. Royal Society for the Protection of Birds, Bedfordshire. pp.150.

- LAMBEETS, K. & LAMBRECHTS, J., 2005. De spinnenfauna (Araneae) van een ruderaal terrein langsheen de bezinkingsputten van Tienen. Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging 20(3), 73-80.
- Lambeets ,K., Lewylle, I., Lambrechts, J. & Geebelen, J., 2008. De regio Zuidoost-Brabant: de spinnenfauna (Araneae) van het natuurreservaat Heibos te Kortenaken/Linter. Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging 23(2), 41-57.
- LAMBEETS, K., VANDEGEHUCHTE, M.L., MAELFAIT, J.-P. & BONTE, D., 2008. Understanding the impact of flooding on trait-displacements and shifts in assemblage structure of predatory arthropods on river banks. *Journal of Animal Ecology* 77, 1162-1174.
- LAMBEETS, K., VANDEGEHUCHTE, M.L., MAELFAIT, J.-P. & BONTE, D., 2009. Integrating environmental conditions and functional life-history traits for riparian arthropod conservation planning. *Biological Conservation* 142, 625-637.
- LAMBRECHTS J. & HENDRICKX P. m.m.v. Van der Wijden B., Jacobs M., Hendig P.T. & Janssen M. 2009. Beheerplan 'Het Vinne' te Zoutleeuw. Arcadis Belgium in opdracht van provincie Vlaams-Brabant. pp.188.
- LAMBRECHTS, J., STASSEN, E., JANSSEN, M. & VANKERKHOVEN, F., 2006. Natuurontwikkeling in Hoegaarden en de effecten op bodembewonende ongewervelden. pp.57.
http://www.velpe-mene.be/files/Hoegaarden_BoVa_VerslagJorg.pdf
- 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.
- MAELFAIT, J.P., DE KNIJF, G., DE BECKER, P. & HUYBRECHTS, W., 1994. Onderzoek naar de relatie tussen waterhuishouding en spinnenfauna van het Walenbos (Tielt-Winge, België). Nieuwsbrief Belgische Arachnologische Vereniging 9(3), 59-71.
- MCCUNE, B. & GRACE, J.B., 2002. *Analysis of Ecological Communities*. MjM Software Design, Gleneden Beach, Oregon. pp.300.
- MCCUNE, B. & MEFFORD, M.J., 1999. *PC-Ord: Multivariate analysis of Ecological Data*. Version 4. MjM Software Design. Gleneden Beach, Oregon. pp.237.
- PÉTILLON, J., GEORGES, A., CANARD, A. & YSNEL, F., 2007. Impact of cutting and sheep grazing on ground-active spiders and carabids in intertidal salt marshes (Western France). *Animal Biodiversity and Conservation* 30(2), 201-209.
- RANSY, M., KEKENBOSCH, J. & BAERT, L., 1990. *Catalogue des Araignées de Belgique*. Partie VI: Clubionidae et Liocranidae. Documents de travail de L'I.R.Sc.N.B. 57, pp.30.
- ROBERTS, M.J., 1987. *The spiders of Great Britain and Ireland 2: Linyphiidae and Check list*. Harley Books, Colchester. pp.204.
- ROBERTS, M.J., 1998. *Spinnengids*. Tirion uitgeverij, Baarn. pp.397.
- RUSHTON, S.P., LUFF, M.L. & EYRE, M.D., 1989. Effects of pasture improvement and management on the ground beetles and spider communities of upland grasslands. *Journal of Applied Ecology* 26, 489-503.
- RUSHTON, S.P., TOPPING, C.J. & EYRE, M.D., 1987. The habitat preferences of grassland spiders as identified using Detrended Correspondence Analysis (DECORANA). *Bulletin of the British Arachnological Society* 7, 165-170.
- SCHMIDT, M.H., ROCKER, S., HANAFI, J. & GIGON, A., 2008. Rotational fallows as overwintering habitat for grassland arthropods: the case of spiders in fen meadows. *Biodiversity and Conservation* 17, 3003-3012.
- VAN KEER, J. & VANUYTVEN, H., 1993. *Catalogus van de Spinnen van België*. DeelXI: Theridiidae, Anapidae en Theridiosomatidae. Studiedocumenten van het K.B.I.N. 71, pp.7-44.
- VANORMELINGEN, P., COLLAERTS, P., LAMBEETS, K., LAMBRECHTS, J., GUELINCKX, R. & DESCHAMPELAERE, F., 2006. Een overzicht van bijzondere waarnemingen in zuidoost-Brabant in 2005. http://www.velpe-mene.be/files/Jaaroverzicht2005_BW_Pieter_Van_Ormelingen.pdf, pp.21.
- VANUYTVEN, H., 2002. Pleidooi voor een meer verantwoord arachnologisch onderzoek. Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging 17(3), 67-73.

Predatie van het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje (*Harmonia axyridis*: Coleoptera, Coccinellidae) door Belgische spinnen (Araneae)

Koen Van Keer

Oude Beurs 60, 2000 Antwerpen, koenvankeer@telenet.be

Abstract

*Different cases of spider predation on the invasive ladybird *Harmonia axyridis* were established and are illustrated.*

Résumé

*Plusieurs cas de prédation de la coccinelle invasive *Harmonia axyridis* par des araignées ont été constatés et sont illustrés.*

Samenvatting

*Meerdere predatiegevallen van het invasieve lieveheersbeestje *Harmonia axyridis* werden vastgesteld en worden geïllustreerd.*

Inleiding

In 2006 startte ARABEL, de Belgische arachnologische vereniging, met een spinnenbeeldbank. Dat is een digitale collectie van macrofoto's die veelal voor educatieve doeleinden wordt ter beschikking gesteld. De fotografen zijn meestal gepassioneerde amateurs die hun spinnenfoto's op die manier te nutte willen maken. In de loop van de voorbije drie jaar liep het aantal spinnenfoto's in de ARABEL-beeldbank op tot meer dan 10.000.

Daartussen duiken de laatste tijd ook steeds meer beelden op van Belgische spinnen die zich tegoed doen aan *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773). De Nederlandse naam luidt Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje. Deze kever is een agressief invasieve soort die haar oorspronkelijke verspreidingsgebied heeft in een groot deel van zuidoost-Azië. Hier bij ons werd ze ingevoerd als bestrijdingsmiddel tegen bladluizen, zowel in serres als in particuliere tuinen. De eerste vondst van deze soort in openlucht, dateert van september 2001 in de omgeving van Gent. Vanaf het einde van 2002 begint de soort aan een buitengewoon sterke opmars, eerst nog in de omgeving van Vlaamse steden als Antwerpen, Gent en Leuven, alsook in Brussel. Tegen het najaar van 2004 heeft de kever zich al verspreid over het hele Belgische grondgebied, op dat moment nog met uitzondering van de zuidelijke Ardennen en Lorraine (SAN MARTIN et al., 2004). Ondertussen vormt ze een ernstige bedreiging voor de diversiteit aan inheemse lieveheersbeestjes en zorgt ze voor overlast bij mensen door vaak massale overwintering in huizen en de afscheiding van vloeistoffen die schade berokkenen aan bvb. hout of behang. Ook in verschillende andere Europese landen (Nederland, Duitsland, Engeland,...) verloopt de opmars razendsnel.

Predatie

De op foto vastgelegde observaties van inheemse spinnen die zich tegoed doen aan deze invasieve kever en zijn larve, tonen minstens aan dat hij hier bij ons wel degelijk natuurlijke vijanden heeft en toch niet ongemoeid wordt gelaten door inheemse rovers, zoals een tijd werd aangenomen.

Het valt daarbij op dat het gaat om spinnen uit verschillende families: Araneidae, Thomisidae, Theridiidae en Pholcidae. Predatie van volwassen kevers werd op foto vastgelegd voor *Araneus quadratus*, *Xysticus ulmi*, *Enoplognatha sp. (ovata/latimana)* en *Pholcus phalangioides*. Predatie van larven werd vastgesteld voor *Xysticus sp.* en *Enoplognatha sp. (ovata/latimana)*. In zo goed als alle gevallen kon worden achterhaald dat de spinnen niet alleen het lieveheersbeestje vingen, maar wel degelijk ook opaten. Dat is een interessante vaststelling. De gekende "wansmaak" van de kever lijkt de spinnen in kwestie niet tegen te houden.

Besluit

Het is duidelijk dat de predatie door spinnen niet volstaat om de opmars van het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje te stoppen, maar hoedanook mogen we veronderstellen dat het hierop een rem vormt. Het zogenaamde "generalistische voedingspatroon" van spinnen (het feit dat ze zich niet specialiseren in een bepaalde prooi), is voor de mens al vaker een voordeel gebleken bij de bestrijding van plaaginsecten.

Referenties

SAN MARTIN, G., ADRIAENS, T., HAUTIER, L. & OTTART, N., 2004. *Harmonia axyridis*, la coccinelle asiatique. *Kontaktblad Coccinula* 10:20-29.



Xysticus sp. ARABEL-beeldbank/©Luc Roubben



Pholcus phalangioides ARABEL-beeldbank/©Manuel Maingot



Enoplognatha sp. ARABEL-beeldbank/©Marianne Horemans



Araneus quadratus ARABEL-beeldbank/©Marianne Horemans

In Flanders forests: final results of a large spider survey.

**De Bakker Domir^{1,2}, De Vos Bruno³, De Bruyn Luc³,
Konjev Desender^{†4} & Jean-Pierre Maelfait^{†2,3}**

1 Royal Museum of Central Africa, Department African Zoology, Invertebrates non insects, Leuvensesteenweg 13, B-3080 Tervuren. Mail: domir.de.bakker@africanmuseum.be, domir.debakker@UGent.be.

2 Ghent University, Department of Biology, Research Unit Terrestrial Ecology, K.L. Ledeganckstraat 35, B-9000 Ghent

3 Research Institute for Nature and Forest, Kliniekstraat 25, B-1070 Brussels.

4 Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Department of Entomology, Vautierstraat 29, B-1000 Brussels.

Abstract

In this contribution, we report on the complete species list of spiders resulting from a large survey in 56 forest stands (40 different forests) covering the complete region of Flanders. All sites were sampled with 3 pitfalls containing a 4% formaldehyde solution and emptied fortnightly (every three weeks during winter) for a complete year cycle. A total of 55447 specimens were caught belonging to 250 species (more than one third of the known Belgian fauna). 62 species (25%) are listed on the Red list of spiders in Flanders. Some rare species are discussed: Phaeoecus braccatus, Maro minutus, Robertus scoticus and Walckenaeria nodosa.

Résumé

Dans cet article, nous donnons la liste complète des araignées récoltées lors d'un grand projet d'échantillonnage dans 56 sites forestiers (40 forêts différentes) distribués dans toute la Flandre. Tous les sites ont été échantillonnés à l'aide de 3 pièges Barber contenant une solution à 4% de formaldéhyde et qui ont été vidés toutes les deux semaines (toutes les 3 semaines durant les mois d'hiver), ceci durant une année entière. Au total, 55.447 individus ont été capturés appartenant à 250 espèces (plus d'un tiers de la faune de Belgique). 62 espèces (25%) sont mentionnées dans la liste Rouge des araignées de Flandre. Quelques espèces intéressantes pour le faune Belge sont commentées : Phaeoecus braccatus, Maro minutus, Robertus scoticus et Walckenaeria nodosa.

Samenvatting

In dit artikel vermelden we de volledige soortenlijst van bemonsterde spinnensoorten resulterende uit het grootschalige inventarisatieproject in 56 bossites (40 verschillende bossen) verspreid over gans Vlaanderen gedurende de periode 1997-1998. Alle bossites werden bemonsterd met 3 bodemvallen gevuld met een 4% formaldehyde oplossing welke om de twee weken werden geleidigd (om de drie weken tijdens de winter). Een totaal van 55447 individuen werd ingezameld behorende tot 250 soorten, zijnde meer dan een derde van de totale gekende fauna van België. 62 soorten (25%) zijn soorten die op de Rode lijst van de spinnen in Vlaanderen staan. Enkele faunistisch interessante soorten worden meer in detail besproken: Phaeoecus braccatus, Maro minutus, Robertus scoticus en Walckenaeria nodosa.

Introduction

To study the impact of humans on the forests quality in Flanders, a large project was launched in 1997. To provide a measure for quality, emphasis was put on the study of epigeic invertebrates. A joint collaboration between several universities and institutions was assured which studied several different taxa in order to provide a general framework for quality comparison. Here, we report on the spider fauna that was captured during this huge sampling campaign. Earlier contributions dealt with partial conclusions (month of May captures, DE BAKKER *et al.* 1998), the discussion of some species listed in the Red List of spiders in Flanders (DE BAKKER *et al.* 1999) and a general observed diversity pattern (DE BAKKER *et al.* 2000a).

A complete list of species found was never published before. Details concerning the goals of the project, the sampling method and study area can be found in DE BAKKER *et al.* (1998, 1999, 2000a,b).

Material and Methods

Each forest stand was sampled by 3 pitfalls and 6 pan traps (equally divided between white and yellow representing the most attractive colors) and filled with a 4% formaldehyde solution with some detergent added to reduce surface tension. Here, we only present results obtained by pitfall catches. Traps were emptied fortnightly, except during winters where they were emptied every three weeks. This makes a total of 168 traps which were sorted out for spiders, ground beetles, other Coleoptera, Isopoda, Diplopoda, Myriapoda, Diptera, Collembola and a rest fraction. All material was transferred to 70% alcohol and voucher specimens of the spiders were deposited in the Royal Belgian Institute of Natural Sciences (Dr. L. Baert, curator).

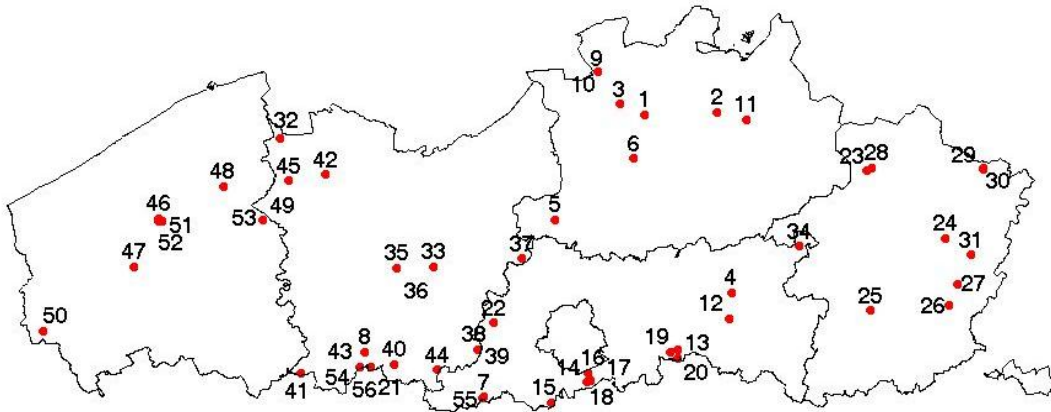


Figure 1. Location of all the sampled forest sites in Flanders.

Study area

Figure 1 gives an overview on the distribution of the sampled forests in Flanders while Table 1 gives an overview on the names, codes, location details and main tree species of the sites. Several forest stands (40) were selected, representing all major forest types in Flanders. The sites consisted out of (1) stands selected from the forest vitality network (Level I and II), (2) forest reserves (recognized or proposed) and (3) extra selected plots. Most of the plots (80%) consisted of deciduous forests with a mixed tree composition, the remaining forests were rather homogenous pine forests.

Results

A total of 55,447 adult individuals belonging to 250 species (more than 1/3th of the entire Belgian fauna) divided over 25 families were caught during the campaign. Table 2 gives a complete overview on the total number of catches per species in the different forest stands. A total of 62 species (25%) are listed on the Red list of spiders in Flanders (MAELFAIT *et al.* 1998, DE BAKKER & MAELFAIT 1999) of which 5 are listed as 'Critically endangered, 18 are

Table 1. Details on all the sampled location and the dominant tree species present.

No.	Sampling site	Code sampling site	Main tree species
1	Het Kamp	KAMP	<i>Pinus sylvestris</i>
2	Beerse Heide	BEER	<i>Pinus sylvestris</i>
3	Inslag	BRAS	<i>Pinus sylvestris</i>
4	Walenbos	WALE	<i>Quercus robur</i> , <i>Q. petraea</i>
5	Koolhembos	KOOL	<i>Alnus glutinosa</i>
6	Muizenbos	MUIZ/RANS	<i>Fraxinus excelsior</i>
7	Bos Ter Rijst - Edingen	EDIL	<i>Quercus robur</i>
8	Burreken	BURR	<i>Quercus robur</i>
9	Withoefse Heide	WITH9	<i>Pinus sylvestris</i>
10	Withoefse Heide	WITH10	<i>Pinus sylvestris</i>
11	Sevendonck	SEVE	<i>Fagus sylvatica</i>
12	Kapellebos	BINK	<i>Quercus robur</i>
13	Meerdaalwoud	MELE	<i>Quercus robur</i>
14	Zonien	ZON14	<i>Fagus sylvatica</i>
15	Hallerbos	HALL	<i>Fagus sylvatica</i>
16	Zonien bestand 23	ZON16	<i>Quercus robur</i> , <i>Carpinus betulus</i>
17	Zonien bestand 24	ZON17	<i>Quercus robur</i> , <i>Carpinus betulus</i>
18	Zonien bestand 25	ZON18	<i>Fagus sylvatica</i>
19	Meerdaalwoud drie eiken	MEDR	<i>Betula spec.</i>
20	Meerdaalwoud grote konijnenpijp	MEKO	<i>Fagus sylvatica</i>
21	Brakelbos-droog	BRAD	<i>Fagus sylvatica</i>
22	RTT-domein	RTTD	<i>Birch spec.</i> , <i>Quercus robur</i>
23	Pijnven	PIJN23	<i>Pinus nigra</i>
24	Heiderbos	HEID	<i>Pinus sylvestris</i>
25	Oude Mombeek	WIMM	<i>Populus x canadensis</i>
26	Gellikerheide	GELL	<i>Pinus sylvestris</i>
27	Heiwijk	HEIW/MAAS	<i>Pinus sylvestris</i>
28	Pijnven	PIJN28	<i>Pinus nigra subsp. laricio</i>
29	Grootbroek-Bree I	BR29	<i>Betula spec.</i> , <i>Quercus robur</i>
30	Grootbroek Bree II	BR30	<i>Betula spec.</i> , <i>Alnus glutinosa</i>
31	Lanklaarderbos	LANK	<i>Betula spec.</i>
32	Paddepoelebos	PADD	<i>Quercus robur</i> , <i>Fraxinus spec.</i>
33	Zandputten	ZAND/SERS	<i>Quercus robur</i>
34	Kenisberg-Kruisberg	KENI	<i>Pinus sylvestris</i>
35	Aelmoeseneie I	GONA	<i>Quercus robur</i> , <i>Fagus sylvatica</i>
36	Aelmoeseneie II	GONB	<i>Alnus spec.</i>
37	Buggenhoutbos	BUGG	<i>Fagus sylvatica</i>
38	Neigembos - bestand 7	NEI7	<i>Fagus sylvatica</i>
39	Neigembos - bestand 7bis	NEI7bis	<i>Betula spec.</i>
40	Parikebos	PARI	<i>Populus x canadensis</i>
41	Kluisbos	KLUI	<i>Fagus sylvatica</i>
42	Het Leen	LEEN	<i>Quercus robur</i>

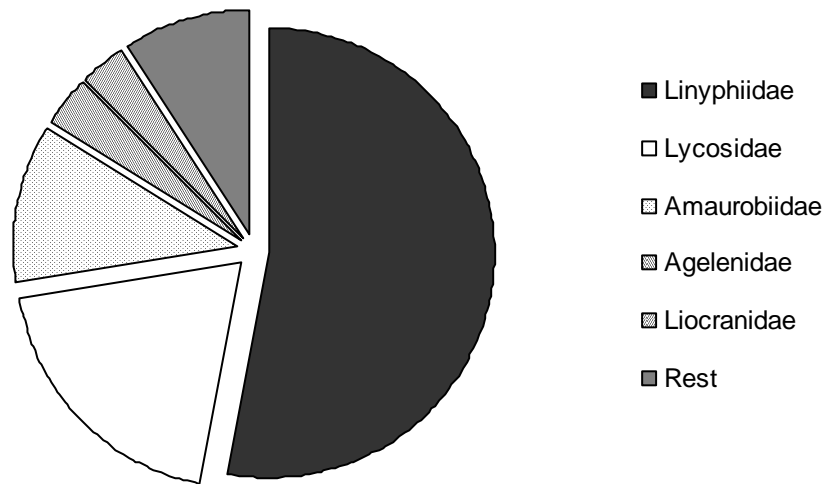
43	Bos Terrijs	SCHON	<i>Fraxinus excelsior, Alnus spec.</i>
44	Raspaille bos	RASP	<i>Quercus rubra, Castanea sativa</i>
45	Drongengoed	DRON	<i>Fagus sylvatica</i>
46	Wijnendalebos	WIJL	<i>Fagus sylvatica</i>
47	Houthulstbos	HOUT	<i>Quercus robur</i>
48	Nieuwenhoven	NIEU	<i>Quercus robur, Fagus sylvatica</i>
49	Vorte bossen	RUIB	<i>Quercus rubra, Fraxinus excelsior</i>
50	Helleketelbos	HELL	<i>Quercus robur, Acer pseudoplatanus</i>
51	Brakelbos - BRAV	BRAV	<i>Alnus glutinosa</i>
52	Bos Terrijs Schorisse - SCHD	SCHOD	<i>Fagus sylvatica</i>
53	Bos Ter Rijst - Edingen - EDIE	EDIE	<i>Quercus robur</i>
54	Wijnendalebos (station A)	WIJA	<i>Quercus robur</i>
55	Wijnendalebos (Station F)	WIJF	<i>Populus x canadensis</i>
56	Vorte bossen - RUIO	RUIA	<i>Fagus sylvatica</i>

'Endangered', 23 are 'Vulnerable', 11 are 'Geographically restricted in their distribution', 3 are listed as 'Probably endangered but cannot be appointed to any category due to lack of sufficient information' and 2 species are listed as 'Insufficiently known' (DE BAKKER & MAELFAIT 1999). We note that only 24 species of these Red list species (39%) have forests s.s. (either dry deciduous or swamp (wet) forests) as preferential habitat. Furthermore, *Tuberta maerens* (Hahniidae) was caught for the first time during this sampling campaign in our country (DE BAKKER & BAERT 1999) while *Apostenus fuscus* (Liocranidae) was discovered (in several stands) for the first time in the region of Flanders. Red List species could be found in all forest stands with the site of 'Drie Eiken' in the large 'Meerdaalwoud', a site dominated with *Betula* sp., having the highest proportion of these species (20 species). The highest number of species was also found in the latter site (75 species). If we look at the 10 most species stands, we observe that mostly sites in the Campine region (mostly consisted of homogeneous dry and open birch and pine stands) have the highest number of species, while sites in the loam region (either beech or mixed tree species) possess on average lower numbers of species. This was particularly true for the site of 'Hallerbos' and site 14 in the large Sonian forest. This does however not necessarily imply a low quality forest. This has been discussed in DE BAKKER et al. (2000a).

Thirteen species were caught with more than 1000 individuals (three species with even more than 5000 individuals). The most abundant species during the sampling campaign was *Macragus rufus* (Linyphiidae) with 7002 caught adult individuals (12.6% of the total amount of individuals caught). The species is found in several habitats, but specifically in forests. They are most abundant during the winter months (January-February) especially in forests with a thick litter layer (beech forests and pine forests). *Pirata hygrophilus* (Lycosidae) was the second most abundant species (6,993 individuals, 12.6% of the total amount of individuals) and is also abundant in several (wet) habitats, but most in humid forests. The first stenotopic forest species, *Coelotes terrestris* (Amaurobiidae) ranks in third place with 5236 caught adult individuals (9.4% of all caught individuals).

If we look at the family composition of the whole sampling campaign based on number of individuals (Figure 2), we observe that Linyphiidae is the most abundant family (due to the high numbers of *Macragus rufus*, see above) followed by Lycosidae (high proportion of *Pirata hygrophilus*, see above), Amaurobiidae (due to *Coelotes terrestris*), Agelenidae (due to *Histoipona torpida* and *Malthonica picta*) and Liocranidae (due to *Agroeca brunnea*). These five families represent more than 90% of all caught individuals.

(a)



(b)

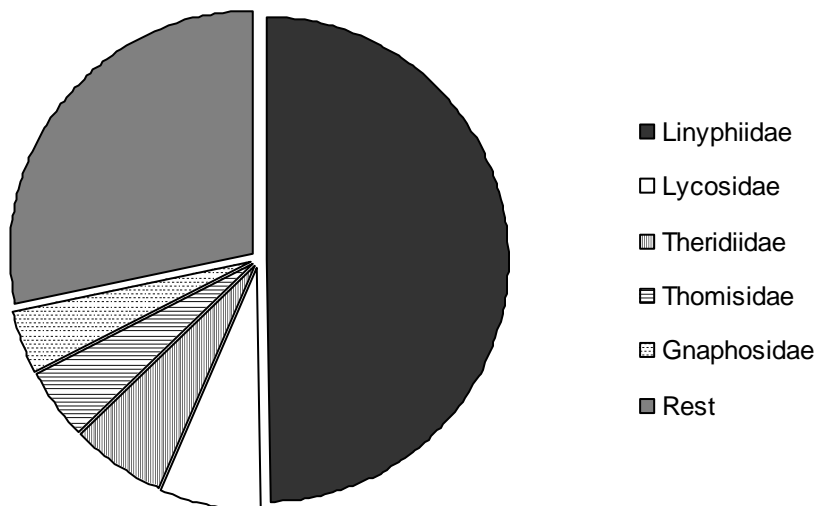


Figure 2. Pie chart of the most abundant families, based on number of individuals (a) and species (b).

Details on some rare species encountered in the sampling campaign

Despite the fact that several species were already discussed in an earlier contribution (DE BAKKER & MAELFAIT 1999), we here draw attention to some species that are also important for the Belgian fauna.

1. ***Phaeocedus braccatus*** (Gnaphosidae) is classified as 'endangered' on the Red list of spiders in Flanders (MAELFAIT *et al.* 1998) due to its affinity for dry heath-land with some patches of bare ground. This is in full concordance with the distribution map of the species occurrence in Belgium (Figure 3). Most records are derived from the Campine region, which

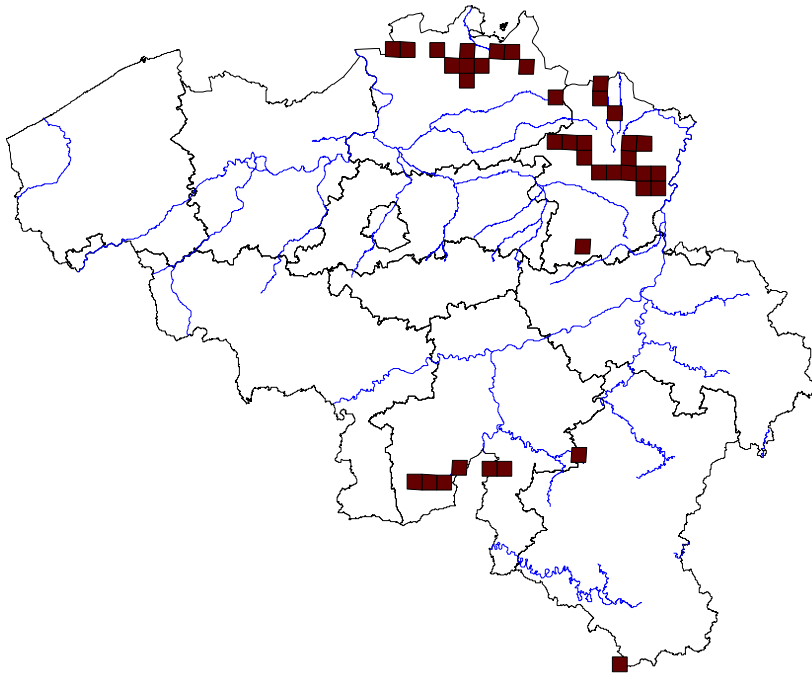


Figure 3. Distribution map of *Phaeoecedus braccatus* (Gnaphosidae) in Belgium.

is still covered by a large amount of heath-land. Other records from the Walloon region include more xerothermic habitats like calcareous grasslands, on trunks of pine trees, old quarries and abandoned mine terrils (ARABEL database, F. Hendrickx pers. comm.). We found one individual of the species in the site 'Lanklaar', which is a remnant heathland overgrown by birch (*Betula* sp.). That the species has a special status in Europe is furthermore illustrated by the fact that it is not only listed in our Red list of spiders, but also in Red lists of other countries, e.g. Denmark (as 'Data Deficient') in typical heathland and naturally oligotrophic fens (BRUUN 2009), in open and dry habitats and mountainous habitats below 2000m, under rocks or in litter in Germany (HEIMER & NENTWIG 1991), in chalk grasslands under stones, in leaves and litter in the UK (ROBERTS 1995) and the Netherlands from road verges (NOORDIJK *et al.* 2008). The species was recently also found in Turkey (SEYYAR *et al.* 2006). ALMQUIST (2006) notes that the species in Sweden is typically found under stones on limestone, in dry meadows with *Juniper* and lichens in open pine forests.

2. ***Maro minutus*** (Linyphiidae) is categorized as being 'Probably endangered' in Flanders (MAELFAIT *et al.* 1998) and its typical habitat is not yet known exactly due to insufficient records. However, in literature, the species is mostly described as bound to moist situations: in moss and litter of wet forests, in grass (fresh meadows) and fens (HEIMER & NENTWIG 1991, ROBERTS 1995, HÄNGGI *et al.* 1995) while the latter also finds the species in more drier habitats like vineyards, heaths and alpine habitats. Almost all the records in our country (Figure 4) are indeed from moist habitats like fens, wet forests and wet heath-land (ARABEL

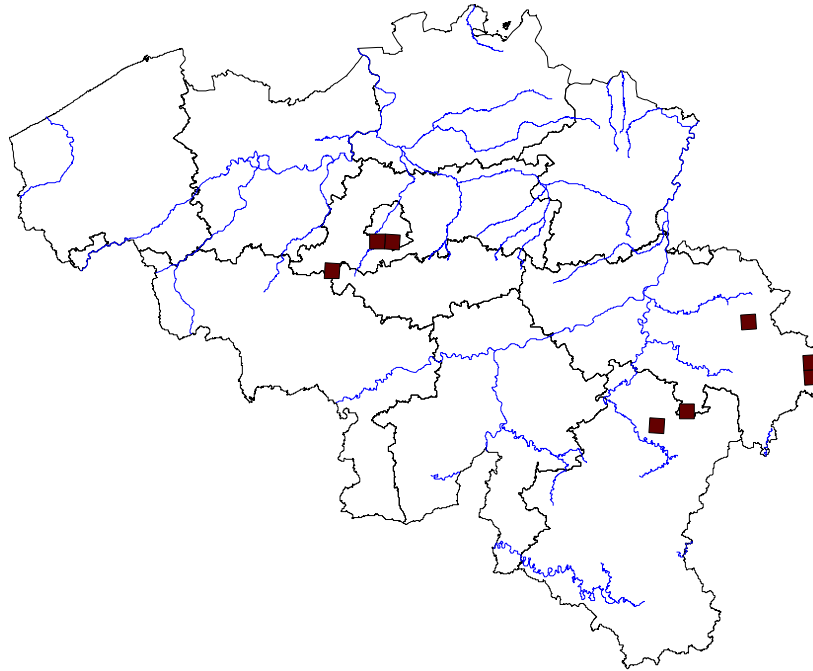


Figure 4. Distribution map of *Maro minutus* (Linyphiidae) in Belgium.

database, F. Hendrickx pers. comm.). In our study, we found the species in one locality in the 'Bos Terrijs' in Edingen which is a closed oak stand (*Quercus robur*). The species is rare in Flanders with only one known record, namely 'Uccle' near Brussels. The other sites where the species could be found are all situated in the southeastern part of the country.

3. ***Robertus scoticus*** (Theridiidae) is a species considered being 'Rare' in Flanders without a clear statement of its typical habitat (MAELFAIT *et al.* 1998). When we look at the distribution of the species in our country (Figure 5, ARABEL database, F. Hendrickx pers. comm.), we note that the species is restricted to the southern and eastern parts of the country. In fact, our catch was (and still is) the first recorded for Flanders. We caught the species in a wet beech forest ('Bos Ter Rijst') near the little village of Schorisse in the Flemish Ardennes region. Other literature describes the species as being mostly present in very wet habitats: mostly in forests (fresh deciduous (alder) forest, pine forest), higher ground (mountains), raised bogs, wet grasslands (fresh meadows), wet heath and fens (HEIMER & NENTWIG 1991, HÄNGGI *et al.* 1995, ROBERTS 1995). The species is considered to be more common in Scandinavia (ROBERTS 1995). This is in complete concordance with the habitats in which we find the species in our country (ARABEL database, F. Hendrickx pers. comm.).

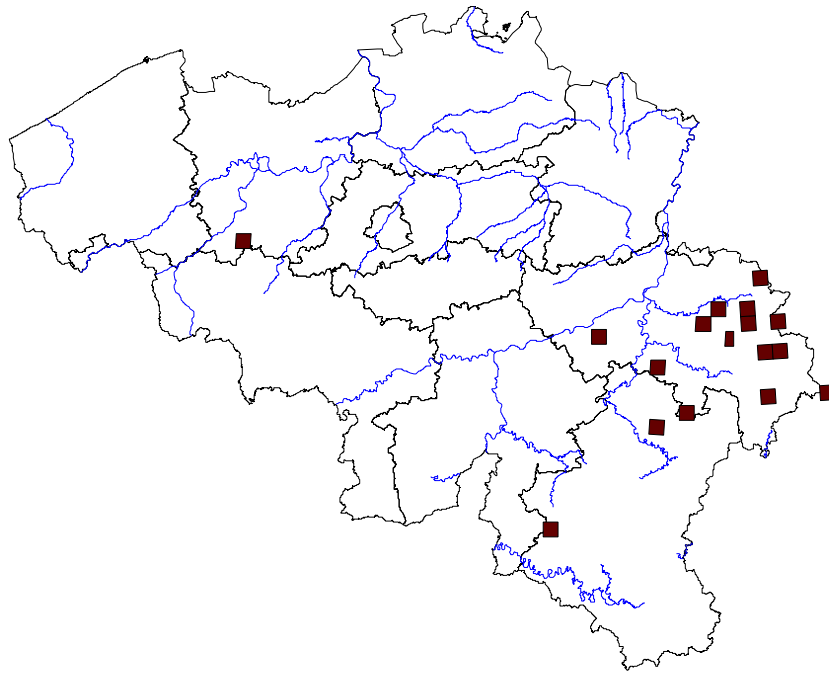


Figure 5. Distribution map of *Robertus scoticus* (Theridiidae) in Belgium.

4. *Walckenaeria nodosa* (Linyphiidae) is 'Endangered' in Flanders with rough vegetated grasslands as typical habitat (MAELFAIT *et al.* 1998). Most of the records in our country (Figure 6) are situated in the northern and eastern part of Belgium (ARABEL database, F. Hendrickx pers. comm.) in a variety of habitats: high fens, marshes, pine and birch forests and dry and wet heathland. Most of the other literature do point out that the species is more common in moist habitats (ROBERTS 1987, HEIMER & NENTWIG 1991, HÄNGGI *et al.* 1995) and serves even as a bioindicator for peat bogs in western Britain (SCOTT *et al.* 2006). In this study, we found the species in the forest reserve 'Heiwijk' in Maasmechelen in a pine forest stand.

Acknowledgements

Frederik Hendrickx (UGent, RBINSc) is acknowledged for providing distribution maps of the rare species and providing ecological information from the ARABEL-database. Furthermore, Frederik Hendrickx and later on Sofie Thys (University of Antwerp) were responsible for emptying traps in the provinces of Antwerp, Limburg and the eastern part of Brabant. We would also like to thank Diego Vanden Meersschaut and Kris Vandekerckhove (INBO, then IBW) for sharing data on the forest sites and Peter Vandekerckhove for logistic support during the last sampling weeks.

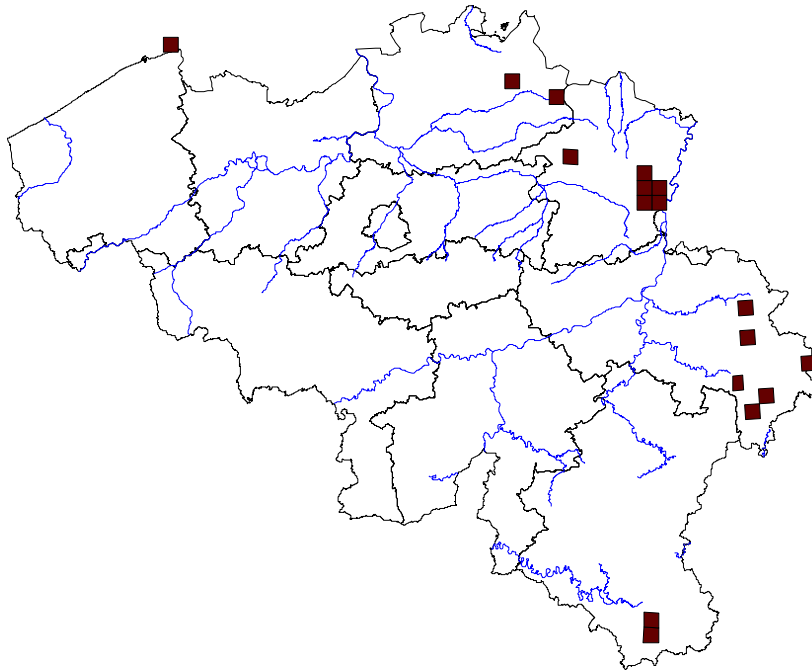


Figure 6. Distribution map of *Walckenaeria nodosa* (Linyphiidae) in Belgium.

References

- ALMQUIST, S., 2006. Swedish Araneae, part 2--families Dictynidae to Salticidae. *Insect Systematics and Ecology*, Supplement 63: 285-601.
- BRUUN, L.D., 2009. The Danish Red data book. Available for *Phaeocedus braccatus* on http://www2.dmu.dk/1_Om_DMU/2_Tvaerfunk/3_fdc_bio/projekter/redlist/data_en.asp?ID=3696&gruppeID=50.
- DE BAKKER, D., MAELFAIT, J.-P., HENDRICKX, F., VAN WAESBERGHE, D., DE VOS, B., THYS, S. & DE BRUYN, L., 1998. Relatie tussen bodemkwaliteit en spinnenfauna van Vlaamse Bossen: een eerste analyse. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 13(3): 58-76.
- DE BAKKER, D. & BAERT, L., 1999. *Tuberta maerens* (O.P.-Cambridge 1863), een nieuwe spin voor de Belgische fauna (Araneae, Hahniidae). *Bulletin van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Entomologie*, 135: 181-183.
- DE BAKKER, D. & MAELFAIT, J.-P., 1999. Enkele zeldzame spinnen uit Vlaamse bossen. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 14(1): 8-13.
- DE BAKKER, D., MAELFAIT, J.-P., DESENDER, K., HENDRICKX, F. & DE VOS, B., 2000a. Regional variation in spider diversity of Flemish forest stands. *In: TOFT S. & SCHARFF N. (eds.). European Arachnology 2000*, pp. 177-182.
- DE BAKKER, D., DESENDER, K. & GROOTAERT, P., 2000b. Determinatie en bioindicatie van bosgebonden ongewervelden. 1. Bioindicatie van standplaatsvariabelen. Rapport ENT.2000.01. Onderzoeksopdracht B&G/29/98.
- HÄNGGI, A., STOCKLI, E. & NENTWIG, W., 1995. Lebensräume mitteleuropäischer Spinnen. Charakterisierung der

Lebensräume der häufigsten Spinnenarten Mitteleuropas und der mit diesen vergesellschafteten Arten. Centre suisse cartographie faune, Neuchâtel: 1–459.

HEIMER, S. & NENTWIG, W., 1991. *Spinnen Mitteleuropas*. Paul Parey Verlag, Berlin, 543 pp.

MAELFAIT, J.-P., BAERT, L., ALDERWEIRELDT, M. & JANSSEN, M., 1998. A Red list for the spiders of Flanders. *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie*, 68: 131-142.

NOORDIJK, J., SCHAFFERS, A.P. & SYKORA, K.V., 2008. Diversity of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) and spiders (Araneae) in roadside verges with grey hair-grass vegetation. *European Journal of Entomology*, 105: 257-265.

PLATNICK, N. 2009. The world spider catalog, version 10.0. American Museum of Natural History, online at <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>.

ROBERTS, M.J., 1987. *The Spiders of Great Britain and Ireland. 2. Linyphiidae*. Harley Books. Colchester, 204pp.

ROBERTS, M.J., 1995. *Tirion spinnengids*. Tirion Natuur: 397pp.

SCOTT, A.G., OXFORD, G.S. & SELDEN, P.A., 2006. Epigeic spiders as ecological indicators of conservation value for peat bogs. *Biological Conservation*, 127: 420-428.

SEYYAR, O., DEMIR, H., TOPÇU, A. & TAŞDEMİR, A., 2006. *Phaeoedus* is a new genus of ground spider (Araneae, Gnaphosidae) in Turkey. *Scientific Research and Essay*, 1(1): 26-27.

Hahnia helveola Simon 1875	1	5	1	23					30			21				27
Hahnia montana (Blackwall 1841)	1	1		19	1			6	16			2	1		2	6
Hahnia nava (Blackwall 1841)																
Hahnia pusilla C.L. Koch 1841	2						45	26	65		3					
Tuberta maerens (O.P.-Cambridge 1863)																
Family Linyphiidae																
Agyneta conigera (O.P.-Cambridge 1863)																
Agyneta ramosa Jackson 1912					15				2	1				2		
Agyneta subtilis (O.P.-Cambridge 1863)									2			30				
Araeoncus humilis (Blackwall 1841)				1												
Bathypantes approximatus (O.P.-Cambridge 1871)		1	1													
Bathypantes gracilis (Blackwall 1841)		1		5	10	17	1	6	3	8	3	6	1	13		
Bathypantes nigrinus (Westring 1851)	1		1			10			4	2	2					
Bathypantes parvulus (Westring 1851)		1	1													
Centromerita bicolor (Blackwall 1833)									1							
Centromerita concinna (Thorell 1875)				6					1							2
Centromerus brevivalvatus Bahl 1912	8	4		24	62		3	11	36			13	1		3	
Centromerus dilutus (O.P.-Cambridge 1875)		3		2								2				8
Centromerus leruthi Fage 1933									3							
Centromerus pabulator (O.P.-Cambridge 1875)		2		230								1				1
Centromerus prudens (O.P.-Cambridge 1873)	1															1
Centromerus serratus (O.P.-Cambridge 1875)				3												
Centromerus sylvaticus (Blackwall 1841)	3	8	46	43	3	14	5	7	1	12	6	34	3	22	6	
Ceratinella brevis (Wider 1834)		2	2							1						
Ceratinella scabrosa (O.P.-Cambridge 1871)		1				2				3	11	1	1	2		
Cnephalocotes obscurus (Blackwall 1834)																
Dicymbium nigrum (Blackwall 1834)														1		
Dicymbium tibiale (Blackwall 1836)	1	1	260	1		2										
Diplocephalus latifrons (O.P.-Cambridge 1863)					1			4			9	2	1			
Diplocephalus permixtus (O.P.-Cambridge 1871)							1									
Diplocephalus picinus (Blackwall 1841)	60	15	9				65	148	58	5	64	5	39	14	3	
Diplostyla concolor (Wider 1834)	8	17	25			31	11	6			10	62	1	3		
Dismodicus bifrons (Blackwall 1841)																
Drapetisca socialis (Sundevall 1833)		1			2					1	1				1	
Erigone atra Blackwall 1833	2	3		17	10	11	16	8	5	3	9	3	2	5	1	1
Erigone dentipalpis (Wider 1834)	1	1	2	26		1	5	2		1	1		2			4
Erigonella hiemalis (Blackwall 1841)				2												
Floronia bucculenta (Clerck 1757)																
Glyphesis servulus (Simon 1881)																
Gnathonarium dentatum (Wider 1834)																
Gonatium rubellum (Blackwall 1841)	4					3	3		14	7	10			1		
Gonatium rubens (Blackwall 1833)																
Gongylidiellum latebricola (O.P.-Cambridge 1871)				1												10
Gongylidiellum vivum (O.P.-Cambridge 1875)		1														
Gongylidium rufipes (Linnaeus 1758)	2					1			4			6				
Helophora insignis (Blackwall 1841)					2			2		14	21		3	23		
Hilaira excisa (O.P.-Cambridge 1871)						26										
Hyllyphantes graminicola (Sundevall 1830)																
Hypomma cornutum (Blackwall 1833)											1					
Lepthyphantes leprosus (Ohlert 1865)																
Lepthyphantes minutus (Blackwall 1833)					1		1	37		1			1			
Leptorhoptrum robustum (Westring 1851)																
Linyphia hortensis Sundevall 1830	1	2	4		2	3	4	2	5	2	5	1	1	1		2
Linyphia triangularis (Clerck 1757)	4		1			2	1	2	1	3		1	7	9		
Lophomma punctatum (Blackwall 1841)																
Macrargus rufus (Wider 1834)	65	121	31	78	275	6	200	232	42	34	59	4	152	31	18	238
Maro minutus O. P.-Cambridge 1906										9	2					
Maro sublestus Falconer 1915																
Maso sundevalli (Westring 1851)								3			11			2		

Meioneta innotabilis (O. P.-Cambridge 1863)										1						
Meioneta mollis (O. P.-Cambridge 1871)																
Meioneta rurestris (C. L. Koch 1836)				1												
Meioneta saxatilis (Blackwall 1844)		1										4				
Micrargus herbigradus (Blackwall 1854)	8	1	9	2		1		1	4	2	22	15	3	1		
Micrargus subaequalis (Westring 1851)																
Microlinyphia pusilla (Sundevall 1830)												5				
Microneta viaria (Blackwall 1841)	16	27	11	2	31	1	95	10	59	10	51	5	64	32	17	
Minyriolus pusillus (Wider 1834)				1												30
Mioxena blanda (Simon 1884)																1
Moebelia penicillata (Westring 1851)												1				
Monocephalus fuscipes (Blackwall 1836)					4	15	1	2			91	28	5	12		
Neriere clathrata (Sundevall 1830)	1	7	3	2	4		7	1	13		3	18	5	4		2
Neriere emphana (Walckenaer 1842)	1								1		2					
Neriere montana (Dierck 1757)		1	1				1		1		1					
Neriere peltata (Wider 1834)									1	1						
Oedothorax agrestis (Blackwall 1853)						4										
Oedothorax apicatus (Blackwall 1850)																
Oedothorax fuscus Blackwall 1834)				1				2			1		1		1	
Oedothorax gibbosus (Blackwall 1841)						3										
Oedothorax retusus (Westring 1851)		2			1			1	1			1	1	2		
Palliduphantes ericaeus (Blackwall 1853)				2						2		1				
Palliduphantes insignis O.P.-Cambridge 1913																
Palliduphantes pallidus (O. P.-Cambridge 1871)	4	1		1	2	5	12	5	3	2	3	2		1		1
Pocadicnemis juncea Locket & Millidge 1953																
Pocadicnemis pumila (Blackwall 1841)		1		1								14				
Poeciloneta variegata (Blackwall 1841)																
Porrhomma campbelli F. O. P.-Cambridge 1894																
Porrhomma convexum (Westring 1851)																
Porrhomma egeria Simon 1884	6							1		13	6			1	3	
Porrhomma errans (Blackwall 1841)																
Porrhomma oblitum (O. P.-Cambridge 1871)		4														
Porrhomma pallidum Jackson 1913		1														
Porrhomma pygmaeum (Blackwall 1834)		1	1													
Prinerigone vagans (Andouin 1826)						1										
Saaristoa abnormis (Blackwall 1841)	1	2	3		4	1	4	11	11	1	3	4	2		1	
Saloca diceros (O. P.-Cambridge 1871)					1	44		3		1						
Sintula corniger (Blackwall 1856)									4							
Stemonyphantes lineatus (Linnaeus 1758)																
Tallusia experta (O. P.-Cambridge 1871)																2
Tapinocyba insecta (L. Koch 1869)		8	1			1				2	30			2		
Tapinocyba praecox (O. P.-Cambridge 1873)				1												
Tapinopa longidens (Wider 1834)				1										1		
Temuiphantes alacris (Blackwall 1853)												4				
Temuiphantes cristatus (Menge 1866)								33	27	48	20			1	1	
Temuiphantes flavipes (Blackwall 1854)	84	26	41	6	1		8	3	15	1	3	118	1	1		135
Temuiphantes mengei Kulczyn'ski 1887			1	1								4				5
Temuiphantes tenebricola (Wider 1834)	2	6										3				4
Temuiphantes tenuis (Blackwall 1852)	3	1	2	6	1	4	5	4	2	10	11	9	6	2	2	2
Temuiphantes zimmermanni Bertkau 1890	2		4		51	5		70	5	34	61	15	20	3	13	
Thyreostenius parasiticus (Westring 1851)		1														
Tiso vagans (Blackwall 1834)											1	1				1
Trematocephalus cristatus (Wider 1834)																
Troxochrus scabriculus (Westring 1851)																
Walckenaeria acuminata Blackwall 1833	4	4	2	28	4	1	25	5	66	12	46	17	18	10	5	1
Walckenaeria alliceps (Denis 1952)		2														
Walckenaeria antica (Wider 1834)																
Walckenaeria atrotibialis (O. P.-Cambridge 1878)	1	3	3	2		1	2	1	46	2	17	2	1		4	65
Walckenaeria corniculans (O. P.-Cambridge 1875)										6	10					103

Amaurobius fenestralis (Ström 1768)																
Amaurobius similis (Blackwall 1861)								2								
Coelotes terrestris (Wider 1834)			30	170			2		167			72	35	117		
Eurocoelotes inermis (L. Koch 1855)			2						67				13			
Family Anyphaenidae																
Anyphaena accentuata (Walckenaer 1802)								1					1	5		
Family Araneidae																
Araneus diadematus Clerck 1757	1												1			
Araneus sturmi (Hahn 1831)																
Araniella cucurbitina (Clerck 1757)																
Araniella inconspicua (Simon 1874)																
Cercidia prominens (Westring 1851)						1	1				1		3			
Cyclosa conica (Pallas 1772)	1															
Family Atypidae																
Atypus affinis Eichwald 1830											2					
Family Clubionidae																
Clubiona brevipes Blackwall 1841									1							
Clubiona caerulescens L. Koch 1867																
Clubiona comta C.L. Koch 1839	3	1	5	3	5		1	2			1	1				
Clubiona corticalis (Walckenaer 1802)																
Clubiona lutescens Westring 1851					2						10					
Clubiona pallidula (Clerck 1757)																
Clubiona reclusa O.P.-Cambridge 1863			1				1									
Clubiona terrestris Westring 1851	2	1	2	5	7		2	3	2	11		1	4	3		
Family Corinnidae																
Phrurolithus festivus (C. L. Koch 1835)									1		2	13		1		
Family Dictynidae																
Cicurina cicur (Fabricius 1793)				22	19		3		2			3	1	5		
Lathys humilis (Blackwall 1855)	1	1			1		1	1								
Nigma flavescens (Walckenaer 1830)					1											
Family Dysderidae																
Dysdera erythrina (Walckenaer 1802)				7						1					2	
Family Gnaphosidae																
Haplodrassus signifer (C.L. Koch 1839)	2					1	1					3				
Haplodrassus silvestris (Blackwall 1833)									9			7	4	22	11	
Haplodrassus umbratilis (L. Koch 1866)		1														
Micaria fulgens (Walckenaer 1802)												9				
Micaria pulicaria (Sundevall 1831)			1									19				
Phaeocedus braccatus (L. Koch 1866)												1				
Trachyzelotes pedestris (C.L. Koch 1839)														1		
Zelotes latreillei (Simon 1878)			2													
Zelotes longipes (L. Koch 1866)	1															
Zelotes subterraneus (C.L. Koch 1833)	9	1	3			3	3	1				56		1		
Family Hahniidae																
Antistea elegans (Blackwall 1841)																
Hahnia helveola Simon 1875	49	7	16	16		3	7	8	9			38		23		
Hahnia montana (Blackwall 1841)	13	10	14	3	12	1	28	11	2	6		14	4	17	1	
Hahnia nava (Blackwall 1841)																
Hahnia pusilla C.L. Koch 1841					98											
Tuberta maerens (O.P.-Cambridge 1863)								1								
Family Linyphiidae																
Agyneta conigera (O.P.-Cambridge 1863)				1												
Agyneta ramosa Jackson 1912				55	46								5			
Agyneta subilis (O.P.-Cambridge 1863)	7	2	12		6							5		2		
Araeoncus humilis (Blackwall 1841)												2				
Bathyphantes approximatus (O.P.-Cambridge 1871)																
Bathyphantes gracilis (Blackwall 1841)		2		3		40		4	6			40	2	4	6	1
Bathyphantes nigrinus (Westring 1851)												27		5		
Bathyphantes parvulus (Westring 1851)			14			4	1	11				1				

Neriere montana (Clerck 1757)					3										
Neriere peltata (Wider 1834)															
Oedothorax agrestis (Blackwall 1853)															
Oedothorax apicatus (Blackwall 1850)															
Oedothorax fuscus Blackwall 1834)					2	1	1		1		1				
Oedothorax gibbosus (Blackwall 1841)											4				
Oedothorax retusus (Westring 1851)											8				
Palliduphantes ericaeus (Blackwall 1853)			5			3	1	10	4			5	1	3	
Palliduphantes insignis O.P.-Cambridge 1913															
Palliduphantes pallidus (O. P.-Cambridge 1871)	1	3	4	5	4	1		6		7	1	1	6		
Pocadicnemis juncea Locket & Millidge 1953											1				
Pocadicnemis pumila (Blackwall 1841)	1	6	77		1	44	3	48				88		94	
Poeciloneta variegata (Blackwall 1841)															
Porrhomma campbelli F. O. P.-Cambridge 1894						1									
Porrhomma convexum (Westring 1851)															
Porrhomma egeria Simon 1884			1	1		1	1			1					
Porrhomma errans (Blackwall 1841)				1											
Porrhomma oblitum (O. P.-Cambridge 1871)															
Porrhomma pallidum Jackson 1913		1													
Porrhomma pygmaeum (Blackwall 1834)	1										5				
Prinerigone vagans (Audouin 1826)															
Saaristoa abnormis (Blackwall 1841)	3	5	2	4	1		3	4	2	1		2	3	4	
Saloca diceros (O. P.-Cambridge 1871)															
Sintula corniger (Blackwall 1856)															2
Stemonyphantes lineatus (Linnaeus 1758)						1		1				7		1	
Tallusia experta (O. P.-Cambridge 1871)	2	1						1			1				2
Tapinocyba insecta (L. Koch 1869)											32				
Tapinocyba praecox (O. P.-Cambridge 1873)					1	2									
Tapinopa longidens (Wider 1834)	3							3	1	2	1				
Tenuiphantes alacris (Blackwall 1853)															
Tenuiphantes cristatus (Menge 1866)	2			25	20			1						79	2
Tenuiphantes flavipes (Blackwall 1854)	83	71	17		10	41	86	69	213	3	3	32	19		7
Tenuiphantes mengei Kulczyn'ski 1887	1	11	45			150	4	192	2		1	9			
Tenuiphantes tenebricola (Wider 1834)	7	3				5	30								
Tenuiphantes tenuis (Blackwall 1852)		1		7	4	43	2	2	13	8	2			13	3
Tenuiphantes zimmermanni Bertkau 1890	5	2	3	35	15	3	30			34	8		19		15
Thyreostenius parasiticus (Westring 1851)															
Tiso vagans (Blackwall 1834)															
Trematocephalus cristatus (Wider 1834)												1			
Troxochrus scabriculus (Westring 1851)												1			
Walckenaeria acuminata Blackwall 1833	1	5	45	139	53		2	12	36	1	1		34	5	1
Walckenaeria alticeps (Denis 1952)	2														
Walckenaeria antica (Wider 1834)						1									
Walckenaeria atrotibialis (O. P.-Cambridge 1878)	23	9	71	41	1	26	32	157			2		43	6	
Walckenaeria corniculans (O. P.-Cambridge 1875)														4	4
Walckenaeria cucullata (C. L. Koch 1836)	10	19	11	14	8	21	58	11	4	13		21	13	45	1
Walckenaeria cuspidata Blackwall 1833						1		10	1		2		5	3	
Walckenaeria dysderoides (Wider 1834)	5	2	4			3	3	6							
Walckenaeria furcillata (Menge 1869)								21	2						12
Walckenaeria incisa (O. P.-Cambridge 1871)												1	1	2	
Walckenaeria mitrata (Menge 1868)				2											
Walckenaeria monoceros (Wider 1834)															
Walckenaeria nodosa O. P.-Cambridge 1873			2												
Walckenaeria nudipalpis (Westring 1851)	9		7		1	19	3	12			11				
Walckenaeria obtusa Blackwall 1836		1	2	1	14	1	5	2				2	5		
Walckenaeria unicornis O. P.-Cambridge 1861															
Walckenaeria vigilax (Blackwall 1853)															
Family Liocranidae															
Agroeca brunnea (Blackwall 1833)	77	45	141	78	85	27	49	25	18	1		94	41	31	24

Monocephalus fuscipes (Blackwall 1836)	1	47	1	2	1	18	57	4	4	1	5	1	5	27	
Neriere clathrata (Sundevall 1830)	13	3			7	22	3	5	11	11	7		1	12	16
Neriere emphana (Walckenaer 1842)															
Neriere montana (Clerck 1757)				2		1								1	
Neriere peltata (Wider 1834)		2				1	1								
Oedothorax agrestis (Blackwall 1853)															
Oedothorax apicatus (Blackwall 1850)													1		
Oedothorax fuscus Blackwall 1834)					1	4	1	4		3	2			1	
Oedothorax gibbosus (Blackwall 1841)															6
Oedothorax retusus (Westring 1851)				1					1	1			7		1
Palliduphantes ericaeus (Blackwall 1853)							1								
Palliduphantes insignis O.P.-Cambridge 1913									1					1	
Palliduphantes pallidus (O. P.-Cambridge 1871)	5	21	8	4	8	9	9	3	3	3	3	3			
Pocadicnemis juncea Locket & Millidge 1953															1
Pocadicnemis pumila (Blackwall 1841)	1								2						
Poeciloneta variegata (Blackwall 1841)								3	1						
Porrhomma campbelli F. O. P.-Cambridge 1894															
Porrhomma convexum (Westring 1851)															
Porrhomma egeria Simon 1884	2	6	3		1	3	4	2	3		1	3	5	1	
Porrhomma errans (Blackwall 1841)															
Porrhomma oblitum (O. P.-Cambridge 1871)															1
Porrhomma pallidum Jackson 1913															
Porrhomma pygmaeum (Blackwall 1834)						2									1
Prinerigone vagans (Audouin 1826)															1
Saaristoia abnormis (Blackwall 1841)	3	2	6	3	12	2	5	9	9	4	1	2	6	6	
Saloca diceros (O. P.-Cambridge 1871)						2	65				4		1		
Sintula corniger (Blackwall 1856)															4
Stemonyphantes lineatus (Linnaeus 1758)													2		
Tallusia experta (O. P.-Cambridge 1871)										1					1
Tapinocyba insecta (L. Koch 1869)							74								1
Tapinocyba praecox (O. P.-Cambridge 1873)															
Tapinopa longidens (Wider 1834)		2			2										
Tenuiphantes alacris (Blackwall 1853)															
Tenuiphantes cristatus (Menge 1866)	5	1			6	3	5	38	4	18	1			8	
Tenuiphantes flavipes (Blackwall 1854)	3	8	95	260	18	16	1	1	35	3	9			2	20
Tenuiphantes mengei Kulezyn'ski 1887									1						34
Tenuiphantes tenebricola (Wider 1834)	1	1					1		1						
Tenuiphantes tenuis (Blackwall 1852)	1	6	3	7	1	16	1	2	1	5	6	5	10	5	2
Tenuiphantes zimmermanni Bertkau 1890	29	38	7	18	32	22	169	40	76	68	9	10	36	6	
Thyreostenius parasiticus (Westring 1851)															
Tiso vagans (Blackwall 1834)		2							1				1		
Trematocephalus cristatus (Wider 1834)															
Troxochrus scabriculus (Westring 1851)						1									
Walckenaeria acuminata Blackwall 1833	8	14	1	16	44	1	11	21	98	8	52	1	8	43	
Walckenaeria alticeps (Denis 1952)															26
Walckenaeria antica (Wider 1834)															
Walckenaeria atrotibialis (O. P.-Cambridge 1878)	6				9		21	1	4		5	2	83	6	5
Walckenaeria corniculans (O. P.-Cambridge 1875)	5														
Walckenaeria cucullata (C. L. Koch 1836)	4				20	2					31	2		2	
Walckenaeria cuspidata Blackwall 1833															
Walckenaeria dysderoides (Wider 1834)									3				12		
Walckenaeria furcillata (Menge 1869)	2		1	4				1	9			1	15		

Talavera petrensis (C. L. Koch 1837)															
Family Segestriidae															
Segestria senoculata (Linnaeus 1758)															
Family Tetragnathidae															
Metellina mengei (Blackwall 1870)		1		3				4	1				2		1
Metellina merianae (Scopoli 1763)									1						
Metellina segmentata (Clerck 1757)	2			1		1	1		1	2			1		1
Pachygnatha clercki Sundevall 1823		2	3		1	24	12		2				7	1	6
Pachygnatha degeeri Sundevall 1830									2				1		1
Pachygnatha listeri Sundevall 1830	8	40			1	3	19	4	33	31	16		5	20	55
Tetragnatha dearmata Thorell 1873															
Tetragnatha obtusa C. L. Koch 1837															
Tetragnatha pinicola L. Koch 1870				1											
Family Theridiidae															
Asagena phalerata (Panzer 1801)															
Crustulina guttata (Wider 1834)															
Enoplognatha ovata (Clerck 1757)		1					1	1	3	3	1		1		
Enoplognatha thoracica (Hahn 1833)								1							
Episinus angulatus (Blackwall 1836)											1				
Euryopsis flavomaculata (C. L. Koch 1836)									1		3				4
Neottiura bimaculatum (Linnaeus 1767)															
Paidiscura pallens (Blackwall 1834)				2		1				1					
Pholcomma gibbum (Westring 1851)					2										
Platnickina tinctum (Walckenaer 1802)															
Robertus lividus (Blackwall 1836)	3	3			4	10	19		19	17	6		10	25	30
Robertus neglectus (O. P.-Cambridge 1871)															
Robertus scoticus Jackson 1914													3		
Selimus vittatus (C. L. Koch 1836)									1					1	
Theridion mystaceum L. Koch 1870															
Theridion varians Hahn 1833						1				1			1		
Family Theridiosomatidae															
Theridiosoma gemmosum (L. Koch 1877)															11
Family Thomisidae															
Coriarachne depressa (C. L. Koch 1837)															
Diaea dorsata (Fabricius 1777)															
Ozyptila atomaria (Panzer 1801)															
Ozyptila praticola (C. L. Koch 1837)						5				2	1		1		
Ozyptila simplex (O. P.-Cambridge 1862)															
Ozyptila trux (Blackwall 1846)		4			1	1	5	11	12				79	23	5
Xysticus audax (Schrank 1803)															
Xysticus cristatus (Clerck 1757)								1							
Xysticus erraticus (Blackwall 1834)															
Xysticus kempelini Thorell 1872															
Xysticus lanio C. L. Koch 1835	1		12	10	8	6		6	5		8	1	1	2	
Xysticus ulmi (Hahn 1831)				1											
Family Zoridae															
Zora spinimana (Sundevall 1833)	2			3				1	2		4	1			9
Total	1119	751	1289	1601	760	922	1193	852	1304	899	1045	702	1123	1094	994
Number of species	47	53	45	60	50	56	52	59	73	47	56	39	69	58	56

<i>Hypomma cornutum</i> (Blackwall 1833)										3
<i>Lepthyphantes leprosus</i> (Ohlert 1865)										1
<i>Lepthyphantes minutus</i> (Blackwall 1833)	1			1				3		80
<i>Leptorhoptrum robustum</i> (Westring 1851)										4
<i>Linyphia hortensis</i> Sundevall 1830	1	14				1	1		1	117
<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck 1757)		12	6	2					1	107
<i>Lophomma punctatum</i> (Blackwall 1841)										1
<i>Macrargus rufus</i> (Wider 1834)	279	30	42	324	1	102	120	393	51	7002
<i>Maro minutus</i> O. P.-Cambridge 1906										11
<i>Maro sublestus</i> Falconer 1915					1					1
<i>Maso sundevalli</i> (Westring 1851)		2	2					2		76
<i>Meioneta innotabilis</i> (O. P.-Cambridge 1863)										1
<i>Meioneta mollis</i> (O. P.-Cambridge 1871)										1
<i>Meioneta rurestris</i> (C. L. Koch 1836)										4
<i>Meioneta saxatilis</i> (Blackwall 1844)				1						44
<i>Micrargus herbigradus</i> (Blackwall 1854)	4	2	1	1	8	1	11	26	3	441
<i>Micrargus subaequalis</i> (Westring 1851)										1
<i>Microlinyphia pusilla</i> (Sundevall 1830)										9
<i>Microneta viaria</i> (Blackwall 1841)	26	239	27	183	5	30	63	66	14	2347
<i>Minyriolus pusillus</i> (Wider 1834)										82
<i>Mioxena blanda</i> (Simon 1884)										5
<i>Moebelia penicillata</i> (Westring 1851)										2
<i>Monocephalus fuscipes</i> (Blackwall 1836)			11				1	2		352
<i>Nerene clathrata</i> (Sundevall 1830)	6	39	6	5	7	1	2	1	1	419
<i>Nerene emphana</i> (Walckenaer 1842)								1		5
<i>Nerene montana</i> (Clerck 1757)										12
<i>Nerene peltata</i> (Wider 1834)										6
<i>Oedothorax agrestis</i> (Blackwall 1853)										4
<i>Oedothorax apicatus</i> (Blackwall 1850)										1
<i>Oedothorax fuscus</i> Blackwall 1834			2	1						31
<i>Oedothorax gibbosus</i> (Blackwall 1841)										13
<i>Oedothorax retusus</i> (Westring 1851)					6					34
<i>Palliduphantes ericaeus</i> (Blackwall 1853)					3					58
<i>Palliduphantes insignis</i> O.P.-Cambridge 1913										2
<i>Palliduphantes pallidus</i> (O. P.-Cambridge 1871)	15	2	16	3	2		1	2		206
<i>Pocadicnemis juncea</i> Locket & Millidge 1953										2
<i>Pocadicnemis pumila</i> (Blackwall 1841)		1								407
<i>Poeciloneta variegata</i> (Blackwall 1841)										4
<i>Porrhomma campbelli</i> F. O. P.-Cambridge 1894										1
<i>Porrhomma convexum</i> (Westring 1851)				1						1
<i>Porrhomma egeria</i> Simon 1884	1			2			2		2	76
<i>Porrhomma errans</i> (Blackwall 1841)										1
<i>Porrhomma oblitum</i> (O. P.-Cambridge 1871)										5
<i>Porrhomma pallidum</i> Jackson 1913										2
<i>Porrhomma pygmaeum</i> (Blackwall 1834)			12							23
<i>Prinerigone vagans</i> (Audouin 1826)										2
<i>Saaristoa abnormis</i> (Blackwall 1841)	10	1	1	7	2		1			176
<i>Saloca diceros</i> (O. P.-Cambridge 1871)			3							124
<i>Sintula corniger</i> (Blackwall 1856)										10
<i>Stemonyphantes lineatus</i> (Linnaeus 1758)										12
<i>Tallusia experta</i> (O. P.-Cambridge 1871)			3		1					15
<i>Tapinocyba insecta</i> (L. Koch 1869)					32			2		185

Tapinocyba praecox (O. P.-Cambridge 1873)										4
Tapinopa longidens (Wider 1834)	1							1		18
Tenuiphantes alacris (Blackwall 1853)										4
Tenuiphantes cristatus (Menge 1866)	2	15	8							373
Tenuiphantes flavipes (Blackwall 1854)	127	3				1	1			1711
Tenuiphantes mengei Kulczyn'ski 1887					1		1			480
Tenuiphantes tenebricola (Wider 1834)	25									90
Tenuiphantes tenuis (Blackwall 1852)	3	9	8	3	18	1	5	1	1	289
Tenuiphantes zimmermanni Bertkau 1890		2	38			9	3	99	10	1176
Thyreostenius parasiticus (Westring 1851)										1
Tiso vagans (Blackwall 1834)										7
Trematocephalus cristatus (Wider 1834)										1
Troxochrus scabriculus (Westring 1851)										2
Walckenaeria acuminata Blackwall 1833		56	15	16	13	2	6	7	1	1025
Walckenaeria alticeps (Denis 1952)										30
Walckenaeria antica (Wider 1834)							1			2
Walckenaeria atrotibialis (O. P.-Cambridge 1878)		5	17						2	777
Walckenaeria corniculans (O. P.-Cambridge 1875)	1					46	22	26	132	359
Walckenaeria cucullata (C. L. Koch 1836)	8	10		14			5	16	9	425
Walckenaeria cuspidata Blackwall 1833										105
Walckenaeria dysderoides (Wider 1834)										50
Walckenaeria furcillata (Menge 1869)	1									132
Walckenaeria incisa (O. P.-Cambridge 1871)										6
Walckenaeria mitrata (Menge 1868)										6
Walckenaeria monoceros (Wider 1834)	1									1
Walckenaeria nodosa O. P.-Cambridge 1873										2
Walckenaeria nudipalpis (Westring 1851)			40		1					240
Walckenaeria obtusa Blackwall 1836		15	2	4						137
Walckenaeria unicornis O. P.-Cambridge 1861										1
Walckenaeria vigilax (Blackwall 1853)										1
Family Liocranidae										
Agroeca brunnea (Blackwall 1833)	10	119	9	30			2			1585
Agroeca proxima (O. P.-Cambridge 1871)										11
Apostenus fuscus Westring 1851										131
Scotina celans (Blackwall 1841)	1									30
Family Lyeosidae										
Alopecosa cuneata (Clerck 1757)										2
Alopecosa pulverulenta (Clerck 1757)	1	1								20
Hygrolycosa rubrofasciata (Ohlert 1865)										15
Pardosa amentata (Clerck 1757)	1	13			18					139
Pardosa lugubris (Walckenaer 1802)	1									580
Pardosa prativaga (L. Koch 1870)										3
Pardosa pullata (Clerck 1757)					1					5
Pardosa saltans Töpfer-Hofmann 2000		2					109		9	873
Pirata hygrophilus Thorell 1872	3	428	178	57	427	1	19	1	4	6993
Pirata latitans (Blackwall 1841)										24
Pirata piraticus (Clerck 1757)										7
Pirata tenuitarsis Simon 1876										1
Pirata uliginosus (Thorell 1856)										245
Trochosa ruricola (De Geer 1778)										3
Trochosa spinipalpis (F. O. P.-Cambridge 1895)					1					3
Trochosa terricola Thorell 1856	5	4	1	2		2	10	7	13	1817

Family Theridiosomatidae											
<i>Theridiosoma gemmosum</i> (L. Koch 1877)											13
Family Thomisidae											
<i>Coriarachne depressa</i> (C. L. Koch 1837)											3
<i>Diaea dorsata</i> (Fabricius 1777)											3
<i>Ozyptila atomaria</i> (Panzer 1801)											1
<i>Ozyptila praticola</i> (C. L. Koch 1837)											74
<i>Ozyptila simplex</i> (O. P.-Cambridge 1862)					1						1
<i>Ozyptila trux</i> (Blackwall 1846)	3	46	1	1							405
<i>Xysticus audax</i> (Schrank 1803)											8
<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck 1757)											2
<i>Xysticus erraticus</i> (Blackwall 1834)											1
<i>Xysticus kempelini</i> Thorell 1872											2
<i>Xysticus lanio</i> C. L. Koch 1835		4		1		1	1	3	1		94
<i>Xysticus ulmi</i> (Hahn 1831)											1
Family Zoridae											
<i>Zora spinimana</i> (Sundevall 1833)	5					1	4				176
Total	949	1424	759	833	1011	707	762	1200	938		55447
Number of species	51	49	54	36	40	28	51	39	37		250

Family	Ind.	Spec.
Linyphiidae	29450	124
Lycosidae	10757	17
Theridiidae	796	16
Thomisidae	595	12
Gnaphosidae	359	10
Tetragnathidae	1017	9
Salticidae	120	8
Clubionidae	328	8
Agelenidae	1975	7
Philodromidae	21	6
Araneidae	30	6
Hahniidae	1331	6
Liocranidae	1757	4
Amaurobiidae	6373	4
Dictynidae	207	3
Nesticidae	1	1
Atypidae	3	1
Pisauridae	4	1
Segestriidae	8	1
Theridiosomatidae	13	1
Corinnidae	20	1
Mimetidae	25	1
Dysderidae	32	1
Anyphaenidae	49	1
Zoridae	176	1
Total	55447	250

Korte berichten uit het veld (3)

Infanticide of broedzorg-gedrag door mannelijke *Pholcus phalangioides*?

Koen Van Keer

In 2006 startte ARABEL met een beeldbank. Dat is een digitale collectie van macrofoto's met spinnen als onderwerp. De fotografen zijn meestal gepassioneerde amateurs die hun spinnenfoto's te nutte willen maken door ze voor educatief gebruik beschikbaar te stellen.

Op 14 juli 2009 stuurde één van de trouwe foto-leveranciers, de heer Richard Louvigny, elektronisch een aantal beelden door waarop een exemplaar van *Pholcus phalangioides* met eicoon was te zien. Het ging weliswaar om fraaie macro-opnames, maar inhoudelijk leken de beelden niet veel aandacht te vragen tot bij het ontsluiten ervan, enkele dagen later, bij nader toezien bleek dat het ging om een mannelijk exemplaar! Dat gaf uiteraard mogelijkheid tot speculatie:

- had het mannetje -eventueel met geweld- de cocon "gestolen" van een vrouwtje of had hij hem gevonden en waren we hier getuige van een geval van "mannelijke broedzorg"?
- was hij op eenzelfde manier in het bezit van de cocon gekomen, maar was hij nu de cocon aan het verorberen?
- ging het om een hermafrodit exemplaar dat zijn eigen cocon aan het meedragen was?

Daarop werd Pholcidae-specialist Bernhard Huber (Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig) per e-mail de vraag gesteld of hij op de hoogte was van eventueel waargenomen gevallen van broedzorggedrag bij *Pholcus*-mannetjes.

Dit was zijn antwoord: *"This is indeed an excellent photo; usually I would say somebody is making a joke and pasted an eggsac to the male in the computer but this looks real.*

No, I have never seen this and don't know of any place in the literature mentioning such behavior.

The most reasonable explanation in my mind is that the male found the eggsac when it was not held by the female, either because she had abandoned it or because she hang it up to do something else (e.g. feed).

*Some of the eggs are clearly dead (the white ones), either the male has already sucked them out or they were not fertilized from the beginning (which could be the cause for female abandonment). Since such behavior has never been recorded before, and keeping in mind that *P. phalangioides* is so common and relatively well known, I suggest that the male simply considered this "normal prey", and was not specifically targeting the female's eggs.*

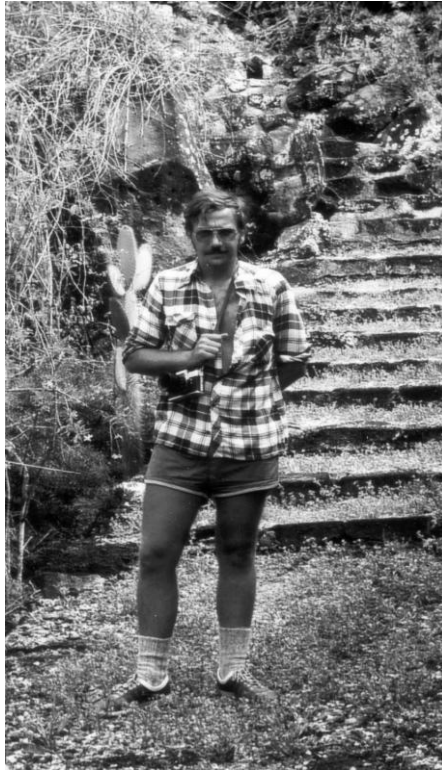
Whatever the reason, I really like the photo, very special!"



Foto: ARABEL-beeldbank / ©Richard Louvigny

Tribute to Jean-Pierre Maelfait

Vanaf 1982 heeft hij tot zijn dood een blijvende interesse behouden voor de Galápagos eilanden.



1982

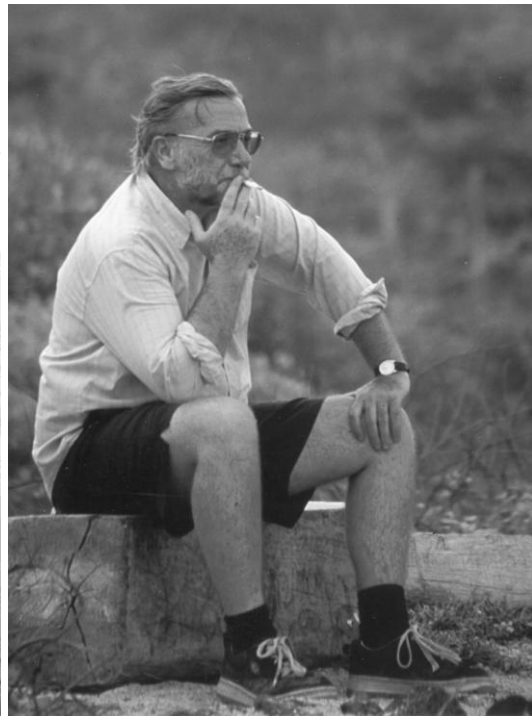


1986

1988



2002



Jean-Pierre was ook een gekende gast op de Europese en Internationale Arachnologische congressen. Hij behoorde tot de 'insiders'.





Als bewijs voor zijn persoonlijkheid en wetenschappelijke reputatie geldt dat hij aangesteld werd als organisator van het 16^{de} Internationaal Congres voor Arachnologie dat hij in 2004 organiseerde aan de Universiteit Gent.





VIROINVAL (BELGIUM) 2006



JEAN-PIERRE MAELFAIT

Kortrijk, 01/06/1951

Gent, 06/02/2009

LESBOS (GREECE) 2008