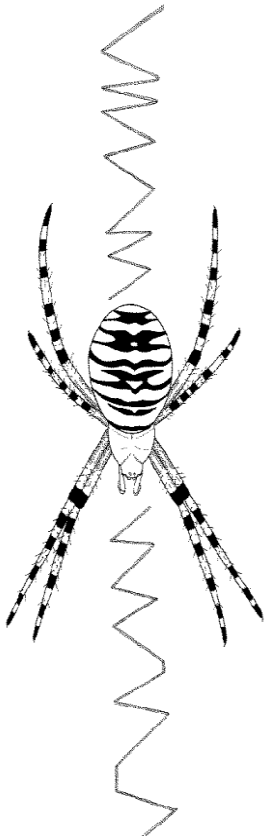
NIEUWSBRIEF SPINED



No 26 Juni 2009

REDACTIONEEL

De eerste aflevering van 2009. Een mengsel van faunistiek en specifiek en interspecifiek gedrag. Daarnaast wat algemene mededelingen.

Piet Tutelaers vertelt over het voorkomen van *Hyptiotes paradoxus* in Zuid- en Oost-Nederland. Hij beschrijft ook een gedetailleerde waarneming van het vangen van een prooi door een *Ero tuberculata*.

Een Belgische bijdrage aan de Nederlandse faunistiek komt dit keer van Herman De Koninck. Hij vond een nieuwe soort voor Nederland tijdens zijn onderzoek in een grensoverschrijdend reservaat in de Kempen.

Samen met Japke van Dalen is haar verslag van een oude inventarisatie van de Wrakelberg samengevat. De gegevens waren nooit gepubliceerd, terwijl ze dat wel waard waren.

Boudewijn Heuts en Tibor Brunt en rapporteren over een facet van hun onderzoek aan interspecifieke relaties bij spinnen. Zij onderzochten het verband tussen de vorm van het kopborststuk en de kans van slagen op het doden van een grotere spin. Boeiend en origineel onderzoek dat aan het denken zet.

Ozyptila rauda wordt weer aan de soortenlijst van Nederlandse spinnen toegevoegd. Terug van weggeweest.

Er worden twaalf recente nomenclatorische wijzigingen gemeld voor de Nederlandse spinnenfauna. De wijzigingen zijn doorgevoerd in de on-line catalogus en soortenlijsten.

Voor liefhebbers van internationale congressen - van ESA (in 2009) en ISA (in 2010) - worden de data en verdere details genoemd.

Er wordt verwezen naar een artikel over de tweede vangst van *Labulla thoracica* in Nederland. Deze soort is helemaal niet zo gering van formaat, maar de verborgen levenswijze houdt wellicht ook de werkelijke verspreiding verborgen.

De beschikbaarheid van de verspreidingsgegevens van de Nederlandse spinnenfauna en de soortenlijst wordt nog weer eens vermeld. Catalogus en soortenlijst zijn nu gemakkelijker te vinden. Zie binnenzijde omslag.

Dit keer geen Opilionieuws, de Nieuwsbrief van de Werkgroep Hooiwagens.

PJvH

NIEUWE VINDPLAATSEN VAN *HYPTIOTES PARADOXUS* (C.L. KOCH)

Piet Tutelaers
Lambertushof 52, 5667 SG Geldrop (Piet@tuite.nl)

ABSTRACT
New finds of *Hyptiotes paradoxus* all from Norway spruce (*Piceus abies*) plantations are given for the Netherlands.

Key words: distribution, habitat, *Hyptiotes paradoxus*

De driehoekswebspin is ook in ons land niet zeldzaam en bij het systematisch doorzoeken van fijnsparren (*Piceus abies*) aanplantingen bijna altijd te vinden. Bij jonge beplantingen staan de bomen dicht op elkaar waardoor er weinig ruimte is voor het maken van een geschikt web. Volgens Bellmann (1997) is de kans om deze interessante soort te vinden het grootst bij bomen van 10 meter hoogte.

In 2005 heeft David Attenborough bij de BBC de vijfdelige DVD-serie 'Life in the undergrowth' uitgebracht samen met een begeleidend boek. In deel drie hiervan komen de 'silk spinners' aan de beurt met uiteraard ruime aandacht voor de echte spinnen (Araneae) o.a. met een opname van hoe *Hyptiotes paradoxus* prooi vangt met haar driehoekig web. Mocht je deze opname gemist hebben of nog eens willen bekijken dan kun je hiervoor terecht op de website van de BBC (zie literatuurijst voor de URL).

De eerste vondst van *Hyptiotes paradoxus* staat op naam van Van Hasselt (1894) en is gevangen door W. de Vos tot Nederveen Cappel, zoon van H.A. de Vos tot Nederveen Cappel. In juni van 2000 zijn Liesbeth, mijn vrouw, en ik naar Zuid-België op vakantie gegaan om daar te proberen de soort te vangen (Tutelaers 2001). Hier hebben we de habitat leren kennen en konden daarna de spin op verschillende plaatsen in Zuid-Nederland lokaliseren: Crixhoek (Stramproy), 18.vii.2000, en op drie verschillende plekken langs de Kettingdijk (Weert), 19.viii.2001. Kort na de publicatie in Natura hebben we de driehoekswebspin ook dichter bij huis weten te ontdekken: Groote Heide (Heeze) 2♀♂ op 16.vii.2001 en 6♀♂ op 12.viii.2001; Deurnsche Peel (Liessel), ♀♂ op 7.viii.2001; Achtereind (Aalst), 2♀♂ op 16.vii.2001 en 3 juv. op 21.vii.2001; Valkenhorst (Valkenswaard), 2 juv. op 28.ix.2001, ♀+juv. op 29.ix.2001 en juv. op 10.xi.2001; Moorsel (Someren), 3 juv. op 27.vii.2003. In 2003 hebben we ook enkele plaatsen in het oosten van Nederland verkend en vonden hier vier exemplaren in een fijnsparrenaanplant naast de camping 't Olde Kotting in Beuningen op 7.x.2003; een juv. en een ♀ met web in het natuurreservaat Schuitwater bij Swolgen op 10.vii.2004. Recent hebben we dichter bij huis weer twee nieuwe vondsten aan onze lijst kunnen toevoegen: een ♀ met web bij de voormalige Van Tuylhoeve (Heeze) op 12.viii.2007 bij het plukken van hazelnoten en 5 webben in het Keelven (Someren) op 25.viii.2007 tijdens een spinnenexcursie voor het IVN Asten-Someren. De laatste vindplaats is uit het vorig jaar toen we op 11.ix.2008 langs de grens bij Breklenkamp (Lattrop) met Nordhorn (D) fietsen en de zon uitnodigend door een rij fijnsparren scheen. We konden de verleiding om even te kijken niet weerstaan en hadden al heel snel een ♀ en diverse juvenielen gevonden.

Fijnsparren horen van nature op hellingbossen thuis, bij ons werden ze aangeplant op vochtige plekken waar het water niet kan wegstromen zoals op een helling wel het geval is. Het gevolg is dat de bomen natte voeten krijgen en hierdoor vatbaar voor allerlei ziektes worden. De fijnsparren worden hierdoor in Nederland niet ouder dan 40 jaar en worden steeds vaker door natuurbeheerders gerooid om inheemse boomsoorten weer een kans te geven. We hopen dat hier en daar toch nog enkele fijnsparrenbossen gespaard blijven al was het alleen maar om ons het genot, dat we beleven bij het aanschouwen van een driehoekswebspin die prooi vangt, niet te ontnemen.

Dit jaar is de driehoekswebspin verkozen tot spin van het jaar. Een extra aanleiding om eens goed naar de soort uit te kijken. De beste tijd hiervoor is van april tot en met september op een zonnige dag. Door tegen de zon in te lopen kun je dan de driehoekige webben extra goed zien.

LITERATUUR

Arachnologische Gesellschaft e.V 2009. Die europäische Spinne des Jahres 2009. – Die Dreieckspinne *Hyptiotes paradoxus* (C.L. Koch 1843). http://www.arages.de/sdj/sdj_09.php.

Attenborough, D. 2009. Life in the undergrowth. Top ten video clips. (http://www.bbc.co.uk/sn/tvradio/programmes/lifeintheundergrowth/video.shtml)

Bellmann, H. 1997. Kosmos-Atlas Spinnentiere Europas. – Kosmos, Stuttgart.

Hasselt, A.W.M. van 1894. Verslag van excursie naar Laag-Soeren, – Tijdschrift voor Entomologie 37: xli.

Tutelaers, P. 2001. De Driehoekswebspin: eindelijk gevonden! – Natura 2001/4: 116-119. http://www.knnv.nl/eindhoven/iwg/Araneae/driehoekswebspin.pdf.

Tutelaers, P. 2009. Website of *Hyptiotus paradoxus* (met diaserie over het leven van de driehoekswebspin) (http://www.knnv.nl/eindhoven/iwg/Araneae/Hp)

ENOPLOGNATHA OELANDICA (THORELL, 1875), EEN NIEUWE SPINNENSOORT VOOR NEDERLAND

Herman De Koninck
Smalvoortstraat 47/2, BE-2300 Turnhout,België (herman.d4@scarlet.be)

ASTRACT
Enoplognatha oelandica (Thorell, 1875) was found in a nature reserve in the South of the Netherlands for the first time. The habitat is described and the distribution of the species in Europe indicated.

Key words: *Enoplognatha oelandica*, first record, Grote Meer, Netherlands

Tijdens een grensoverschrijdend onderzoek met bodemvallen in het grenspark "De Zoom - Kalmthoutse Heide" werd in het Nederlandse deel aan De Groote Meer een mannelijk exemplaar van *Enoplognatha oelandica* (Thorell, 1875) gevonden. Deze soort is nieuw voor de Nederlandse fauna.

INLEIDING

Grenspark "De Zoom - Kalmthoutse Heide" is een grensoverschrijdend natuurgebied, opgericht op initiatief van de Benelux Economische Unie (zie website http://www.grensparkzk.nl/). Het gebied bevat verschillende biotopen (heide, vennen, stuifduinen, weilanden, bossen). De volledige oppervlakte bedraagt 3750 ha en wordt aan Vlaamse zijde beheerd door het Agentschap voor Natuur en Bos en aan Nederlandse zijde door Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer.

Eén van de taken binnen het Grenspark is de inventarisatie en monitoring van flora en fauna. Voor de uitvoering van deze inventarisaties en monitoring wordt zo veel mogelijk gewerkt met vrijwilligers. In 2005 werd door Maarten Jacobs het initiatief genomen om de bodembewonende ongewervelden (voornamelijk loopkevers, spinnen en mieren) van het Grenspark te inventariseren bij wijze van een grootschalig bodemvalonderzoek. Het Grenspark vond Jeffrey Samuels bereid om het Nederlandse gedeelte voor zijn rekening te nemen. Op 4 april 2005 plaatsten Maarten Jacobs en Jeffrey Samuels 10 stations (3 vallen per station) aan Nederlandse zijde van het Grenspark en op 11 april installeerde Maarten Jacobs 21 stations (3 vallen per station) op het Belgische deel. De Nederlandse bodemvallen bleven 12 maanden operatief, de Belgische 10. Ze werden om de twee weken geleegd. In de loop van 2009 worden aanvullende handvangsten gedaan waarna in 2010 een gezamenlijk rapport gepubliceerd wordt.

HISTORIEK

Het Grenspark is een onderdeel van wat de Brabantse Wal wordt genoemd, een duinmassief dat zich uitstrekt van Halsteren tot in de Belgische Kalmthoutse Heide. Twee factoren zijn bepalend voor het ontstaan. Enerzijds de kantelende bodembewegingen in de ondergrond zodat het gebied op de grens van de laaggelegen kleigebieden van Zeeland en de hogere zandgronden van de Kempen ligt. Anderzijds zijn er de klei- en leemafzettingen tijdens de ijstijden in het Pleistoceen en de bedekking met een laag dekzand tijdens de laatste ijstijd waardoor het zijn huidige vorm kreeg. Stilaan raakte het gebied begroeid met eiken-berkenbossen op de hogere gronden en veenmoerassen op de lagere gronden. Met de komst van de mens zijn door eeuwenlange begrazing en ontbossing uitgestrekte heidevelden ontstaan. Nog later werden veel heides omgezet in akkerland en naaldbossen. In 1941 werd besloten het laatste heideveld in de Antwerpse Kempen wettelijk te beschermen. Dat groeide mee uit tot het huidige Grenspark.

SITUERING EN BIOTOOP

Het Groote Meer ligt in het Nederlandse deel van het grenspark, ten zuidoosten van de Woensdrechtse deelgemeente Hoogerheide. Het was samen met het nabijgelegen Kleine Meer volledig omgeven door dennenbossen. Ondertussen is tussen beide meren het naaldbos gekapt voor heideherstel. Het is een natuurlijke plas met opvallend zwak glooiende bodem en door waterwinningen is er een sterk wisselende waterspiegel. In de zomer valt het zelfs volledig droog. In 1995 werd de dunne aanrijkingslaag verwijderd tot op het oorspronkelijke zand.

Tijdens een bezoek eind mei 2008 was het waterpeil reeds sterk gezakt (foto 1). Op de drooggevallen stukken is de bedekking met Pijpenstrootje (*Molinia caeruela*) ongeveer 25% met voorts kale grond en veel Kleine zonnedauw (*Drosera intermedia*). Dan volgt er een strook met mossen (voornamelijk Grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*)), Dopheide (*Erica tetralix)* en jonge berkenopslag evoluerend in Struikheide (*Calluna vulgaris*) op het hoogste stuk tegen de oever (foto 2). Hier stond een reeks van drie bodemvallen opgesteld met een onderlinge afstand van vijf meter.

De biotoop stemt overeen met de biotopen die worden opgegeven in de literatuur: zonnige plaatsen zoals duinen en zandige droge heide (Almquist 2005; Heimer & Nentwig 1991; Roberts 1998).

1 2

Foto's 1 en 2. Grote Meer bij Hoogerheide. 1, overzicht; 2, detailopname van vegetatie.

DETERMINATIE EN VERSPREIDING

Begin 2008 werd mij gevraagd de spinnen te determineren. Voor het hele Grenspark werden 212 soorten gevonden met 176 soorten in het Belgische deel en157 in het Nederlandse. Bij de lediging van 15/05/2005 zat in het station Groote Meer een mannelijk exemplaar van een *Enoplognatha*-soort die ik niet direct op naam kon brengen. De palp was zodanig uitgestulpt dat de structuren onduidelijk waren. De tanden op de cheliceren en het in detail bekijken van de palpstructuren aan de hand van de revisie van Bosmans en Van Keer (1999), brachten duidelijkheid. De determinatie werd bevestigd door Johan Van Keer, een eminent Theridiiden-kenner.

Nazicht van de Nederlandse lijst van de Theridiidae (Van Helsdingen 1996) en de E.I.S.-website (Van Helsdingen 2008), leerde dat de soort nog niet in Nederland was gevonden, wat Peter Van Helsdingen later bevestigde.

Enoplognatha oelandica is een palearctische soort die eerder zelden gevonden wordt (ondermeer 38 meldingen uit Duitsland (zie kaart van Staudt 2007), 10 uit het zuid-oosten van Engeland (BAS 2009) en 1 (2) vondsten in België (Van Keer & Vanuytven, 1993)). Het is een noordelijke soort die verspreid is over West- en Midden-Europa met als zuidgrens Frankrijk, Roemenië en Bulgarije. Verder is ze in Rusland en Zweden aangetroffen.

DANKWOORD

Een woord van dank aan de mensen van het Grenspark "De Zoom - Kalmthoutse Heide" en de diensten van het Agentschap voor Natuur en Bos in België en Natuurmonumenten en het Staatsbosbeheer in Nederland voor het verlenen van de vergunningen. Graag wil ik Maarten Jacobs en Jeffrey Samuels bedanken voor het plaatsen, leegmaken en uitsorteren van de vallen, wat toch veel discipline en geduld vraagt. Verder nog Johan en Koen Van Keer voor de goede samenwerking die we nog steeds hebben.

REFERENTIES

Almquist, S. 2005. The Swedish Araneae. Part 1. The families Atypidae to Hahniidae (Linyphiidae excluded). 2005, 284 pp. – Scandinavian Entomology, Ltd., Lund, Sweden.

BAS (British Arachnological Society) 2009. – (http://www.britishspiders.org.uk/html/nbn.php?spn=71)

Bosmans R. & Van Keer J. 1999. The genus *Enoplognatha* Pavesi, 1880 in the Mediterranean region (Araneae: Theridiidae). – Bulletin of the British. Arachnological Society 11 (6): 209-241.

Grenspark "De Zoom - Kalmthoutse Heide" 2008. – (http://www.grensparkzk.nl/)

Heimer, S. & Nentwig, W. 1991. Spinnen Mitteleuropas. – Verlag Parey, Berlin und Hamburg.

Roberts, M. 1998. Spinnengids. – Tirion, Baarn.

Van Helsdingen, P.J. 1996. Achtergrondgegevens van de Theridiidae uit Nederland en de omringende landen. –Nieuwsbrief SPINED 11: 5-21.

Van Helsdingen, P.J. 2008. Spinnencatalogus. [versie 2008.2] (http://www.naturalis.nl/spinnen)

Van Keer, J. & Vanuytven, H. 1993. Catalogus van de spinnen van België, deel XI, Theridiidae, Anapidae en Theridiosomatidae. – Studiedocumenten van het K.B.I.N. 71: 7-44.

Staudt, A. 2007. Nachweiskartener Spinnen(tiere) Deutschlands – (http://www.spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/Karte1.php?Art=276)

SPINNEN VAN DE WRAKELBERG BIJ SIMPELVELD (ARANEAE)

Peter J. van Helsdingen
European Invertebrate Survey – Nederland, Postbus 9517, 2300 RA Leiden (helsdingen@nnm.nl)
&
Japke van Dalen
Nationaal Natuurhistorisch Musem Naturalis, Postbus 9517, 2300 RA Leiden (Dalen@nnm.nl)

ABSTRACT
A survey of the spider fauna of the nature reserve De Wrakelberg near Colmont, Province of Limburg, was carried out in 1981 with pitfall traps. The specimens were identified in 1985, but the results were never published. The reserve consists of limestone grassland and a small patch of forest. The occurrence of 77 species was established. The results are biased by the use pitfall traps as the only sampling technique. *Ozyptila pullata* (Thorell), *Syedra gracilis* (Menge), *Centromerus leruthi* Fage, *Erigonella hiemalis* (Blackwall), and *Walckenaeria mitrata* (Menge) were then found in the Netherlands for the first time. *Ozyptila pullata* (Thorell) and *Centromerus leruthi* Fage are indicated as species characteristic for limestone grassland.

Key words: *Centromerus leruthi*, limestone grassland, *Ozyptila pullata*, Wrakelberg

INLEIDING

Het toenmalige Rijksinstituut voor Natuurbeheer (RIN) – inmiddels via diverse fusies opgegaan in Alterra te Wageningen – verrichtte in 1981 een onderzoek naar de bodemfauna van kalkgraslanden in Zuid-Limburg. Een van de onderzochte terreinen was de Wrakelberg bij Colmont, gem. Voerendaal, dat beheerd wordt door Staatsbosbeheer. Het reservaat De Wrakelberg ligt op de noordelijke flank van het dal van Colmont en op een hoogte van 110-160 m.

In 1985 determineerde Japke van Dalen een deel van de vangsten in het kader van haar doctoraal studie Biologie aan de Universiteit van Leiden. Het bestudeerde deel betrof alle vangpotten, maar daarvan alleen de eerste perioden, van eind maart tot half juni. Daarmee werd wel het gehele terrein gedekt, maar niet het gehele jaar. Een poging om een verband te vinden tussen de gevonden spinnen- en de plantensoorten leidde niet tot het beoogde resultaat. De aangetroffen spinnensoorten waren echter interessant en verdienen het om alsnog gepubliceerd te worden.

TERREIN

Ten tijde van het onderzoek bestond het reservaat uit open grasland aan de bovenzijde en een verwilderde kersenboomgaard in de oostelijke benedenhoek. Aan de westzijde werd later een voormalige paardenwei aan het reservaat toegevoegd. Er had ooit een graft door het terrein gelopen, maar die was verwijderd om gemakkelijker te kunnen maaien; de keien lagen nog in een kuil aan de rand van het terrein. Als voornaamste beheermaatregel gold (in die tijd) het periodiek maaien, één maal per jaar in de herfst en gefractioneerd uitgevoerd, waarbij steeds stroken worden gespaard. Het gehele terrein ligt op een zuid-geëxponeerde helling, met kleine afwijkingen naar ZZO en W (voormalige paardenwei). Op de kalkgraslanddelen is Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum*) een dominante soort.

METHODE

Voor de inventarisatie werd gebruik gemaakt van potvallen, die in raaien van zes potten op negen verschillende terreintypen werden ingegraven. De periode van bemonstering liep van eind maart tot eind oktober. De potten werden over de verschillende terreintypen verdeeld en om twee weken geleegd, waarna de spinnen uit de formaline naar 70% alcohol werden overgebracht. Diverse onderzoekers selecteerden vervolgens de exemplaren behorend tot de groep waarop hun studie zich concentreerde uit de monsters. De spinnen werden opgenomen in de collectie van het Natuurhistorisch Museum te Maastricht, waar het materiaal nog steeds te raadplegen valt.

RESULTATEN

Terecht merkte Japke van Dalen in het verslag van haar onderzoek op dat het gebruik van terreinen door de mens niet altijd nadelig hoeft te zijn voor de natuur. Als de kalkgraslanden in Limburg niet door begrazing in stand waren gehouden zouden bomen er vrij spel hebben gehad en er zich hellingbossen hebben ontwikkeld.

Binnen de onderzoeksperiode werden 77 soorten spinnen vastgesteld (tabel 1). Dit geeft een vertekend beeld van de spinnenfauna van dit terrein en wel om twee redenen. De periode betreft maar een deel van het jaar, waardoor de soorten die in de late zomer en het najaar volwassen zijn niet bekend zijn geworden. Daarnaast is het vangen met bodemvallen een selectieve methode, omdat alleen actief bewegende dieren in de vallen terecht komen, terwijl sedentaire soorten niet worden verzameld. Het is een eenzijdige techniek waarmee geen compleet overzicht kan worden verkregen. Toch levert de lijst een aardig overzicht op van de spinnenfauna van een kalkgrasland.

Enkele interessante waarnemingen uit het onderzoek, n.l. de soorten die toen nog niet eerder in ons land waren gevonden, werden al eerder gepubliceerd (Van Helsdingen 1996) en zijn daardoor ook al in de catalogus van de

Nederlandse spinnen te vinden (Van Helsdingen 2009). Dat waren *Ozyptila rauda* Simon (naar later bleek *O. pullata* (Th.)), en *Syedra gracilis* (Mg.). Enkele andere soorten, zoals *Centromerus leruthi* Fage, *Erigonella hiemalis* (Blw.) en *Walckenaeria mitrata* (Mg.) waren bij de bewerking in 1985 ook nieuw, maar in 1996, toen ik nieuwe soorten voor ons land opvoerde, niet meer. *Centromerus leruthi* Fage en *Walckenaeria mitrata* (Mg.) waren inmiddels in het Gerendal gevonden (Koomen 1986), *Erigonella hiemalis* (Blw.) is uit Drenthe bekend. In tabel 1 staan de nu geldige namen van de soorten vermeld en niet de namen die in 1985 in het verslag werden gebruikt. Voor één soort, die in de voor-publicatie van 1996 werd genoemd, is later een correctie nodig geweest (*Ozyptila rauda* bleek later *O. pullata* te zijn).

DISCUSSIE

Het aantal macrobiotopen is op de Wrakelberg gering (bos, struweel, kalkgrasland, bemest of licht eutroof grasland) terwijl op micro-niveau binnen die biotopen nog duidelijke variatie is te vinden (hoogte vegetatie en de daarmee samenhangende vochttoestand van de bodem, beschaduwing door bomen aan de rand van het bos). De spinnenfauna op de Wrakelberg, voor zover nu aan de hand van de gedetermineerde monsters te zien is, omvat zoals gebruikelijk een groot aantal algemene soorten die op zeer uiteenlopende terreintypen worden gevonden en geen duidelijke binding hebben met kalkgrasland. Vaak komen dergelijke soorten ook in grote dichtheden voor. Voorbeelden hiervan zijn o.a. *Hahnia nava* (Blw.) en *H. pusilla* C.L. K., *Bathyphantes gracilis* (Blw.), *Diplocephalus latifrons* (Cbr.), *Erigone atra* Blw.en *E. dentipalpis* (Wid.), *Oedothorax fuscus* (Blw.), *Pocadicnemis* juncea Lock. & Mill., 1953, *Alopecosa cuneata* (Cl.) en *A. pulverulenta* (Cl.), *Pardosa palustris* (L.) en *P. pullata* (Cl.), *Trochosa robusta* (Sim.) en *T. terricola* Th., en natuurlijk *Pachygnatha degeeri* Snd.

Maar twee soorten zijn als typische kalkgraslandsoorten aan te merken. Dit zijn *Centromerus leruthi* Fage en *Ozyptila pullata* (Th.), die beide in ons land alleen van kalkgrasland bekend zijn. *Ozyptila claveata* (Wlk.) komt in de duinen voor en ook in kalkgrasland, net als *Trachyzelotes pedestris* (C.L.K.) (Van Helsdingen 2009). Daarnaast zijn er enkele soorten die warmteminnend zijn en in ons land een (voornamelijk) zuidelijke verspreiding hebben, zoals *Dysdera erythrina* (Wlk.) en *Walckenaeria mitrata* (Mg.). *Phlegra fasciata* (Hahn) is een soort van duinen, droge zanderige gebieden (zoals zandverstuivingen) en droge, warme plekken , zoals wegbermen, in andere terreintypen op de hogere zandgronden.

Het is opvallend dat in het meest verstoorde deel van het reservaat, de later toegevoegde paardenwei, ook de meeste indicatorsoorten voor terreinen met een hoge dynamiek voorkomen. Dit perceel is ook het enige onderdeel dat west-geëxponeerd is, maar het valt niet te verwachten dat de spinnenfauna daardoor sterk is beïnvloed. In deze categorie vallen *Bathyphantes gracilis* (Blw.), *Erigone atra* Blw., *Erigone dentipalpis* (Wid.), en *Oedothorax fuscus* (Blw.).

LITERATUUR

Helsdingen, P.J. van 1996. Nieuwe soorten voor Nederland. – Nieuwsbrief Spined 10: 7-8.
Helsdingen, P.J. van 2009. Spinnencatalogus. [versie 2009.1] – http://naturalis.nl/spinnen
Koomen, P. 1986. Spinnen (Arachnida, Araneae) van het Gerendal en de Kruisberg. – Natuurhistorisch Maandblad 75: 198-207.

Tabel 1. Spinnen gevangen op de Wrakelberg en de terreinonderdelen waar ze werden gevangen.

CLUBIONIDAE	
Clubiona comta C.L. Koch, 1839	1♂, jong *Prunus*-bos
Clubiona lutescens Westring, 1851	1♀, in *Prunus*-bos
Clubiona neglecta O.P.-Cambridge, 1862	1♀, open kalkgrasland
Clubiona reclusa O.P.-Cambridge, 1863	3♂ 1♀, bij en in *Prunus*-bos
CORINNIDAE	
Phrurolithus festivus (C.L. Koch, 1835)	7♂ 1♀, buiten het bos, laag op de helling
DICTYNIDAE	
Cicurina cicur (Fabricius, 1793)	5♂ 6♀, overal maar niet in bos
DYSDERIDAE	
Dysdera erythrina (Walckenaer, 1802)	4♂, open kalkgrasland
GNAPHOSIDAE	
Drassodes cupreus (Blackwall, 1834)	6♂ 4♀, grasland, kalkgrasland en struweel
Drassyllus pusillus (C.L. Koch, 1833)	9♂ 4♀, open grasland en kalkgrasland
Haplodrassus signifer (C.L. Koch, 1839)	7♂ 3♀, open kalkgrasland
Haplodrassus umbratilis (L. Koch, 1866)	2♂, open grasland
Micaria pulicaria (Sundevall, 1832)	1♀, open kalkgrasland
Trachyzelotes pedestris (C.L. Koch, 1837)	5♂ 4♀, open kalkgrasland
HAHNIIDAE	
Hahnia nava (Blackwall, 1841)	74♂ 13♀, vooral op grasland
Hahnia pusilla C.L. Koch, 1841	27♂ 8♀, in de buurt van het bos
LINYPHIIDAE	
Asthenargus paganus (Simon, 1884)	1♀, in bos
Bathyphantes gracilis (Blackwall, 1841)	11♂ 6♀, op W.-helling en in en bij bos

Centromerus leruthi Fage, 1933	7♂ 1♀, verspreid aangetroffen
Centromerus sylvaticus (Blackwall, 1841)	6♀, in het bos
Ceratinella scabrosa (O.P.-Cambridge, 1871)	1♂ 1♀, in bos
Cnephalocotes obscurus (Blackwall, 1834)	5♂, laag op kalkgraslandhelling
Dicymbium nigrum nigrum (Blackwall, 1834)	1♀, op W.-helling
Diplocephalus latifrons (O.P.-Cambridge, 1863)	26♂ 8♀, in en bij bos, laag op de helling
Diplostyla concolor (Wider, 1834)	6♂ 8♀, voorkeur voor bos
Erigone atra Blackwall, 1833	22♂ 21♀, vooral op W.-helling
Erigone dentipalpis (Wider, 1834)	22♂ 7♀, vooral op W.-helling
Erigonella hiemalis (Blackwall, 1841)	1♂, hoog op kalkgraslandhelling
Gongylidiellum vivum (O.P.-Cambridge, 1875)	1♀, op W.-helling
Jacksonella falconeri (Jackson, 1908)	1♀, in bos
Meioneta mollis (O.P.-Cambridge, 1871)	11♂, in en bij het bos
Meioneta rurestris (C.L. Koch, 1836)	3♂, W.-helling en bij het bos
Meioneta saxatilis (Blackwall, 1844)	1♂, bij het bos
Micrargus herbigradus (Blackwall, 1854)	12♂ 12♀, overal algemeen
Micrargus subaequalis (Westring, 1851)	3♂, open grasland
Microneta viaria (Blackwall, 1841)	2♂, in het bos
Oedothorax apicatus (Blackwall, 1850)	1♀, open grasland
Oedothorax fuscus (Blackwall, 1834)	24♂ 226♀, vooral op W.-helling
Oedothorax retusus (Westring, 1851)	1♀, in bos
Palliduphantes insignis (O.P.-Cambridge, 1913)	2♂ 2♀, bij struweel
Palliduphantes pallidus (O.P.-Cambridge, 1871)	2♂, in het bos
Pocadicnemis juncea Locket & Millidge, 1953	104♂ 21♀, vooral op kalkgrasland
Porrhomma microphthalmum (O.P.-Cambridge, 1871)	1♂, op W.-helling
Stemonyphantes lineatus (Linnaeus, 1758)	1♀, laag op kalkgraslandhelling
Syedra gracilis (Menge, 1869)	2♀, laag op kalkgraslandhelling
Tapinocyba praecox (O.P.-Cambridge, 1873)	5♂ 13♀, overal, met voorkeur laag op de helling
Tenuiphantes flavipes (Blackwall, 1854)	29♂ 28♀, vooral in het bos
Tenuiphantes tenebricola (Wider, 1834)	1♂, in het bos
Tenuiphantes tenuis (Blackwall, 1852)	4♂ 4♀, vooral in het bos, ook op het kalkgrasland
Tenuiphantes zimmermanni (Bertkau, 1890)	2♂, in het bos
Tiso vagans (Blackwall, 1834)	2♀, op W.-helling
Walckenaeria antica (Wider, 1834)	13♂ 42♀, vooral op kalkgrasland
Walckenaeria atrotibialis (O.P.-Cambridge, 1878)	2♂, hoog op kalkgraslandhelling
Walckenaeria dysderoides (Wider, 1834)	22♂ in of bij bos, 2♀ op W.-helling
Walckenaeria mitrata (Menge, 1868)	1♀, in gras in het bos
LYCOSIDAE	
Alopecosa cuneata (Clerck, 1757)	37♂ 4♀, in of bij bos en in open (kalk)grasland
Alopecosa pulverulenta (Clerck, 1757)	170♂ 25♀, overal
Pardosa lugubris (Walckenaer, 1802)	1♂, in struweel
Pardosa palustris (Linnaeus, 1758)	52♂ 30♀, kalkgrasland, W.-helling
Pardosa pullata (Clerck, 1757)	650♂ 205♀, open (kalk)grasland boven het bos
Pirata latitans (Blackwall, 1841)	1♂, kalkgrasland boven aan helling
Trochosa robusta (Simon, 1876)	53♂ 16♀, kalkgrasland, ook in struweel
Trochosa terricola Thorell, 1856	229♂ 16♀, kalkgrasland, in voorjaar ook in bos
SALTICIDAE	
Euophrys frontalis (Walckenaer, 1802)	3♂, kalkgrasland
Neon reticulatus (Blackwall, 1853)	1♂, kalkgrasland
Phlegra fasciata (Hahn, 1826)	2♀, kalkgrasland
Talavera aequipes (O.P.-Cambridge, 1871)	3♂ 2♀, kalkgrasland
Talavera petrensis (C.L. Koch, 1837)	1♀, kalkgrasland
TETRAGNATHIDAE	
Pachygnatha degeeri Sundevall, 1830	1088♂ 1093♀, zeer algemeen, vooral op (kalk)grasland
THERIDIIDAE	
Enoplognatha thoracica (Hahn, 1833)	5♂, kalkgrasland
THOMISIDAE	
Ozyptila atomaria (Panzer, 1801)	7♂, open grasland en kalkgrasland
Ozyptila claveata (Walckenaer, 1837)	55♂ 8♀, overal, maar meer in open (kalk)grasland
Ozyptila praticola (C.L. Koch, 1837)	6♂ 1♀, in *Prunus*-bos en struweel
Ozyptila pullata (Thorell, 1875)	16♂ 1♀, open (kalk)grasland en in struweel
Ozyptila simplex (O.P.-Cambridge, 1862)	41♂ 2♀, open kalkgrasland
Xysticus acerbus Thorell, 1872	57♂ 18♀, beschutte (kalk)graslandstrook onder bos
Xysticus cristatus (Clerck, 1757)	14♂ 7♀, overal in open gebied, niet in bos
Xysticus erraticus (Blackwall, 1834)	87♂ 16♀, vooral in kalkgrasland, een paar in struweel

PROSOMA SHAPE AND ARANEOPHAGY IN LINYPHIIDAE AND OTHER SPIDER FAMILIES (ARACHNIDA: ARANEAE)

Boudewijn Heuts & Tibor Brunt
Swammerdam Institute for Lifesciences, University of Amsterdam, Science Park 508, 1098XH, The Netherlands
(b.a.heuts@uva.nl)

ABSTRACT
Adult males of linyphiid spider genera with a domed masculine prosoma shape and/or with a protuberance on the prosoma, showed a marginally significant higher killing potential (predation on spiders of various families surpassing the individuals of the killing genera in three body size measures) than did adult males of linyphiid genera possessing a flat prosoma shape. If the domed-prosoma linyphiid genera were statistically contrasted to the total of flat-prosoma linyphiid genera and non-linyphiid genera combined (non-linyphiid genera always characterized by a flat prosoma) the difference was highly significant, i.e. the adult domed-prosoma linyphiid males killed significantly more often spiders surpassing them in size than did the flat-prosoma adult males of linyphiid and non-linyphiid genera combined.
It is hypothesized that the superior killing power of domed-prosoma genera is partly due to the domed shape of the prosoma. There may be factors closely linked with a domed prosoma that give a killing advantage to these genera, such as chelicerae morphology, behavioural manoeuvrability or killing technique, specific poisons, etc. We, further, hypothesize that the height of the dome (which was not included in measuring prosoma size) is not a decisive factor in killing advantage. If dome height would be a key factor, also the adult males of genera or species with an extreme dome height (like e.g. *Entelecara acuminata*) should have shown a high killing potential, but they did not. However, the adult males (and also often the adult females) of genera with a less extreme dome height, notably *Walckenaeria* and *Gnathonarium*, showed a very high killing potential, most clearly so *Walckenaeria unicornis* males and *Gnathonarium dentatum* females.

Key words: Araneae, spiders, Linyphiidae, domed prosoma, araneophagy

INTRODUCTION
Araneophagy (cannibalism and killing and eating of allospecific spiders) has often been reported in spiders in the field and laboratory. Brunt & Heuts (2008) mention some relevant studies, e.g. Bilsing (1920), Crooke (2002), Foelix (1982), Gunnarsson (1985), Hallander (1970), Heuts & Brunt (2001), Jackson & Blest (1982), Jackson & Rowe (1987), Jackson & Whitehouse (1986), Jackson & Wilcox (1998), Kiritani et al. (1972), Rovner (1968), Samu et al. (1996), Sunderland (1996), Suter & Keiley (1984), Suter et al. (1989), Watson (1998), Whitehouse (1987).

In the present laboratory study we ask if there is possibly a relationship between the intensity of inter-specific araneophagy and the shape of the prosoma when allospecific spiders are presented as prospective victims to adult males of linyphiid genera possessing a 'domed' prosoma. A heightened (domed) prosoma with or without a small protuberance on its front side is typical for many linyphiid genera and is not found in other spider families. We hypothesize that a domed prosoma (or other morphological and/or behavioural pecularities that are closely linked with a domed prosoma but were not measured) increases the inter-specific killing power of the owner of such a prosoma. The hypothesis is based on the remarkably high killing power of linyphiid species of the genus *Walckenaeria* most of which have a domed prosoma, often with a small protuberance. They often killed allospecific spiders (mainly young araneids) that surpassed them in three main body size measures, i.e. prosoma size (length x width without taking into account prosoma height and chelicerae), leg length, and leg thickness. We wanted to know if other domed-prosoma linyphiid genera, such as *Erigone*, *Hypomma*, *Oedothorax*, and *Troxochrus*, also have a high killing power. If so, a domed prosoma (or domed-prosoma-linked characteristics) may have given a selective advantage during evolution by increasing the amount of food obtained by araneophagy. If part of the domed-prosoma genera would not show the high killing power of *Walckenaeria*, this would imply that a domed prosoma is not the only decisive factor in producing killing power. It would also imply that the height of the dome may be disregarded and skipped when measuring prosoma size (as we did in the present study by including only length and width). The possible importance of a prosoma protuberance on the dome for killing power can be investigated by comparing adult males of *Walckeneria* species that possess a clearly narrowed protuberance having its base on the prosoma top (such as in *W. unicornis*) with those species that do not possess it (such as the species *W. atrotibialis* and *W. nudipalpis*). Outside the genus *Walckenaeria* we did not carry out a sufficiently high number of tests (presentations of larger-sized allospecific spiders) in order to investigate the possible role of a prosoma protuberance. We e.g. did not have the disposal of adult males of *Oedothorax apicatus* that like many *Walckenaeria* adult males have a typical protuberance on their prosoma front part.

Our hypothesis of a high killing potential in domed-prosoma adult males also predicts that adult males of other spider families than linyphiids (always with a flat prosoma) will not kill spiders surpassing them in the three used size measures. The result is presented in a tabulated form (Table 1) together with the data of the linyphiid males. Species are only included in the tabulated data if both adult males and adult females of a species were

tested with allospecific spiders of superior body size. Like in linyphiids, adult females of non-linyphiids were also often tested with spiders surpassing them in size but they are not included in the tabulated data.

MATERIAL AND METHODS

Spider species that are commonly found in the Netherlands, were kept isolated in plastic petri-dishes (9 cm diameter, 1.5 to 2.0 cm depth) and in larger (transparent or opaque) round or quadrangular plastic boxes (diameter and depth at least 11 cm and 5 cm respectively). These containers served as test arena in the laboratory (similar test situations in e.g. Sunderland et al. 1994; Heuts & Brunt 2001, 2005; Brunt & Heuts 2008). The petri-dishes and boxes had wet filter paper (c. 4 x 4 cm) and a dry leaf or twig on the bottom. Temperature varied between 12 and 31º C depending on the season. Tests were carried out between 1995 and February 2009. Natural and/or artificial light was present from 0700 to 2100. Live and/or crushed flightless fruitflies and houseflies were given once or twice a week depending on the temperature but were absent during the first test day.

We consulted Roberts (1985, 1987, 1998), Van Helsdingen (1999), and Heimer & Nentwig (1991) for the genus and species determination of the spiders. We used non-parametric statistical tests (Siegel 1956) that are mentioned in Table 1 (critical two-tailed $p < 0.05$).

The killing potential of a test spider (ability to subdue an allospecific spider with a body size surpassing the size of this test spider, usually resulting in araneophagy) was assessed by introducing the allospecific spider into the container of the test spider that was resident in it since at least one hour up to several months. The resident test spiders usually had constructed a web at the time of the test. The only linyphiid genus that rarely constructed a web with enough silk to detect the web without magnification, was *Walckenaeria.* In earlier observations we found that resident test spiders that had constructed their own web, did not differ in killing potential from resident test spiders that had not, nor from test spiders of which the web had been destroyed immediately before the test by the experimenter.

We only mention species of which both resident adult males and resident adult females had received an intruder allospecific spider in their test container (‘arena’) that surpassed their own size. We took three size measures of the resident test spiders and introduced allospecific spiders: (1) prosoma size measured as length x width on the dorsal side without including the chelicerae; (2) average length of the eight legs; (3) average thickness of the eight legs.

RESULTS AND CONCLUSIONS

Adult males of the genus *Hypomma* and *Troxochrus* which possess a quite high (domed) prosoma (Table 1), showed a high killing potential as they each killed and ate once an allospecific spider (young stage of *Zygiella x-notata*) that surpassed them in the three used body size measures (prosoma length x width, leg length, and leg thickness). Adult males of the genus *Walckenaeria* which possess a less domed prosoma than *Hypomma* or *Troxochrus*, showed an even higher killing potential when preying upon young *Z. x-notata* surpassing them in size (predation shown by several adult *Walckenaeria unicornis* males). The similarly less domed-prosoma adult males of *Gnathonarium dentatum* and *Diplocephalus cristatus* also preyed upon a larger *Z. x-notata* (shown once by each of these two species). These genera (*Hypomma, Troxochrus, Walckenaeria, Gnathonarium*, and *Diplocephalus*) gave support to our hypothesis of a high killing potential in adult males with a domed-prosoma. However, there were two genera in which adult males with a flat (not domed) prosoma (*Gongylidium* and *Centromerus*) were also capable of subduing an allospecific spider surpassing them in size (Table 1; the victim species, *Z. x-notata*, that was killed by one *G. rufipes* and one *C. sylvaticus*, is not shown in the table). These two unexpected results in view of our hypothesis (lower killing potential in flat- than in domed-prosoma males) were, however, largely overriden by the sixteen other linyphiid flat-prosoma genera in which the adult males never killed spiders surpassing them in size in spite of several tests on each genus and each species (Table 1). When, further, also taking into account the five domed-prosoma genera in which the adult males did not kill larger-size spiders (genera *Entelecara, Oedothorax, Erigone, Dicymbium*, and *Floronia*) we show that the positive relationship (correlation between domed prosoma and high killing potential in linyphiids) is marginally significant in a two-tailed test (Table 1).

If also the 39 investigated non-linyphiid genera are included (always with a flat prosoma; lower part of table 1) we demonstrate a statistically very significant higher killing potential in the adult males of domed-prosoma linyphiid genera than in the adult males of flat-prosoma linyphiid and non-linyphiid genera combined.

We conclude that if the real size of the prosoma would have been taken into account (i.e. its volume while including height, not only its surface measured as length x width) our hypothesis might still be supported. One reason is that the adult males of genera or species with a highly domed prosoma (such as *Entelecara* or *Erigone*) did not (apparently could not) kill spiders surpassing them in prosoma surface and in longer and thicker legs, whereas the adult males of other genera (especially so *Walckenaeria*, often with a small protuberance on the domed prosoma) could do so (three different adult males). Are the small protuberances on the prosoma perhaps important, e.g. because they might be closely linked with other non-measured characters that increase the killing potential? We do not believe that such a protuberance-related factor plays a decisive role because e.g. the domed-prosoma species of *Troxochrus* and *Gnathonarium* both of which lack a prosoma-protuberance, were able to kill

Table 1. Killing power ('araneophagic power') of **adult males versus adult females** in linyphiid and non-linyphiid spider genera with a **flat prosoma** shape (FLAT), versus those with a **domed prosoma shape** with or without a prosoma **protuberance** (DOMED) which type of prosoma is only found in linyphiids. A high killing power is defined as the capacity to kill (prey upon) allospecific spiders of larger size than the own size (LARGER-SIZE-SPIDER) in the laboratory. Larger size is defined as having a larger prosoma (measured on the dorsal side as length x width without counting the chelicerae) and larger (longer and thicker) legs. The number of linyphiid genera are given in the upper part of the table and the number of non-linyphiid genera in the lower part. A genus is only included in the table if in at least one species of the genus both adult males and adult females had frequently been tested with larger-sized allopspecific spiders.

LINYPHIID GENERA

	Number of DOMED genera	Number of FLAT genera
Adult **males** killed LARGER-SIZE-SPIDER (adult females did so, or did not)	5 *	2 ***
Adult **males** did NOT kill LARGER-SIZE-SPIDER (adult females did so, or did not)	5 **	16 ****

$p = 0.065$
$(0.05 < p < 0.10$; two-tailed Fisher exact probability test)

* Genera *Walckenaeria, Gnathonarium, Troxochrus, Diplocephalus, Hypomma*
** Genera *Erigone, Oedothorax, Entelecara, Dicymbium, Floronia,*
*** Genera *Gongylidium, Centromerus*
**** Genera *Neriene, Bathyphantes, Tenuiphantes, Porrhomma, Diplostyla, Saaristoa, Micrargus, Linyphia, Microlinyphia, Meioneta, Maso, Centromerita, Lessertia, Lepthyphantes, Kaestneria, Microneta*

NON-LINYPHIID GENERA

	Number of DOMED genera	Number of FLAT genera
Adult **males** killed LARGER SPIDER (adult females did so, or did not}	0	0
Adult **males** did NOT kill LARGER SPIDER (adult females did so, or did not)	0	39 *****

p not significant

***** Genera *Steatoda, Enoplognatha, Theridion, Robertus, Ero, Pachygnatha, Larinioides, Clubiona, Xysticus, Pirata, Segestris, Trochosa, Textrix, Heliophanus, Salticus, Pardosa, Pholcus, Tegenaria, Achaearanea, Marpissa, Psilochorus, Anelosimus, Pisaura, Zygiella, Scotophaeus, Tetragnatha, Haplodrassus, Amaurobius, Philodromus, Meta, Nuctunea, Zora, Hasarius, Zelotes, Neoscona, Dictyna, Micaria, Neoscona, Ozyptila (Oxyptila)*

TOTAL OF LINYPHIID AND NON-LINYPHIID GENERA

	Number of DOMED genera	Number of FLAT genera
Adult **males** killed LARGER SPIDER (adult females did so, or did not)	5	2
Adult **males** did NOT kill LARGER SPIDER (adult females did so, or did not)	5	55

$p < 0.001$ ($\chi^2 = 14.9987$)

spiders surpassing them in size. Is the size of the chelicerae (which we did not include in prosoma size) perhaps important? Quite probably not chelicerae length because genera or species with extremely long chelicerae in adult males and/or adult females (such as *Linyphia* and *Tetragnatha*) never killed spiders surpassing them in body size in spite of many laboratory tests. Is chelicerae thickness important? Probably it is not in adult males (e.g. in the genus *Pachygnatha* and *Meta* where adult males did not kill spiders surpassing them in size) but it may be

important in e.g. adult females of some non-linyphiid genera such as *Pachygnatha* with its very thick chelicerae (females disregarded in Table 1). Of course, behavioural factors are important for killing power. We only mention here running speed and/or running acceleration as possible factors, and the locus of the killing bite ('killing technique'). We often observed very high running acceleration in adult *Walckenaeria* males with a domed prosoma (with or without a protuberance). Further, several *Walckenaeria* species (both adult males and adult females) typically applied their killing bite on a vulnerable body locus of their spider victims (prosoma or opisthosoma). This was at the same time a locus that made it impossible for the victim spiders to apply a counter-bite.

Detailed results of adult *female* linyphiid and non-linyphiid species are not given in table 1. We only shortly mention here non-linyphiid species if both adult males and adult females were tested in a species with spiders surpassing them in size (both sexes always with a flat prosoma). As expected, the adult male non-linyphiids never killed allospecific spiders surpassing them in body size, whereas the adult females of several non-linyphiid species killed such large spiders, i.e. *Steatoda grossa*, *S. bipunctata*, *Enoplognatha ovata*, *Robertus lividus*, *Theridion blackwalli*, *T. tinctum*, *T. melanurum*, *Ero tuberculata*, *Pachygnatha clercki*, *Larinioides cornutus*, *L. sclopetarius*, *Clubiona phragmitis*, and *Xysticus cristatus*.

ACKNOWLEDGEMENTS

Klaas de Boer (University of Amsterdam) is thanked for having provided several spiders.

REFERENCES

Bilsing, S.W. 1920. Quantitative studies in the food of spiders. – Ohio Journal of Science 20: 215-260.

Brunt, T.M. & B.A. Heuts 2008. Unidirectional and transitive predatory relationships of spider species in one-on-one encounters (Arachnida; Araneae). – Nieuwsbrief SPINED 25: 18-28.

Crooke, R.J. 2002. Araneophagy in *Pholcus phalangioides* (Fuesslin 1775). – Newsletter of the British arachnological Society 93: 2-3.

Foelix, R.F. 1982. Biology of spiders. Harvard University Press, Cambridge.

Gunnarsson, B. 1985. Interspecific predation as a mortality factor among overwintering spiders. – Oecologia 65: 498-502.

Hallander, H. 1970. Prey, cannibalism and microhabitat selection in the wolf spiders *Pardosa chelata* O.F. Müller and *P. pullata* Clerck. – Oikos 21: 337-340.

Heimer, F. & W. Nentwig 1991. Spinnen Mitteleuropas. Ein Bestimmungsbuch. – Verlag Paul Parey.

Helsdingen, P.J. van 1999. Catalogus van de Nederlandse spinnen (Araneae). – Nederlandse Faunistische Mededelingen 10: 1-191.

Heuts, B.A. & T.M. Brunt 2001. Transitive predatory relationships of spider species (Arachnida, Araneae) in laboratory tests. – Behavioural Processes 53: 57-64.

Heuts, B. & T. Brunt 2005. Araneophagie en poot-anatomie bij *Walckenaeria* soorten (Arachnida, Araneae). [Araneophagy and leg anatomy in Walckenaeria species] – Nieuwsbrief SPINED 20: 35-38.

Jackson, R.R. & A.D. Blest 1982. The biology of *Portia fimbriata* a web building jumping spider (Araneae, Salticidae) from Queensland: utilization of webs and predatory versatility. – Journal of Zoology, London 196: 255-293.

Jackson, R.R. & R.J. Rowe 1987. Web-invasion and araneophagy by New-Zealand and Australian pholcid spiders. – New Zealand Journal of Zoology 14: 139-140.

Jackson, R.R. & M.E.A. Whitehouse 1986. The biology of New Zealand and Queensland pirate spiders (Araneae, Mimetidae): aggressive mimicry, araneophagy, and prey-specialisation. – Journal of Zoology, London A 201: 279-303.

Jackson, R.R. & R.S. Wilcox 1998. Spider-eating spiders. – American Scientist 86: 350-357.

Kiritani, K., Kawahara, S., Sasaba, T. & Nakasuji, F. 1972. Quantitative evaluation of predation by spiders on the green rice leafhopper *Nephotettix cincticeps* Uhler, by a sight-count method. – Research in Population Ecology 13: 187-200.

Roberts, M.J. 1985. The spiders of Great Britain and Ireland. Vol. 1 & 3. – Harley Books, Colchester.

Roberts, M.J. 1987. The spiders of Great Britain and Ireland. Vol. 2. – Harley Books, Colchester.

Roberts, M.J. 1995. Spiders of Britain & Northern Europe. – Harper Collins Publishers, London.

Rovner, J.S. 1968. Territoriality in the sheet-web spider *Linyphia triangularis* (Clerck)(Araneae, Linyphiidae). – Zeitschrift für Tierpsychologie 25: 232-242.

Samu, F., Sunderland, K.D., Topping, C.J. & Fenlon, J.S, 1996. A spider population in flux: selection and abandonment of artificial web-sites and the importance of intraspecific interactions in *Lepthyphantes tenuis* (Araneae: Linyphiidae) in wheat. – Oecologia 106: 228-239.

Siegel, S. 1956. Nonparametric statistics for the behavioral sciences. – McGraw-Hill Book Company Inc., New York.

Sunderland, K.D. 1996. Studies on the population ecology of *Lepthyphantes tenuis* (Araneae: Linyphiidae). – Bulletin SROP/WPRS 19: 53-68.

Sunderland, K.D., Ellis, S.J., Weiss, A., Topping, C.J. & Long, S.J. 1994. The effects of polyphagous predators on spiders and mites in cereal fields. – Proceedings BCPC Conference, Pests and Diseases, 1994: 1151-1156.

Suter, R.B. & M. Keiley 1984. Agonistic interactions between male *Frontinella pyramitala* (Araneae, Linyphiidae). – Behavioural Ecology and Sociobiology 15: 1-7.

Suter, R.B., Shane, C.M. & Hirscheimer, A.J. 1989. Spider vs. spider: *Frontinellina pyramitela* detects *Argyrodes trigonum* via cuticular chemicals. – Journal of Arachnology, Research Notes 17: 237-240.

Watson, P.J. 1998. Multi-male mating and female choice increase offspring growth in the spider *Neriene litigiosa* (Linyphiidae). – Animal Behaviour 55: 387-403.

Whitehouse, M.E.A. 1987. Spider eat spider. The predatory behaviour of *Rhomphaea* sp. from New Zealand. – Journal of Arachnology 15: 355-362.

SAMENVATTING
Adulte mannetjes-spinnen van Linyphiidae-genera met een koepelvormig prosoma en/of met een smal uitsteeksel vooraan op het prosoma, vertoonden een marginaal significant grotere kans dan adulte mannetjes van Linyphiidae-genera met een vlak prosoma zonder uitsteeksel, om spinnen van andere soorten te doden die hen overtroffen in drie lichaamsmaten (prosoma-lengte x breedte gemeten aan de rugzijde, zonder de chelicerae mee te tellen; gemiddelde lengte van de acht poten; gemiddelde dikte van de poten). Indien de dodingskans van de mannetjes van genera met deze koepelvorm (10 Linyphiidae-genera) vergeleken werd met de dodingskans bij alle geteste genera met een vlak prosoma (18 Linyphiidae-genera en 39 genera uit 17 andere families (17 niet-Linyphiidae-families: Theridiidae, Mimetidae, Tetragnathidae, Araneidae, Clubionidae, Lycosidae, Segestriidae, Agelenidae, Salticidae, Pisauridae, Pholcidae, Gnaphosidae, Amaurobiidae, Dictynidae, Philodromidae, Thomisidae, Zoridae) dan Linyphiidae die altijd een vlak prosoma hebben), dan was de dodingskans van deze 10 koepelvorm-genera (mate van predatie [araneophagie] op grotere spinnen dan zijzelf) zelfs zeer significant groter dan de dodingskans bij de overige genera (vlak-prosoma-Linyphiidae en niet-Lyniphiidae samengenomen).
We nemen voorlopig aan dat het superieure vermogen van de mannetjes van de genera met een koepelvormig prosoma om grote spinnen te doden, slechts voor een deel te wijten was aan het feit dat de hoogte van het prosoma en de chelicerae-grootte niet meetelden in onze lichaamsgroottevergelijkingen tussen dodende en gedode spinnen. Indien prosoma-hoogte altijd een beslissende factor zou zijn bij de dodingskans, dan zou ook de geteste soort *Entelecara acuminata* (waarvan de adulte mannetjes een extreem hoog prosoma hebben) een hoge dodingskans moeten vertoond hebben, hetgeen niet het geval was. Adulte mannetjes van *Walckenaeria unicornis* daarentegen (die een minder hoog prosoma hebben dan *E. acuminata*) hadden een hoog dodingsvermogen. Ook andere adulte mannetjes (en wijfjes) met een minder hoog prosoma dan *E. acuminata*, zoals adulten van *Gnathonarium dentatum*, hadden een hoog dodingsvermogen.

NIEUWE VINDPLAATS VAN *OZYPTILA RAUDA* SIMON, 1875

Peter J. van Helsdingen
European Invertebrate Survey – Nederland, Postbus 9517, 2300 RA Leiden (helsdingen@nnm.nl)

ABSTRACT
Ozyptila rauda Simon was found in the eastern part of the country, Prov. of Guelre, in grassland. The species can be added to the Dutch fauna. Earlier records of this species were already corrected at an earlier date.

Key words: Dutch fauna, *Ozyptila rauda*

In 1996 werd *Ozyptila rauda* Simon voor het eerst uit ons land vermeld (Van Helsdingen 1996) naar aanleiding van een inventarisatie van de Wrakelberg bij Voerendaal. Later bleek dat de determinatie onjuist was (volgens Janssen 1992) en dat op de kalkgraslanden in België en Zuid-Limburg de verwante soort *Ozyptila pullata* (Thorell) voorkomt, die tot de karakteristieke spinnensoorten van dat biotoop kon worden gerekend. De naam werd naar aanleiding daarvan uit de Nederlandse Spinnencatalogus (Van Helsdingen 2009b) en dus ook van de naamlijst en het overzicht van de verspreiding over de provincies geschrapt, en vervangen door *Ozyptila pullata* (Thorell).

Ozyptila rauda komt echter wel degelijk in ons land voor en kan dus weer worden toegevoegd. Ivo Raemakers verzamelde deze soort in de Rijnwaarden bij Herwen, provincie Gelderland, in bloemrijk grasland, tussen half juni en half oktober, in totaal 13♂ en 3♀. Het materiaal is opgenomen in de collectie van het Nationaal Natuurhistorisch Museum te Leiden. De soort kan dus nu weer aan onze catalogus worden toegevoegd (Van Helsdingen 2008).

Ozyptila rauda is wijdverspreid in Europa. Hij ontbreekt in Groot-Brittannië en Ierland, is niet bekend uit Zweden en Finland, maar werd uit de meeste andere landen gemeld, met nadruk op Centraal- en Zuid-Europa (maar hij ontbreekt blijkbaar in Griekenland). Voor meer gedetailleerde verspreidingsgegevens, zie Fauna Europaea (Van Helsdingen 2009).

LITERATUUR

Helsdingen, P.J. van 1996. Nieuwe soorten voor Nederland. – Nieuwsbrief SPINED 10: 7-8.
Helsdingen, P.J. van 2009. Araneae. In: Fauna Europaea Database (Version 2009.1). (http://www.european-arachnology.org)
Helsdingen, P.J. van 2008. Spinnencatalogus. [Versie 2008.2] – (http://www.naturalis.nl/spinnen)
Janssen, M. 1992. *Oxyptila pullata* (Thorell, 1875) (Araneae, Thomisidae) in België. – Arabel, Nieuwsbrief Belgische Arachnologische Vereniging 7(1): 9.

HOE *ERO TUBERCULATA* (DE GEER) EEN *NERIENE PELTATA* (WIDER) VERSCHALKTE

Piet Tutelaers
Lambertushof 52, 5667 SG Geldrop (Piet@tuite.nl)

ABSTRACT
An eye-witness account is given of how an adult female of *Ero tuberculata* did catch a juvenile *Neriene peltata* in its own web by waiting till a fly gets entangled in the web. After the *Ero* moved into the sheet web the owner fled to the opposite edge, but the struggle of the fly in the web it did decide to go back, unfortunately to become victim instead of victor. Two photos are presented.

Key words: *Ero tuberculata*, prey capture

OOGGETUIGENVERSLAG
Je komt maar weinig Spinneneters tegen in de vrije natuur. Af en toe vang ik er wel eens eentje met kloppen en ook in potvallen worden ze regelmatig gevangen. De prachtige cocons daarentegen zijn gemakkelijk te vinden in naaldbossen. Op 6 oktober 2001 zag ik hoe een *Ero* een onvolwassen hangmatspin ving aan de rand van een open plek in een jonge aanplant van fijnsparren in de Groote Heide bij Heeze. Ik heb van het gebeuren twee geslaagde foto's kunnen maken. Ik herinner me nog heel goed hoe de Grote spinneneter te werk ging. Het vrouwtje betrad het hangmatweb van een *Neriene peltata* waarop deze naar de rand van het web vluchtte. De Spinneneter trok haar poten strak tegen haar lichaam aan. Op het achterlijf hebben de meeste *Ero*'s knobbels, met ingetrokken poten lijkt de spin hierdoor eerder op een dood voorwerp dan op een spin. Ze bleef rustig wachten op wat er gebeuren zou (fig. 1).

Figuur 1 *Ero tuberculata* houdt zich dood in het web van een hangmatspin.

Figure 1 *Ero tuberculata* does play possum in the web of a sheet web spider.

Figuur 2 *Ero tuberculata* heeft de eigenaar van het web overmeesterd.

Figure 2 *Ero tuberculata* has catched the owner of the web.

Plotsklaps komt er een vliegje in het web en rent de eigenaar naar de plek waar de vlieg in het web is beland, vergetend dat ze eerder door een spin werd verjaagd. Gelukkig voor de *Ero* is dat dicht bij de plek waar zij zich schuilhoudt en het is dan ook een koud kunstje voor haar om de hangmatspin met een snelle beet te doden en op te eten (fig. 2).

LITERATUUR

Bristowe, W.S. 1941. The comity of spiders. – London Ray Society, deel 2.
Czajka, M. 1963. Unknown facts of the biology of the spider *Ero furcata* (Villers) (Mimetidae, Araneae). – Bulletin Entomologique de Pologne 13: 229-231.

KOMENDE CONGRESSEN

Van 16-21 augustus 2009 zal het 25e congres van ESA plaatsvinden in Alexandroupolis in het noordoosten van Griekenland. Maria Chatzaki is voorzitter van het organisatie comité. Het programma ziet er aantrekkelijk uit, voor zover al zichtbaar. Er zijn in ieder geval vier "*Keynote Lectures*" over schorpioenen in Griekenland, Evolutie van de Sparassidae, Eiland Zoogeografie, en Loxoselisme gezien door de bril van de moleculair bioloog en farmacoloog. Een excursie op de derde dag gaat naar het dal van de Nestos, een rivier die in Bulgarije in het Rodopi gebergte ontspringt en met een fraaie delta in Griekenland in de Middellandse Zee uitmondt. Het biedt alles wat je maar van een delta kan verwachten: natte gebieden, droge stroomruggen, bijzondere plantengroei, vogels, insecten, spinnen . . . . Alleen de excursie al is een reden om aan het congres deel te nemen.
Men kan zich nog steeds als deelnemer opgeven. Nadere gegevens zijn te vinden op de website van de European Society of Arachnology (ESA) (http://www.european-arachnology.org/society/news.shtml) en op de Congress site (www.nhmc.uoc.gr/25eca).

In 2010 wordt het congres voor de International Society of Arachnology (ISA) georganiseerd door de Universiteit van Siedlce in Polen. We hadden daar in 1996 al het 16e Europese congres. Voor sommigen wordt het dus een weerzien, maar er is sindsdien veel veranderd in het nu Europese Polen.

UIT ANDERE BLADEN

NIEUWE VINDPLAATS VAN *LABULLA THORACICA* (WIDER)

Peter J. van Helsdingen
European Invertebrate Survey – Nederland, Postbus 9517, 2300 RA Leiden (helsdingen@nnm.nl)

ABSTRACT
A new locality for *Labulla thoracica* is given. It is the second record from the Netehrlands. The distribution of the species is briefly discussed. The ecological requirements are indicated. It is mainly an ombrophil species in forests where it occurs in dark cavities in and below roots of trees.

Key words: *Labulla thoracica*, Netherlands, ombrophil

In de Natuurbode, een periodiek van de IVN-Losser in Twenthe, trof ik een artikel aan van J. Koster (Koster 2009) over de vondst van *Labulla thoracica* in Twenthe. Ik neem de melding hier over, omdat hij anders wellicht niet zou worden opgemerkt.

De Duivelshof is een landgoed gelegen in de gemeente Losser, tussen Losser en De Lutte, en in bezit van Natuurmonumenten. Het is, zoals zo vaak met landgoederen in het oosten van ons land, een gebied met een afwisseling van landbouwgrond, bos en heide. Koster inventariseerde daar met behulp van een malaisekooi, die stond opgesteld op de overgang van natte heide naar bos, dus tegen de bosrand aan en op het zuiden gericht. Er kwamen naast insecten ook wat spinnen in terecht. De meeste betroffen algemene soorten, zoals *Clubiona pallidula* (Cl.), *Cheiracanthium erraticum* (Wlk.), *Linyphia triangularis* (Cl.), *Metellina segmentata* (Cl.), *Zygiella atrica* (C.L. K.), *Marpissa muscosa* (Cl.), *Ozyptila praticola* (C.L.K.), *Philodromus aureolus* (Cl.) en *Tibellus oblongus* (Wlk.). Er kwam echter ook een enkel mannetje van *Labulla thoracica* (Wider, 1834) tevoorschijn, en dat is zeker een vermelding waard. Het exemplaar werd verzameld in de periode 1-15.ix.2008.

Van *Labulla thoracica* bestaat tot nu toe maar één eerdere melding uit ons land. Pater Chrysanthus vermelde een vangst uit de omgeving van Heerlen (1♀ gevangen in 1957) (Chrysanthus 1958). In alle ons omringende landen komt de soort voor, soms algemeen. Op Europese schaal is het eerder een soort van de gematigde streken dan van het mediterrane gebied (hij ontbreekt in Spanje, Portugal, Midden- en Zuid-Italië, Griekenland). Uit België en Luxemburg werd de soort maar één maal gemeld. Voor Frankrijk toont Le Peru (2007) een kaart waarop heel Frankrijk als potentieel verspreidingsgebied wordt aangegeven en elf departementen als actueel bekend areaal. Voor Groot-Brittannië wordt opgegeven dat de soort wijdverspreid en algemeen is (Locket & Millidge 1953). Harvey et al. (2002) laten een verspreiding zien door heel Engeland. In Duitsland komt de soort overal voor (Wiehle 1956). Op de verspreidingskaarten voor de spinnen in Duitsland (Staudt 2007) staan 100 waarnemingen sinds 1980 aangegeven, naast 25 uit de periode daarvoor, gebaseerd op 175 meldingen. Een van de vindplaatsen ligt vlak over de grens ter hoogte van De Brecklenkamp in Twenthe, in de buurt van Nordhorn, dus wat noordelijker dan de nieuwe vindplaats in ons land.

Het is een soort van bossen, waar hij aan de voet van boomstammen en in holten zijn web bouwt en op de steile wanden van holle wegen. Een duidelijk schaduwminnende soort. In de periodiciteits diagram (activiteits-diagram) in Harvey et al. (2002) is een duidelijke piek te zien in september met een daling in de aantallen in de maanden daarna. Het is niet helemaal duidelijk of ook waarnemingen van juvenielen in dit diagram zijn verwerkt. Door Harvey worden een groot aantal andere micro-habitats opgesomd, maar op alle genoemde plaatsen is de term schaduwminnend wel van toepassing.

LITERATUUR

Chrysanthus, P. 1958. Spinnen uit Limburg. VI (1954-1958). – Natuurhistorisch Maandblad 47: 143-144.
Harvey, P.R., D.R.Nellist & M.G. Telfer 2002. Provisional Atlas of British Spiders (Arachnida, Araneae), Vols 1 & 2. - Biological Records Centre, Monks Wood.
Koster, J. 2009. Zeldzame spinnensoort ontdekt in de Duivelshof te Losser in 2008. – Natuurbode 35 (2): 8-9.
Locket, G.H. & A.F. Millidge 1953. British Spiders II, 449 pp. – Ray Society, London.
Staudt, A. 2007. Nachweisskarten der Spinnen Deutschlands. - http://www.spiderling.de/arages/index2.htm
Wiehle, H. 1956. Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae). 28. Familie Linyphiidae-Baldachinspinnen. – Tierwelt Deutschlands 44, 337 pp. Gustav Fisher Verlag, Jena.

RECENTE WIJZIGINGEN IN NOMENCLATUUR

Peter J. van Helsdingen
European Invertebrate Survey – Nederland, Postbus 9517, 2300 RA Leiden (helsdingen@nnm.nl)

ABSTRACT
The latest nomenclatorial changes since the last Newsletter SPINED (issue 25, 2008) are listed, together with the names earlier used before.

Key words: nomenclature

Sinds de vorige nieuwsbrief zijn er weer een fors aantal naamswijzigingen voorgesteld. In alle onderstaande gevallen is Jörgen Wunderlich daarvoor verantwoordelijk (Wunderlich 2008a, b). Jörgen Wunderlich is op het ogenblik waarschijnlijk onze meest productieve Europesche arachnoloog. Ik volg niet kritiekloos elk voorstel, maar wacht eerst af of Norman Platnick de voorstellen waardig keurt voor opname in zijn on-line catalogus (Platnick 2009), zodat wij met zijn overzicht in de pas lopen. De veranderingen zijn nu ook doorgevoerd in de Spinnencatalogus, de verspreiding over de provincies en de soortenlijst met codes (Van Helsdingen 2009a, b, en Van Helsdingen & Roelofs-Ditters 2009).

Een enkele "nieuwe" naam zal u wellicht bekend voorkomen. Wie nog met Locket & Millidge (1951, 1953) heeft gewerkt zal *Asagena phalerata* zeker nog in het geheugen liggen. De soort werd later in *Steatoda* ondergebracht, omdat hij nauw verwant leek te zijn met de andere soorten in dat genus. Het zou de stabiliteit ten goede komen wanneer de nu weer geldige combinatie voor langere tijd gehandhaafd kan blijven.

Geldige naam	Oude naam
LINYPHIIDAE	
Trichopternoides thorelli (Westring 1861)	*Trichopterna thorelli* (Westring 1861)
LIOCRANIDAE	
Sagana rutilans Thorell 1875	*Liocranum rutilans* (Thorell 1875)
THERIDIIDAE	
Asagena phalerata (Panzer 1801)	*Steatoda phalerata* (Panzer 1801)
Cryptachaea riparia (Blackwall 1834)	*Archaearanea riparia* (Blackwall 1834)
Parasteatoda lunata (Clerck 1757)	*Archaearanea lunata* (Clerck 1757)
Parasteatoda simulans (Thorell 1875)	*Archaearanea simulans* (Thorell 1875)
Phycosoma inornatum (O.P.-Cambridge 1861)	*Laseola inornata* (O.P.-Cambridge 1861)
Phylloneta impressa (L. Koch 1881)	*Theridion impressum* (L. Koch 1881)
Phylloneta sisyphia (Clerck 1757)	*Theridion sisyphium* (Clerck 1757)
Platnickia tincta (Walckenaer 1802)	*Keijia tincta* (Walckenaer 1802)
Sardinidion blackwalli (O.P.-Cambridge 1871)	*Theridion blackwalli* O.P.-Cambridge 1871
Selimus vittatus (C. L. Koch, 1836)	*Anelosimus vittatus* (C. L. Koch, 1836)

LITERATUUR

Locket, G.H. & A.F. Millidge 1951-1953. British spiders I & II. – Ray Society,

Platnick, N. I. 2009. The world spider catalog, version 9.5. American Museum of Natural History. - (http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html)

Van Helsdingen, P.J. 2009a. Spinnencatalogus. [Versie 2009.1] (http://www.naturalis.nl/spinnen)

Van Helsdingen, P.J. 2009a. Verspreiding over de provincies. [Versie 2009.1] (http://www.naturalis.nl/spinnen)

Van Helsdingen & Roelofs-Ditters 2009. Naamlijstmet codes. [Versie 2009.1] (http://www.naturalis.nl/spinnen)

Wunderlich, J. 2008a. On extant and fossil spiders (Araneae) of the RTA-clade in Eocene European ambers of the families Borboropactidae, Corinnidae, Selenopidae, Sparassidae, Trochanteriidae, Zoridae s.l., and of the superfamily Lycosoidea. – Beiträge zur Araneologie 5: 470-523.

Wunderlich, J. 2008b. On extant and fossil (Eocene) European comb-footed spiders (Araneae: Theridiidae), with notes on their subfamilies, and with descriptions of new taxa. – Beiträge zur Araneologie 5: 140-469.