Onderzoek naar de relatie tussen waterhuishouding en spinnenfauna van het Walenbos (Tielt-Winge, België)

J.-P. MAELFAIT (*), G. DE KNIJF (**),
P. DE BECKER (*) & W. HUYBRECHTS (*)

(*) Instituut voor Natuurbehoud, Kiewitdreef 5, 3500 Hasselt
(**) Laboratorium voor Ecologie, Ledeganckstraat 35, 9000 Gent

Summary

The forest nature reserve 'Walenbos' is one of the major riverine forests in Flanders (Belgium). After a long history of agriculture (meadows) and forestry (coppice and coppice-with-standards) its management is now adapted towards a much more spontaneous development. In 1984 it was designated as a state nature reserve. To assess environmental factors affecting the arthropod communities living on the forest floor, eight stations were sampled for their spider fauna. Three pitfall traps per site were emptied at fortnighly intervals during a complete year cycle. A classification of the sampling stations by means of a TWINSPAN analysis based on the captures of the 58 most abundant species revealed that mean groundwater level was the most important environmental factor, immediately followed by groundwater type (oligo- or mesotrophic). The composition of the tree layer was of minor importance. The same results were obtained by means of an ordination (DECORANA).

Samenvatting

Het Walenbos is een van de belangrijkste rivierbegeleidende bosgebieden van Vlaanderen. Na lang in gebruik zijn geweest voor land- en bosbouwdoeleinden is het beheer van het gebied nu voornamelijk gericht op spontane ontwikkeling. In 1984 kreeg het gebied het statuut van staatsnatuurreservaat. Om de invloed van allerhande omgevingsfaktoren op de bodemlevende Arthropoda na te gaan, bemonsterden we de spinnenfauna van acht verschillende stations. Er werden drie bodemvallen per station gebruikt; gedurende een volledige jaarcyclus werden ze om de veertien dagen geledigd. Op basis van de 58 talrijkst gevangen soorten voerden we een classificatie en een ordinatie uit van de staaleenheden (TWINSPAN, DECORANA). Daaruit bleek dat de gemiddelde grondwaterstand de omgevingsfaktor met de meeste invloed was, onmiddellijk gevolgd door de rijkdom aan minerale voedingsstoffen van het grondwater. Minder belangrijk was de samenstelling van de boomlaag.

Résumé

Le 'Walenbos' est une des forêts riveraines les plus importantes en Flandre. Après une longue période d'exploitation agricole et sylvicole, la gestion de la réserve est maintenant axée vers un développement spontané. Afin de déterminer l'influence de divers facteurs environnants sur la composition des communautés d'arhropodes vivant au niveau du sol, nous avons échantilloné l'aranéofaune de huit différentes stations. Cela s'est faite à l'aide de trois pièges qui furent vidées chaque quinzaine. Basé sur les captures de 58 espèces les plus représentées, les échantillons furent classifiés et ordonnés (TWINSPAN, DECORANA). Ces analyses révélaient que le niveau moyen de la nappe phréatique est le facteur environnant le plus important, suivi immédiatement par la richesse en ions minéraux de l'eau sortant du sol. La composition de la strate arboricole était de moindre importance.

Inleiding

Bij voorgaand onderzoek vergeleken we de samenstelliing van de spinnenfauna's van een groot aantal bosbestanden, behorende tot verschillende boscomplexen, verspreid over gans Vlaanderen (MAELFAIT *et al.*, 1990). Daarbij vonden we dat de spinnenfauna van een bepaald bosperceel in belangrijke mate bepaald wordt door het boscomplex waarin het voorkomt. Dit geldt zelfs voor bosbestanden die sterk van elkaar verschillen qua aangeplante boomlaag.

Dit zou betekenen dat de spinnentaxocoenose van bossen vooral door de specifieke hydrologische en pedologische omgeving bepaald wordt en niet zozeer door de boomlaag beïnvloed wordt. Bij een onderzoek waarbij bosbestanden van complexen van zowel Zuid- als Noord-België vergeleken werden (MAELFAIT *et al.*, 1992), bleek dat ook zoögeografische fenomenen op deze schaal een rol beginnen te spelen. Als verdere bijdrage tot deze synecologische onderzoekingen vatten we hieronder de resultaten samen van een vergelijking binnen een bepaald boscomplex van acht bestanden met een verschillende hydrologische situatie.

Studiegebied, materiaal en methode

Het studiegebied is het staats-natuurreservaat het 'Walenbos', gelegen te Tielt-Winge, een dertigtal kilometer ten noordoosten van Brussel. Het bos ligt op de rechteroever van de 'Motte'. Dit riviertje stroomt op een hoogte van ongeveer 25 m boven zeeniveau in een streek van tertiaire zanden met een hoogte van 50 à 100 m boven de zeespiegel (Hageland). Het bos heeft een lengte van ongeveer 2,5 km en een breedte tussen 1 en 2 km. In de negentiende eeuw was bijna het ganse gebied in gebruik door de landbouw, voornamelijk als hooiland. Later werd bosbouw belangrijker en werd er een hakhout- en hakhout-met-overstaanders-beheer toegepast. Na de tweede wereldoorlog werden snelgroeiende bomen aangeplant zoals Canadapopulier en Japanse lork.

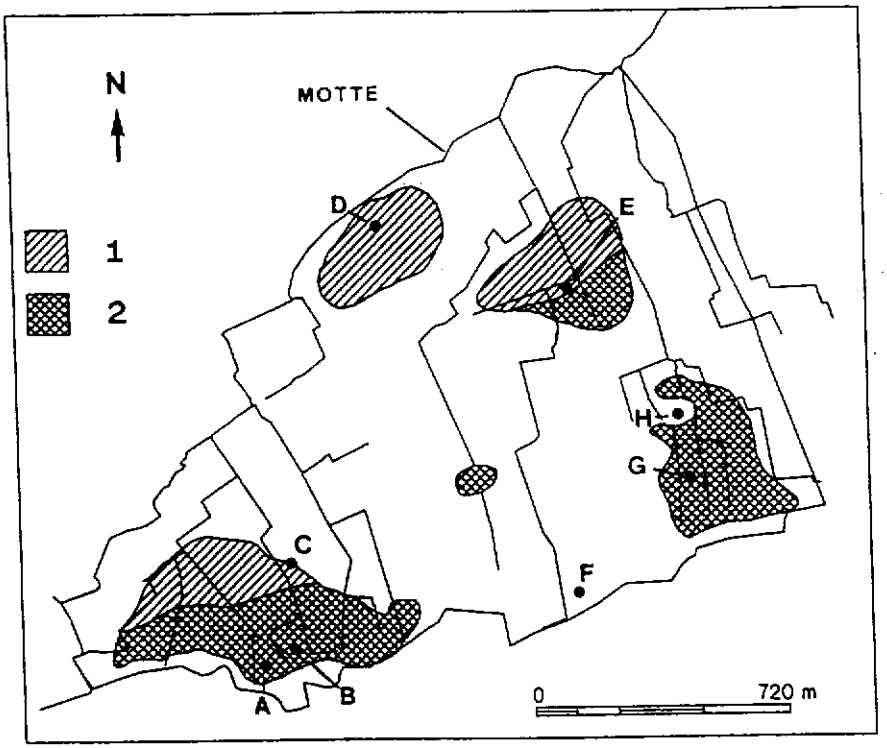
Voor het ogenblik komt er in het gebied met een totale oppervlakte van 350 ha nog slechts zo'n 20 ha grasland voor. De menselijke uitbating van het gebied was slechts mogelijk door de aanleg en het onderhoud van een uitgebreid netwerk van draineringssloten. Gedurende de laatste decennia werden deze afwateringssloten nog slechts sporadisch onderhouden; dit leidde tot een geleidelijke dichtslibbing ervan. In het huidig beheer wordt zoveel mogelijk ruimte gelaten voor spontane ontwikkeling. Voor een volledige beschrijving van heden en verleden van het gebied verwijzen we naar VAN LOOY *et al.* (1994).

De resultaten die we hieronder rapporteren passen in een multidisciplinair onderzoeksprojekt waarin naast ongewervelden (spinnen) ook aandacht besteed wordt aan de hydrologie en de vegetatie (BATELAAN *et al.*, 1993a,b; BATELAAN *et al.*, in druk; DE BECKER *et al.*, 1993).

Het bos wordt in sterke mate beïnvloed door grondwaterstromingen die in het gebied aan de oppervlakte komen. Dit dagzomend grondwater is afkomstig van de infiltratie van regen in de hoger gelegen gebieden die het bos omgeven. Er zijn twee uitersten in de samenstelling van deze kwel, namelijk: (1) dicht tegen de zuidelijk valleiwand komt water arm aan mineralen aan de oppervlakte; daar is de typische vegetatie een oligotroof elzenbroek met goed ontwikkelde tapijten van *Sphagnum* (Veenmos); dichter tegen het riviertje treedt er kwel op van grondwater rijk aan mineralen (Calcium, Magnesium en bicarbonaat); op die plaatsen komt er mesotroof elzenbroek voor dat rijk is aan grondwaterafhankelijke planten. Voor een volledige beschrijving van de kwantitatieve en kwalitatieve aspekten van de water-huishouding in het gebied verwijzen we naar BATELAAN *et al.* (in druk).

Om een idee de krijgen van de mate waarin deze hydrologische fenomenen de spinnenfauna van het bos beïnvloeden, bemonsterden we acht verschillende stations. De situering van deze bemonsteringsplaatsen wordt weergegeven in Fig. 1.

Fig. 1. Localisatie van de bemonsterde bospercelen met aanduiding van de kwelzones (1: rijk aan mineralen: mesotroof) en 2: arm aan mineralen: oligotroof).



Station F ligt op de colluviale voet van de zuidelijk valleirand. Het is een oud bosbestand waaarvan de boomlaag bestaat uit overstaanders van Zomereik, *Quercus robur* (bedekking: 65%); daaronder komt een struiklaag voor van als hakhout beheerde Hazelaar, *Corylus avellana* (55%) en een kruidlaag die voornamelijk uit Bosbes (*Vaccinium*) bestaat (totale bedekking: 5%). De bodem bestaat uit lemig zand. In de zomer daalt de grondwatertafel tot 1,5 m onder het maaiveld. Enkele meters lager in de vallei liggen de stations met oligotrofe kwel: A, B en G.

Door het optreden van de kwel wordt de zomerse evapotranspiratie in belangrijke mate gecompenseerd: de watertafel daalt gedurende dit seizoen slechts tot 10 à 20 cm onder het bodemoppervlak.

Het station A werd bijna niet beïnvloed door de vroegere droogtrekking van het gebied; er is quasi geen kruidlaag, maar wel een hoge bedekking door Veenmos (80%). Er is geen duidelijke scheiding tussen boom- en struiklaag; deze lagen bestaan voornamelijk uit berken, *Betula* (70%), elsen, *Alnus* (20%) en eiken, *Quercus* (5%).

Station G werd in beperkte mate door drainage aangetast. Gedurende de bemonstering was er nog altijd een bedekking van 20% Veenmos. Ook de kruidlaag is hier goed ontwikkeld. Ze bestaat uit zeggen (*Carex*) en heeft een bedekking van 85%. De boomlaag is opgebouwd uit wilgen, *Salix* (45%), berken (35%) en elzen (20%).

Station B werd gedurende een aantal opeenvolgende jaren sterk gedraineerd. Dit gaf aanleiding tot een aanrijking door de afbraak van de opppervlakkige lagen van het veen. Nadat deze ontwatering stopgezet was, bleef station B achter als een zeer nat relatief voedselrijk perceel. Dit wordt weerspiegeld in de relatief rijke kruidlaag met een totale bedekking van 60%. Er bleef hier slechts zo'n 5% bedekking door *Sphagnum* over.

Hoewel station H op zeer korte afstand van G gelegen is, was de drainage ervan veel succesvoller. Dit was het gevolg van zeer nabije aanwezigheid van een diepe ontwateringssloot en van het relatief hoge zandgehalte van de bodem. Gedurende de zomer is het waterpeil lager dan 45 cm onder het bodemoppervlak. De dominante boomsoorten zijn hier Zomereik (65%) en Esdoorn, *Acer pseudoplatanus* (35%); de kruidlaag is zeer vergelijkbaar met die van station G en bestaat voor 85% uit zeggen.

De stations D en E liggen beide in zones met een kwel van alkalisch grondwater; de grondwatertafel zakt gedurende de zomer niet dieper dan 20 tot 30 cm onder het oppervlak. De boomlaag van beide plaatsen bestaat voornamelijk uit elzen (65%); hun kruidlaag uit zeggen.

Station C is zeer vergelijkbaar met de twee voorgaande. Het verschilt ervan doordat het aan de rand van een kwelzone gelegen is en doordat het aangeplant werd met Canadapopulier, die 60% van de boomlaag uitmaakt.

De acht station werden elk bemonsterd door middel van drie bodemvallen, die om de veertien dagen geledigd werden en dit gedurende een volledige jaarcyclus. Station F werd gedurende twee opeenvolgende jaren bemonsterd (F1 en F2). Op deze wijze bekwamen we in het totaal 27 bemonsteringseenheden.

De verdeling van de vangsten van de 58 talrijkst gevangen soorten over de 27 staaleenheden werd op twee manieren verwerkt:

- de staaleenheden werden geordend langs assen die een zo groot mogelijke variatie inhouden en die van elkaar onafhankelijk zijn. Dit gebeurde door de ordinatietechniek DECORANA (Hill, 1979b).
- de staaleenheden werden gegroepeerd door middel van een TWINSPAN-analyse (HILL, 1979a).

Resultaten en discussie

De ordening van de staaleenheden na DECORANA-analyse langs de eerste en de tweede as is weergegeven in Fig. 2; hun ordening langs de eerste en de derde as in Fig. 3. Die assen, die de meeste variatie in de staaleenheden weergeven, zijn als volgt te begrijpen. De eerste as staat in nauw verband met de diepte van de grondwatertafel. De tweede as op zijn beurt maakt een scheiding tussen de stations met oligotrofe kwel enerzijds en die met mesotrofe kwel anderzijds. Pas langs de derde as zien we voor de mesotrofe stations een scheiding naargelang de boomsoort: enerzijds de stations gedomineerd door elzen, anderzijds de aanplant van populieren.

Uit deze opsplitsing van de bemonsteringsplaatsen kunnen we besluiten dat de waterhuishouding van het gebied (grondwaterhoogte en kwaliteit van het water) belangrijker is dan de samenstelling van de vegetatie (kruid- en boomlaag). Zelfs het verschil dat we zien tussen de spinnenfauna's van het populierenbestand en de mesotrofe elsenbestanden zijn wellicht ook nog eerder aan subtiele verschillen in grondwaterregime dan aan een verschillende boomlaag te wijten. Inderdaad station C ligt aan de rand van een kwelzone en is dus een tikkeltje minder nat.

Het resultaat van de TWINSPAN-analyse bevestigt deze bevindingen (dendrogram in Fig. 4). De variatie in samenstelling van de spinnenfauna's wordt inderdaad door de hierboven beschreven omgevingsvariabelen verklaard (cf. tabel in Fig. 4).

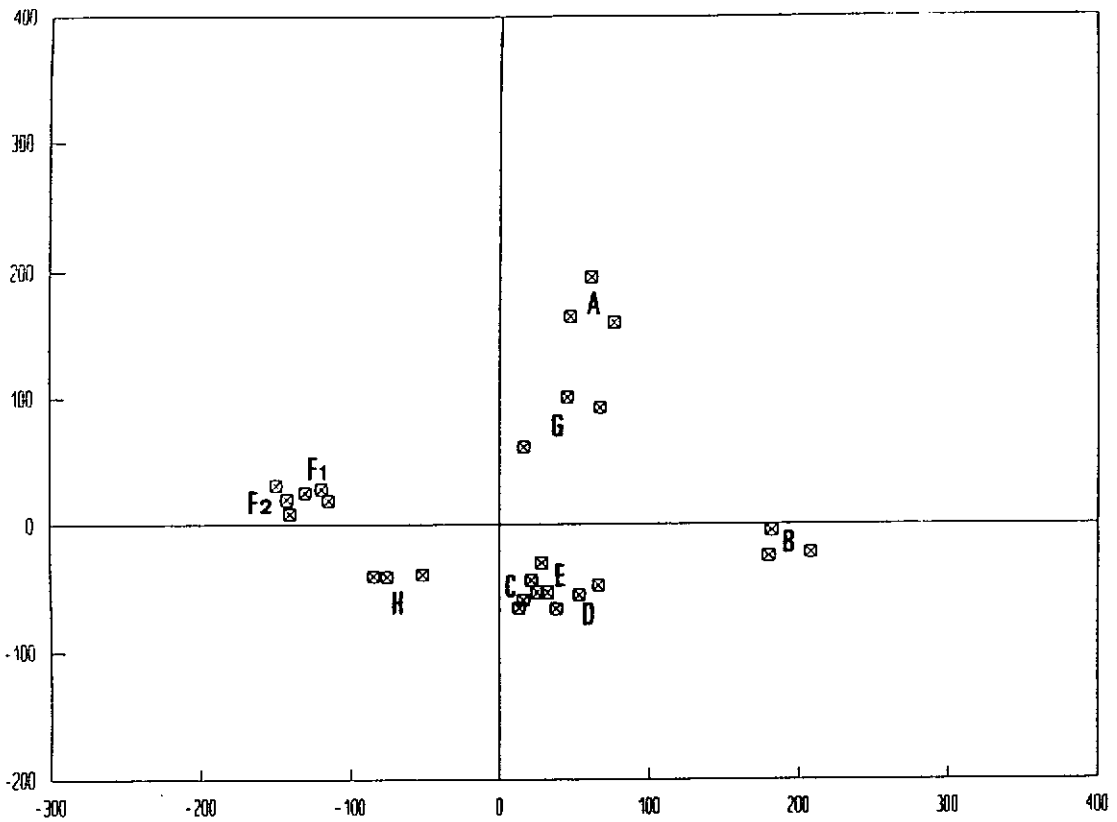


Fig. 2. Ordening van de staaleenheden en de stations langs de eerste en tweede as van DECORANA-analyse (zie tekst).

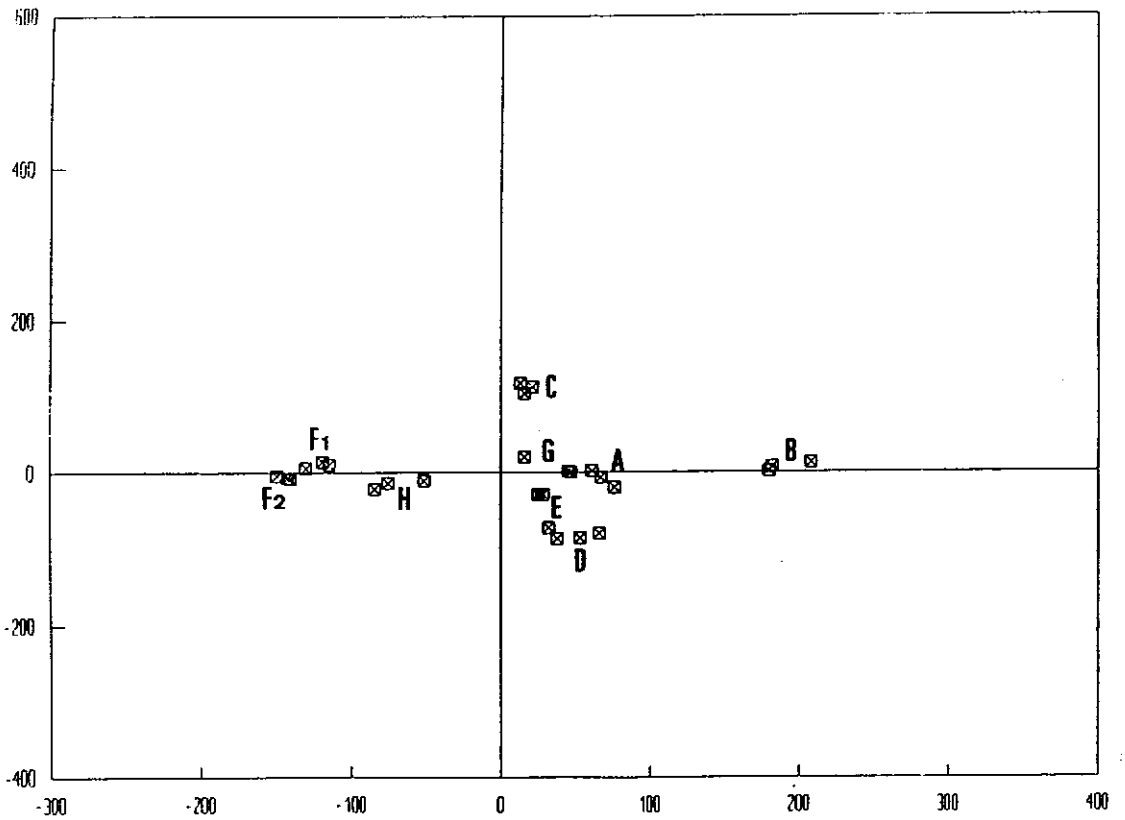


Fig. 3. Ordening van de staaleenheden en de stations langs de eerste en de derde as van een DECORANA-analyse (zie tekst).

	as DCA	B	G	A	D	E	C	H	F1	F2
water-stand	1	nat	vochtig	vochtig	vochtig	vochtig	vochtig	matig vochtig	matig droog	matig droog
water-kwaliteit	2	oligo (meso)	oligo	oligo	meso	meso	meso	---	---	---
boom	3	---	---	---	els	els	popul.	---	---	---

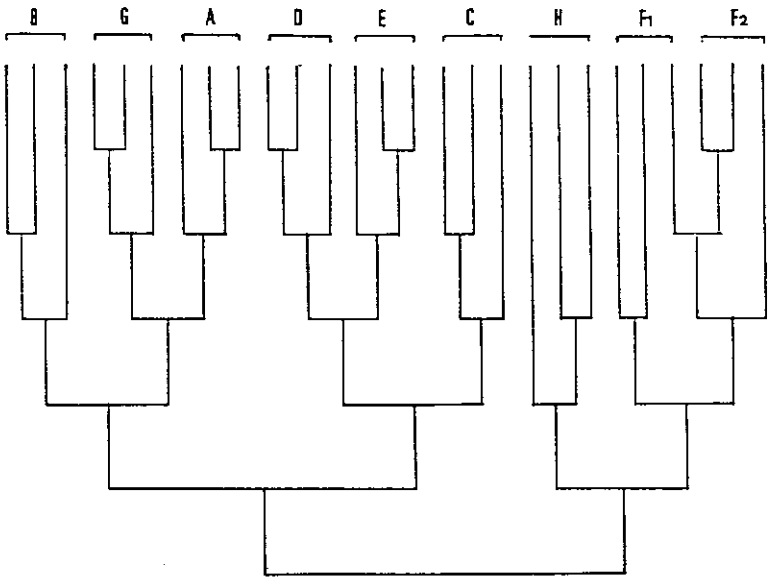


Fig. 4. Groepering van de staaleenheden en de stations na TWINSPAN-analyse.

Nu zullen we de soorten die verantwoordelijk zijn voor de geobserveerde verschillen iets meer in detail bekijken. We volgen daarbij de volgorde van de soorten zoals we ze bekwamen bij de TWINSPAN-analyse. De aantallen waarmee deze soorten in drie bodemvallen in de vijf types voorkwamen zijn weergegeven in Tabel 1, de types zijn van links naar rechts geordend van matig vochtig/droog (F en H) naar nat (B).

Gongylidiellum latebricola werd zoals we in Tabel 1 kunnen zien alleen in de oligotrofe stations gevangen. Het is een soort die in België zoals ook in andere Europese landen (LOCKET & MILLIDGE, 1953; WIEHLE, 1960; PALMGREN, 1976; ROBERTS, 1987; TIPS, 1978; MAURER & HÄNGGI, 1990; HEIMER & NENTWIG, 1991) alleen in natte bossen aangetroffen wordt. Het voorkomen van deze soort lijkt gebonden te zijn aan de aanwezigheid van *Sphagnum*. De reden voor deze specifieke habitatbinding is, zoals dit voor veel spinnesoorten het geval is, niet gekend. Er is in de araneologie een grote behoefte aan autecologisch onderzoek.

Twee soorten, *Lophomma punctatum* en *Lepthyphantes ericaeus*, werden bijna uitsluitend in het zeer natte station B verzameld en wel in zeer grote aantallen. Van *L. ericaeus* werden voornamelijk mannetjes gevangen en dit over het ganse jaar gespreid; van *L. punctatum* werden de mannetjes bijna allemaal in maart gevangen, slechts enkelen werden in februari en april vastgesteld. *L. punctatum* is een soort die gekend is van zeer natte habitaten, zoals natte graslanden en moerassen. De habitaten waar de soort voorkomt mogen niet te schaduwrijk zijn (LOCKET & MILLIDGE, 1953; WIEHLE, 1960; PALMGREN, 1976; ROBERTS, 1987; MAURER & HÄNGGI, 1990; HEIMER & NENTWIG, 1991). Door die habitatkeuze is de soort eerder zeldzaam in het noorden van het land.

Zeer vergelijkbaar is *Lepthyphantes ericaeus*. Ook deze soort is aan natte gebieden gebonden en wordt niet zo frequent aangetroffen. Het is daarom enigszins verrassend dat we in de Britse determinatiewerken (LOCKET & MILLIDGE, 1953; ROBERTS, 1987) vinden dat ze in het Verenigd Koninkrijk droge habitaten verkiest en wijdverspreid voorkomt. Een dergelijke tegenstelling is eerder uitzonderlijk: meestal stemt de habitatbeschrijving in LOCKET & MILLIDGE (1951, 1953) behoorlijk goed overeen met hetgeen we hier als de habitat van een soort kennen. Het zou interessant zijn dit verschil wat beter te onderzoeken.

Een volgende soort die we wat meer in detail willen behandelen is *Oedothorax tuberosus*. In overeenstemming met wat we reeds vroeger vaststelden voor die soort (MAELFAIT & DE KEER, 1988; DE KEER & MAELFAIT, 1989) en met de literatuur (LOCKET & MILLIDGE, 1953; PALMGREN, 1976; ROBERTS, 1987; MAURER & HÄNGGI, 1990; HEIMER & NENTWIG, 1991) vonden we in het Walenbos deze soort alleen in de oligotrofe stations, voornamelijk in het zeer natte station B.

De mannetjes van deze soort komen in twee genetisch bepaalde vormen voor: *forma tuberosus* en *forma gibbosus* (DE KEER & MAELFAIT, 1988; MAELFAIT *et al*, 1990). In alle populaties, die we tot nog toe bestudeerden, vonden we de twee vormen door elkaar. Er is wel variatie in de relatieve frequentie waarmee de twee vormen voorkomen. De oorzaken voor deze variatie zijn niet gekend. Een mogelijke richting om een verklaring daarvoor te zoeken vonden we tijdens de hier besproken bemonstering; deze luidt als volgt. Van de *gibbosus*-mannetjes vingen we in respectievelijk lente en zomer 6 en 83% van de totale vangst van het volledige bemonsteringsjaar (66 individuen). Voor de *tuberosus*-vorm waren deze percentages: 33 en 49% (totale vangst: 96 individuen). Dit betekent dus dat de *tuberosus*-mannetjes vroeger in het jaar actief worden, terwijl de activiteit van de *gibbosus*-vorm later begint en langer uitloopt.

Dit verschil in activiteitspartroon tussen de twee genotypes kan het gevolg zijn van een verschil in ontwikkelingssnelheid tussen de twee genotypes. Dit zou een verklaring kunnen zijn voor het altijd samen voorkomen van de twee vormen zij het in wisselende verhoudingen.

Inderdaad, in een warmer habitat of tijdens een vroeger voorjaar zouden de vroegrijpe mannetjes, de mannetjes die vroeger wijfjes bevruchten een selektief voordeel hebben; onder de omgekeerde omstandigheden, zouden de trager ontwikkelende mannetjes meer nakomelingen verwekken. Meer veld- en laboratoriumexperimenten zouden evenwel nodig zijn om deze hypothese verder uit te testen.

Een duidelijke voorkeur voor de oligotrofe bestanden zien we bij *Centromerus dilutus* en *Antistea elegans*. *C. dilutus* lijkt tot dit type habitaten beperkt te zijn in België (MAELFAIT *et al.*, 1992).

Antistea elegans wordt ook nog aangetroffen in meer open habitaten, zoals natte, extensief uitgebate graslanden, duinpannen en moerassen (DAHL, 1937; LOCKET & MILLIDGE, 1953; PALMGREN, 1977; DE BLAUWE & BAERT, 1981; JONES, 1984; ROBERTS, 1987; MAURER & HÄNGGI, 1990; HEIMER & NENTWIG, 1991).

In de vier natte types die we hier bemonsterden vinden we drie soorten: *Agyneta subtilis, Dicymbium tibiale* en *Agyneta ramosa*. *A. ramosa* is behoorlijk zeldzaam (LOCKET & MILLIDGE, 1953; PALMGREN, 1975; BOSMANS & POLLET, 1986; POLLET & HUBLÉ, 1987; ROBERTS, 1987; MAURER & HÄNGGI, 1990; VAN KEER & VAN KEER, 1990; HEIMER & NENTWIG, 1991). Hier heeft de soort een voorkeur voor het mesotrofe elzenbroek. Een open habitat waarin deze soort ook talrijk aangetroffen werd is een duinpanne met een goed ontwikkelde moslaag (MAELFAIT *et al.*, 1990).

Alleen aan te treffen in de mesotrofe bestanden en met een voorkeur voor het mesotrofe elzenbroek is *Glyphesis servulus*. Dit is een zeldzame soort die ook nog voorkomt in *Molinia*-vegetaties en in extensief beheerde, natte graslanden (LOCKET *et al.*, 1974; ROBERTS, 1987; JANSSEN & MAELFAIT, 1990; MAURER & HÄNGGI, 1990; HEIMER & NENTWIG, 1991).

De soort die het verschil maakt tussen de mesotrofe elzenbroeken en het mesotrofe station dat met Canadapopulieren aangeplant werd is *Saloca diceros*. Dit een zeldzame soort (LOCKET & MILLIDGE, 1953; LOCKET *et al.*, 1974; TIPS, 1978; BOSMANS & POLLET, 1986; POLLET & HUBLÉ, 1987; ROBERTS, 1987; MAURER & HÄNGGI, 1990; HEIMER & NENTWIG, 1991) die bij ons slechts aangetroffen werd in enkele boshabitaten en in een duindoornstruweel (MAELFAIT *et al.*, 1990; SEGERS & HEIRMAN, 1991).

Soorten die in alle stations vertegenwoordigd zijn maar het talrijkst voorkomen in de natte percelen zijn: *Bathyphantes gracilis, Walckenaeria cuspidata, Pachygnatha clercki, Pirata hygrophilus, Lepthyphantes zimmermanni, Centromerus sylvaticus, Diplostyla concolor* en *Walckenaeria nudipalpis*. Geen enkele van deze soorten is echt zeldzaam.

Soorten die overal voorkomen, zonder een voorkeur voor een of een combinatie van stations zijn: *Ceratinella scabrosa, Robertus lividus, Walckenaeria acuminata, Gonatium rubellum, Cicurina cicur, Clubiona lutescens, Lepthyphantes pallidus, Diplocephalus picinus, Clubiona compta, Centromerus aequalis, Saaristoa abnormis, Bathyphantes nigrinus, Lepthyphantes tenebricola, Pachygnatha listeri, Microneta viaria* en *Lepthyphantes tenuis*.

Afwezig of bijna afwezig in de oligotroge stations zijn de volgende soorten: *Walckenaeria atrotibialis, Maso sundevalli, Walckenaeria dysderoides, Oxyptila trux* en *Gongylidium rufipes*.

Een nogal eigenaardige verspreiding zien we bij *Hahnia helveola, Hahnia montana* en *Lepthyphantes cristatus*; dit geldt in mindere mate voor *Macrargus rufus* en *Coelotes terrestris*. Deze soorten komen in grote abundanties voor in de drogere bestanden F en H, maar ook in relatief grote aantallen in het natte oligotrofe station A. Een verklaring daarvoor zou kunnen zijn dat zelfs in die natte stations toch nog droge microhabitaten

voorkomen zoals in b.v. de drogere vlekken die in A voorkomen door het omhoog gegroeide Veenmos.

De volgende soorten worden ook in bijna alle types aangetroffen, maar zijn toch talrijker in de drogere stations: *Micrargus herbigradus, Monocephalus fuscipes, Pardosa amentata, Lepthyphantes flavipes, Agroeca brunnea, Hahnia pusilla* en *Trochosa terricola*. Uitsluitend of bijna uitsluitend terug te vinden in de drogere stations zijn: *Xysticus lanio, Pardosa lugubris, Linyphia clathrata, Walckenaeria cucullata* en *Tegenaria picta*. *Xysticus lanio* is een krabspin die gebonden lijkt te zijn aan lage struiken in bossen; ze is zeldzaam in ons land (JOCQUÉ, 1973; JANSSEN, 1993).

Andere bijzondere soorten die we in dit droger bosgedeelte in kleine aantallen vonden zijn: *Scotina celans* (cf. LOCKET & MILLIDGE, 1951; JONES, 1984; RANSY *et al.*, 1987), *Dysdera erythrina* (cf. RANSY & BAERT, 1987) *Meioneta innotabilis* (cf. DENIS, 1962; WUNDERLICH, 1971; PALMGREN, 1975; VON BROEN, 1985; ROBERTS, 1987; MAURER & HÄNGGI, 1990; HEIMER & NENTWIG, 1991) *Hahnia ononidum* (cf. DE BLAUWE & BAERT, 1981) en *Centromerus leruthi* (cf. FAGE, 1933; MILLER, 1958; WUNDERLICH, 1972; MAURER & WALTER, 1980; THALER, 1983; THALER & PLACHTER, 1983; BAUCHHENSS *et al.*, 1985; MAURER & HÄNGGI, 1990; HEIMER & NENTWIG, 1991; MAELFAIT *et al.*, 1992).

Faunistisch interessante soorten die we in kleine aantallen in de natte stations aantroffen zijn *Theridiosoma gemmosum* (cf. DAHL, 1931; LOCKET & MILLIDGE, 1953; BRISTOWE, 1958; JONES, 1984; ROBERTS, 1985; MAURER & HÄNGGI, 1990; VAN KEER & VAN KEER, 1990; HEIMER & NENTWIG, 1991; VAN KEER & VANUYTVEN, 1993) en *Maro sublestus* (cf. SAARISTO, 1971; MORITZ, 1973; LOCKET et al., 1974; MERRETT & SNAZEL, 1975, PALMGREN, 1975; MERRETT, 1982; HEIMER & NENTWIG, 1991: DE KNIJF *et al.*, 1994).

Besluit

De hierboven besproken resultaten bevestigen wat we vonden bij ons vroeger onderzoek naar de variatie in rijkdom en samenstelling van de spinnenfauna van bosbestanden in Vlaanderen en België (zie Inleiding). Inderdaad, ondanks langdurige menselijke beïnvloeding door land- en bosbouw herbergen vele bosbestanden een aanzienlijke biodiversiteit: er komen gemeenschappen in voor die opgebouwd zijn uit veel en bijzondere soorten. Dit geldt in het bijzonder voor de vochtige tot natte types. Dit betekent m.a.w. dat in niet te sterk gemanipuleerde boscomplexen de bodemlevende spinnenfauna nog altijd zeer rijk is en dit ondanks het aanbrengen van niet-natuurlijke boomlagen.

Dit geeft ons inziens hoop voor de toekomst: in deze boscomplexen zijn nog goede potenties aanwezig. Deze potenties zullen zich wellicht ten volle kunnen ontwikkelen wanneer we die boscomplexen (of delen ervan) naar natuurlijke systemen laten ontwikkelen.

Referenties

BATELAAN, O., DE SMEDT, F., OTERO VALLE, M.N. & HUYBRECHTS, W. (1993a). Development and application of a groundwater model integrated in the GIS GRASS. In: KOVAR K. & NACHTNEBEL H.P. (*Eds.*). Application of geographic information systems in hydrology and water resources management, IAHS Publ. 211: 581-589.

BATELAAN, O., DE SMEDT, F., HUYBRECHTS, W. & DE BECKER, P. (1993b). Ecohydrologische analyse van een natuurgebied met behulp van hydrogeologische systeemmodelering en geografische informatie-verwerking. Water 71: 117-127.

BATELAAN, O., DE SMEDT, F., DE BECKER, P. & HUYBRECHTS, W. (in druk). Characterisation of a regional groundwater discharge area by combined analysis of hydrochemistry, remote sensing and groundwater modelling. IAH Congress Adelaïde 1994.

BAUCHHENSS, E., DEHLER, W. & SCHOLL, G. (1985). Bodenspinnen aus dem Raum Veldensteiner Forst (Naturpark 'Fränkische Schweiz / Veldensteiner Forst'). Naturwissenschaftliche Gesellschaft Bayreuth Bericht 19: 7-44.

BOSMANS, R. & POLLET, M. (1986). Spinnen (Araneae) en hooiwagens (Opiliones) van een bos en een spoorwegberm te Veldegem (West-Vlaanderen). Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver. 2: 7-19.

BRISTOWE, W.S. (1958). The world of spiders. Collins, London, 1-304.

DAHL, F. (1931). Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. 23. Teil. Spinnentiere oder Arachnoidea. VI. Agelenidae, Araneidae. Gustav Fisher Verlag, Jena, 1-46, 1-136.

DAHL, F. (1937). Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzende Meeresteile. 33. Teil. Spinnentiere oder Arachnoidea. VIII. Gnaphosidae, Anyphaenidae, Clubionidae, Hahniidae, Argyronetidae, Theridiidae. Gustav Fisher Verlag, Jena, 1-222.

DE BECKER, P., DE BLUST, G., HERMY, M., HUYBRECHTS, W. & MAELFAIT, J.-P. (1993). Integrated ecosystem monitoring in the Walen forest nature reserve (Aarschot-Belgium). Abstracts Biogeomon Congress, Praha: 60-61.

DE BLAUWE, R. & BAERT, L. (1981). Catalogue des araignées de Belgique. Première partie. Famille des Agelenidae. Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelle de Belgique 53 (1): 1-37.

DE KEER, R. & MAELFAIT, J.-P. (1988). *Oedothorax gibbosus* (Blackwall) and *Oedothorax tubrosus* (Blackwall): one species. Nwsl. Br. arachnol. Soc. 53: 3.

DE KEER, R. & MAELFAIT, J.-P. (1989). Ecological backgrounds for the distribution patterns of *Oedothorax fuscus* (Blackwall) and *Oedothorax gibbosus* (Blackwall) (Erigoninae, Araneae). Comptes rendus du symposium 'Invertébrés de Belgique', 1989: 189-192.

DE KNIJF, G., MAELFAIT, J.-P. & BOSMANS, R. (1994). *Maro sublestus* Falconer 1915, nieuw voor de Belgische fauna. Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver. 9 (2): 53-54.

DENIS, J. (1962). Quelques araignées intéressantes du Vendée. Revue française d'Entomologie 29: 78-85.

FAGE, L. (1933). Les arachnides cavernicoles de Belgique. Bull. Soc. Ent. France 38(4): 53-56.

HEIMER, S. & NENTWIG, W. (1991). Spinnen Mitteleuropas. Ein Bestimmungsbuch. Paul Parey, Berlin, 1-543.

HILL, M.O. (1979a). TWINSPAN: a FORTRAN program for averaging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Section of Ecology and Systematics, Cornell University, 48pp.

HILL, M.O. (1979b). DECORANA: a FORTRAN program for detrended correspondence analysis and reciprocal averaging. Section of Ecology and Systematics, Cornell University, 30 pp.

JANSSEN, M. (1993). Catalogus van de spinnen van België. Deel XIII. Thomisidae. Studiedocumenten van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen 71: 53-75.

JANSSEN, M. & MAELFAIT, J.-P. (1990). De spinnenfauna van een nat hooilandje aan de Pollismolen te Opitter (Limburg, België). Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver. 5(3): 7-13.

JOCQUÉ, R. (1973). The spider fauna of adjacent woodland areas with different humus types. Biol. Jb. Dodonaea 41: 153-178.

JONES, D. (1984). Thieme's spinnengids. Thieme, Zutphen, 1-319.

LOCKET, G.H. & MILLIDGE, A.F. (1951). British spiders. Volume 1. Ray Society, London, 1-310.

LOCKET, G.H. & MILLIDGE, A.F. (1953). British spiders. Volume 2. Ray Society, London, 1-449.

LOCKET, G.H., MILLIDGE, A.F. & MERRETT, P. (1974). British spiders. Volume 3. Ray Society/British Museum (N.H.), London, 1-314.

MAELFAIT, J.-P. & DE KEER, R. (1988). Waarom is *Oedothorax gibbosus* zo zeldzaam in Vlaanderen. Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver. 7: 40-42.

MAELFAIT, J.-P., DE KEER, R. & DE MEESTER, L. (1990). Genetical background of the polymorphism of *Oedothorax gibbosus* (Blackwall) (Linyphiidae, Araneae). Revue Arachnologique 9: 437-442.

MAELFAIT, J.-P., SEGERS, H. & BAERT, L. (1990). A preliminary analysis of the forest floor spiders of Flanders (Belgium). Bull. Soc. europ. Arachnol., hors série 1: 242-248.

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, Gödöllö, 1991: 187-194.

MAURER, R. & HÄNGGI, A. (1990). Catalogue des araignées de Suisse. Documenta Faunistica Helvetiae 12, Centre suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel.

MERRETT, P. (1982). New county records of British spiders. Bull. Br. arachnol. Soc. 5(7): 332-336.

MERRETT, P. & SNAZELL, R.G. (1975). New and rare British spiders. Bull. Br. arachnol. Soc. 3(4): 106-112.

MILLER, F. (1958). Prispevek K poznani ceskoslovenskych druha pavouku rodu Centromerus. Dahl. Cas. csl. Spol. ent. 55: 71-91.

MORITZ, M. (1973). Neue und seltene Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) aus der DDR. Dtsch. Ent. Z. 20: 173-220.

PALMGREN, P. (1975). Die Spinnenfauna Finnlands und Ostfennoskandiens. VI. Linyphiidae 1. Fauna Fennica 28, Helsinki, 1-102.

PALMGREN, P. (1976). Die Spinnenfauna Finnlands und Ostfennoskandiens. VII. Linyphiidae 2. Fauna Fennica 29, Helsinki, 1-126.

PALMGREN, P. (1977). Die Spinnenfauna Finnlands und Ostfennoskandiens. VIII. Aryronetidae, Agelenidae, Hahniidae, Dictynidae, Amaurobiidae, Titanocidae, Segestriidae, Pholcidae und Sicariidae. Fauna Fennica 30, Helsinki, 1-50.

POLLET, M. & HUBLÉ, J. (1987). De verspreiding van de spinnenfauna in het bos van Wijnendale (West-Vlaanderen). Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver. 6: 28-36.

RANSY, M. & BAERT, L. (1987b). Catalogue des araignées de Belgique. Cinquième partie. Anyphaenidae, Argyronetidae, Atypidae, Dysderdidae, Mimetidae, Nesticidae, Oonopidae, Oxyopidae, Pholcidae, Pisauridae, Scytodidae, Segestriidae, Eusparassidae, Zodariidae et Zoridae. Documents de Travail de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique 46: 1-25.

RANSY, M., KEKENBOSCH, J. & L. BAERT (1987). Catalogue des araignées de Belgique. Sixième partie. Clubionidae et Liocranidae. Documents de Travail de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique 67: 1-30.

ROBERTS, M.J. (1985). The spiders of Great Britain and Ireland. Volume 1. Atypidae to Theridiosomatidae. Harley Books, Colchester, 1-209.

ROBERTS, M.J. (1987). The spiders of Great Britain and Ireland. Volume 2. Linyphiidae and check list. Harley Books, Colchester, 1-224.

SAARISTO, M.I. (1971). Revision of the genus *Maro*. O.-P. Cambridge (Araneae, Linyphiidae). Ann. Zool. Fennici 8: 463-482.

SEGERS, H. & HEIRMAN, J. (1991). De spinnenfauna van een oude boomgaard en aanpalende heg te Sint-Maria-Lierde. Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver. 6(3): 13-15.

THALER, K. (1983). Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich) und Nachburländern: Deckennetzspinnen, Linyphiidae (Arachnida: Araneae). Veröff. Mus. Ferdinandeum Innsbr. 63: 135-137.

THALER, K. & PLACHTER, H. (1983). Spinnen aus Höhlen der Fränkischen Alb, Deutschland (Arachnida: Araneae: Erigonidae, Linyphiidae). Senckenberg. biol. 63: 249-263.

TIPS, W. (1978). The spiderfauna of alder carr and other ecotopes at the Walenboscomplex, Belgium. Biol. Jb. Dodonaea 46: 172-185.

VAN KEER, J. & VAN KEER, K. (1988). *Theridiosoma gemmosum* (L. Koch, 1877), nieuw voor de Belgisch fauna (Araneae: Theridiosomatidae). Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver. 8: 41-42.

VAN KEER, J. & VAN KEER, K. (1990). Spinnenfauna van het Bos van Aa te Zemst. Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver. 5(1): 21-27.

VAN KEER, J. & VANUYTVEN, H. (1993). Catalogus van de spinnen van België. Deel XI. Theridiidae, Anapidae en Theridiosomatidae. Studiedocumenten van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen 71: 8-44.

VAN LOOY, K., SAEY, F. & HERMY, M. (1994). Ontwerpbeheersplan van het staatsnatuurreservaat 'Het Walenbos'. Rapport U.G., Vakgroep Morfologie, Systematiek en Ecologie, 117pp.

VON BROEN, B. (1985). Bemerkungen über einige Nachweise selten gefundener Spinnenarten (Araneae). Zool. Anz. 214 (3/4): 151-156.

WIEHLE, H. (1960). Die Tierwelt Deutschlands und angrenzende Meeresteile. 44. Teil. Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae). XI: Micryphantidae. Gustav Fisher Verlag, Jena, 1-615.

WUNDERLICH, J. (1971). Bemerkenswerte Spinnenarten aus Berlin. Sber. Ges. naturf. Freunde Berl. (N.F.) 11: 140-147.

Tabel 1. Aantal individuen gevangen in drie bodemvallen per bostype (kolommen) met (I) de drogere stations (F en H), (II) het mesotrofe station aangeplant met Canadapopulieren (C), (III) de mesotrofe elzenbroeken (D en E), (IV) de oligotrofe stations (A and G) en (V) het natte station (B). De stations en de soorten staan in de volgorde zoals bekomen na TWINSPAN-analyse (zie tekst).

SOORT	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**
Gongylidium latebricola	0	0	0	31	15
Lophomma punctatum	0	0	0	1	31
Lepthyphantes ericaeus	0	0	1	0	44
Oedothorax tuberosus	0	1	13	16	197
Centromerus dilutus	2	0	5	18	1
Antistea elegans	1	4	36	84	34
Agyneta subtilis	0	5	1	9	4
Dicymbium tibiale	0	20	17	9	26
Agyneta ramosa	1	4	21	3	8
Glyphesis servulus	0	3	17	0	0
Saloca diceros	0	41	0	0	0
Bathyphantes gracilis	2	3	2	5	27
Walckenaeria cuspidata	7	19	5	18	14
Pachygnatha clercki	2	6	8	14	9
Pirata hygrophilus	56	211	151	299	259
Lepthyphantes zimmermanni	15	56	37	16	46
Centromerus sylvaticus	12	75	25	19	56
Diplostyla concolor	32	169	51	19	64
Walckenaeria nudipalpis	3	12	17	8	28
Ceratinella scabrosa	2	2	14	0	3
Robertus lividus	3	11	17	4	9
Walckenaeria acuminata	21	112	34	11	2
Gonatium rubellum	7	6	19	1	3
Cicurina cicur	5	11	14	3	1
Clubiona lutescens	4	6	2	1	4
Lepthyphantes pallidus	7	6	10	1	8
Diplocephalus picinus	77	60	110	32	41
Clubiona compta	9	6	4	6	8
Centromerus aequalis	20	16	1	18	13
Saaristoa abnormis	7	3	8	11	6
Bathyphantes nigrinus	17	6	16	20	18
Lepthyphantes tenebricola	4	5	1	27	0
Pachygnatha listeri	48	53	19	17	17
Microneta viaria	28	29	13	10	9
Lepthyphantes tenuis	6	4	1	3	5
Walckenaeria atrotibialis	3	12	6	0	0

Maso sundevalli	8	12	16	0	1
Walckenaeria dysderoides	8	3	6	2	0
Oxyptila trux	15	23	4	0	1
Gongylidium rufipes	16	5	4	1	0
Hahnia helveola	13	1	0	13	5
Hahnia monticola	11	0	0	5	1
Lepthyphantes cristatus	55	1	2	10	2
Macrargus rufus	235	8	3	26	4
Coelotes terrestris	136	13	26	40	4
Micrargus herbigradus	20	6	6	8	1
Monocephalus fuscipes	24	8	1	2	2
Pardosa amentata	12	0	5	1	0
Lepthyphantes flavipes	71	28	13	10	2
Agroeca brunnea	69	38	2	7	2
Hahnia pusilla	24	2	1	6	0
Trochosa terricola	8	0	1	0	4
Xysticus lanio	11	0	0	0	0
Pardosa lugubris	28	0	2	0	0
Linyphia clathrata	24	4	0	1	0
Walckenaeria cucullata	16	0	0	1	0
Tegenaria picta	9	0	1	0	0

Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver. (1994), 9 (3) : 72

Faunistische bijdrage tot de kennis van de araneofauna van enkele weinig onderzochte regio's in België. Deel 4. Noord-Limburg

M. JANSSEN (1), J.-P. MAELFAIT (2),
M. ALDERWEIRELDT (3) & K. DESENDER (4)

(1)Weg naar Ellikom 128, B-3670 Meeuwen-Gruitrode
(2) Instituut voor Natuurbehoud, Kiewitdreef 5, B-3500 Hasselt
(3) Laboratorium voor Ecologie, Universiteit Gent, Ledeganckstraat 35, B-9000 Gent
(4) Departement Entomologie, K.B.I.N., Vautierstraat 29, B-1040 Brussel

Samenvatting

Deze bijdrage geeft de resultaten van een vangstcampagne in Noord-Limburg (België). In totaal werden 181 spinnesoorten verzameld.

Résumé

Cette contribution résume les résultats d'une campagne d'échantillonage au nord de la province de Limbourg (Belgique). Au total 181 espèces d'araignées furent récoltés.

Summary

This contribution summarises the results of a sampling campaign in the north of Limburg (Belgium). 181 spider species were collected.

Inleiding

In het kader van een FKFO-projekt werden in verscheidene regio's aanvullende bemonsteringen uitgevoerd om een vollediger beeld te verkrijgen van de verspreiding en het voorkomen van loopkevers (Coleoptera, Carabidae). Van deze gelegenheden werd gebruik gemaakt om naast de loopkevers ook de aanwezige spinnen en langpootvliegen (Diptera, Dolichopodidae) te onderzoeken. In deze bijdrage worden de resultaten gepresenteerd betreffende de araneofauna.

Materiaal en methode

Van 3 maart tot 29 september 1991 werden 35 bodemvallen en 23 zogenaamde 'vliegenvallen' geplaatst in 4 verschillende UTM-hokken, waar recente loopkevergegevens van ontbraken. Overzichten van de bemonsterde stations, de bemonsteringsdata en de toegepaste methodes met het totaal aantal individuen en soorten worden gegeven in Tabellen 1 en 2. Voor details omtrent de gebruikte methodiek verwijzen we naar ALDERWEIRELDT *et al.* (1991).

Resultaten en discussie

Door de sterke verschillen in biotooptypen, de aantallen bodemvallen en de bemonsteringsdata is het niet aangewezen een doorgedreven vergelijking te maken tussen de verschillende stations. Daarom zijn de ruwe vangstgegevens van alle methodes en vangstdata per soort en per sexe samengevat in Tabel 3.

In totaal werden 4908 individuen verzameld, verdeeld over 18 families en 181 soorten. Deze relatief hoge score is te danken aan de grote verscheidenheid aan bemonsterde biotopen en de gunstige periode van het jaar waarin het onderzoek plaatsvond. Op te merken valt nog dat 45 soorten met slechts 1 exemplaar werden verzameld, waarvan 35 mannetjes. Dit heeft te maken met het gebruik van bodemvallen en het feit dat mannetjes het meest aktief zijn (op zoek naar wijfjes).

Enkele faunistisch interessante soorten voor Vlaanderen worden hieronder kort behandeld :

Drassyllus praeficus (L. Koch)

Slechts één mannetje werd aangetroffen in een open hooiland met *Calluna* heide in het Stamprooierbroek te Molenbeersel in de periode 1.V-30.V.91. Dit is de eerste gepubliceerde vindplaats voor Limburg. De soort is reeds bekend van enkele localiteiten in de provincies Antwerpen, Oost-Vlaanderen en ten zuiden van Samber en Maas, maar voor zover ons bekend werd ze nooit in grote aantallen verzameld (cf. RANSY & BAERT, 1991).

Clubiona juvenis Simon

Gevangen in de periode 30.VI-20.VII.91. Ondanks het feit dat deze soort reeds gekend is van Limburg (Rekem, Ziepbeek), lijkt ze ons toch nog het vermelden waard. *C. juvenis* werd vrij recent door DECLEER (1986) voor het eerst gemeld van Damme (West-Vlaanderen) in een met *Phragmitis* begroeide oude stadsgracht. In ons onderzoek werd de soort aangetroffen in de rietkraag van een ven te Meeuwen, wat overeenstemt met de literatuur en vroegere vangsten aan de Ziepbeek door P. Poot.

Bianor aurocinctus (Ohlert)

Dit kleine springspinnetje heeft een uitgesproken voorkeur voor warme, zonnige plaatsen wat in de literatuur tot uiting komt in een meer zuidelijke verspreiding in België. In Vlaanderen is *B. aurocinctus* reeds gemeld van Zemst (Vlaams Brabant) en Rekem (Limburg). Met de vangst te Kinrooi, in de overgangszone tussen een weide en een lichtrijk bosbestand (1.V-30.VI.91) bereikt deze soort (voorlopig) haar meest noordelijke verspreiding in België (cf. JANSSEN & BAERT, 1987).

Alopecosa trabalis (Clerck)

Dit is de eerste vindplaats van deze soort voor Limburg en Vlaanderen; ten zuiden van Samber en Maas is ze gekend van een tiental localiteiten (ALDERWEIRELDT & MAELFAIT, 1990). Deze middelgrote wolfspin werd aangetroffen in een zandig open heidegebied met veel korstmossen, enkele berken en vliegdennen in de periode 1.V-30.VI.91.

Theridiosoma gemmosum (L. Koch)

T. gemmosum werd vrij recent voor het eerst gemeld van het Bos van Aa te Humbeek (Brabant) door VAN KEER & VAN KEER (1988). De vangst van twee wijfjes in het Stamprooierbroek te Molenbeersel in de periode 30.VI-4.VII.91 bevestigt wat bekend is van de fenologie van de soort. Ook het biotoop waarin ze aangetroffen werd, open moeras omringd met struweel van elzen en wilgen, stemt overeen met de bevindingen van VAN KEER & VAN KEER (1990).

Besluit

Uit Tabel 2 blijkt dat zelfs korte termijn onderzoeken met een beperkt aantal bodemvallen een behoorlijk resultaat kunnen opleveren. Zo kan een beter inzicht verkregen

worden omtrent het voorkomen, de verspreiding en de fenologie van bodemaktieve ongewervelden. Op termijn kan men met zulke gegevens de catalogi van de Belgische spinnenfauna aanvullen.

Tabel 1. Overzicht van de bemonsterde stations.

Station	Gemeente	UTM-hok	Nadere plaatsbepaling
A	Meeuwen	FS.76	Kolisbergen: open heide met berkenopslag en rand van ven
B	Meeuwen	FS.76	open broekbos met berk en wilg
C	Meeuwen	FS.76	Donderslag: moerasbos
D	Neerpelt	FS.77	Kolisheide: overgang akker naar dennenbos
E	Kaulille	FS.77	Lozerheide: open hooiland langs vijver met struwelen en open lorkenbestand
F	Molenbeersel	FS.87	Stamprooierbroek: open hooiland met heide (begraasd door schapen), venmoeras omringd door struweel en bos
G	Kinrooi	FS.97	open bestand van Canadapopulier en rand van weide

Tabel 2. Overzicht van de bemonsteringsperiodes, methodes (BV: aantal bodemvallen, VV: aantal vliegenvallen), totaal aantal individuen en soorten.

Station	Periode	Methode	Aantal individuen	Aantal soorten
A	9.III-30.VI.1991	BV: 5	122	36
B	9.III-29.IX.1991	VV: 3	125	46
C	9.III-30.VI.1991 9.III-29.IX.1991	BV: 6 VV: 6	688	69
D	9.III-30.VI.1991	BV: 3	266	47
E	9.III-30.VI.1991 9.III-29.IX.1991	BV: 7 VV: 3	732	70
F	9.III-30.VI.1991 9.III-29.VIII.1991	BV: 8 VV: 8	2144	90
G	9.III-30.VI.1991 9.III-29.IX.1991	BV: 6 VV: 3	831	62

Tabel 3. Totale vangstaantallen (MM,WW) per station over de gehele bemonsteringsperiode.

SOORT		A	B	C	D	E	F	G	TOT
Brigittea latens	MM			13					13
	WW			22					22
Dictyna arundinacea	MM						1		1
	WW								0
Dictyna uncinata	MM								0
	WW					1			1
Drassodes cupreus	MM				1				1
	WW								0
Drassodes pubescens	MM				3				3
	WW				1				1
Drassyllus lutetianus	MM						1		1
	WW								0
Drassyllus praeficus	MM						1		1
	WW								0
Drassyllus pusillus	MM				1				1
	WW								0
Haplodrassus signifer	MM	7			7		4		18
	WW				2				2
Haplodrassus silvestris	MM				5	1			6
	WW				2				2
Micaria pulicaria	MM				1	1			2
	WW						1		1
Phaeocedus braccatus	MM	1			1				2
	WW								0
Zelotes electus	MM				8				8
	WW				2				2
Zelotes latreillei	MM	1			3		9		13
	WW				2		5		7
Zelotes longipes	MM								0
	WW	2							2
Zelotes petrensis	MM	4			12		1		17
	WW	2			3		2		7
Zelotes subterraneus	MM	3			5	2			10
	WW	1			1				2
Clubiona compta	MM								0
	WW			2		1			3
Clubiona diversa	MM						3		3
	WW								0
Clubiona germanica	MM								0
	WW			1					1
Clubiona juvenis	MM		2						2
	WW		2						2
Clubiona lutescens	MM		6			3		4	13
	WW								0
Clubiona pallidula	MM		1						1
	WW		1						1
Clubiona phragmitis	MM		1						1
	WW		1						1
Clubiona reclusa	MM						11		11
	WW			1			12		13
Clubiona stagnatilis	MM			2			2		4
	WW						2		2
Clubiona terrestris	MM		1						1

	WW								0
Phrurolithus festivus	MM				2				2
	WW								0
Agroeca brunnea	MM	1		12		1	10	1	25
	WW	3		2				2	7
Zora silvestris	MM				4				4
	WW	1			1				2
Zora spinimana	MM			3	6			2	11
	WW			3					3
Diaea dorsata	MM								0
	WW			1					1
Oxyptila brevipes	MM							3	3
	WW							1	1
Oxyptila praticola	MM			3	1				4
	WW								0
Oxyptila trux	MM					7	3	6	16
	WW					1		1	2
Xysticus cristatus	MM	1		7	5	1	35	1	50
	WW						2	1	3
Xysticus erraticus	MM				3				3
	WW						1		1
Xysticus kochi	MM	3			1		15		19
	WW						3		3
Xysticus lanio	MM	1							1
	WW			1					1
Xysticus ulmi	MM			1		1	6	2	10
	WW			1					1
Aelurillus v-insignitus	MM	3							3
	WW								0
Bianor aurocinctus	MM							1	1
	WW								0
Evarcha falcata	MM			1					1
	WW								0
Euophrys frontalis	MM								0
	WW		1				1		2
Pellenes tripunctatus	MM	1							1
	WW								0
Phlegra fasciata	MM	2							2
	WW	1							1
Sitticus floricola	MM			2					2
	WW						1		1
Alopecosa barbipes	MM	3			1				4
	WW								0
Alopecosa cuneata	MM					1	129	1	131
	WW						34		34
Alopecosa pulverulenta	MM			2	9	8	103	2	124
	WW				1	2	20		23
Alopecosa trabalis	MM	1							1
	WW								0
Arctosa leopardus	MM					2			2
	WW								0
Hygrolycosa rubrofasciata	MM			11	1				12
	WW			2					2
Pardosa amentata	MM			54		134	225	253	666
	WW			22		56	177	51	306
Pardosa lugubris	MM	12	6	33	3	6	1	4	65
	WW	8		14	3		2	3	30

Pardosa monticola	MM	4							4
	WW	1					1		2
Pardosa nigriceps	MM	5		2	7				14
	WW	2		1			1		4
Pardosa palustris	MM			1			149	1	151
	WW						40		40
Pardosa prativaga	MM			41		68	45	1	155
	WW			15		19	157		191
Pardosa pullata	MM	1		3	13	5	154		176
	WW				4		73		77
Pirata hygrophilus	MM	1		104	1	45	103	86	340
	WW	1		34		20	46	37	138
Pirata latitans	MM					1	1	1	3
	WW						1		1
Pirata piraticus	MM		1			4	1		6
	WW					1	7		8
Pirata piscatorius	MM			1			1		2
	WW						7		7
Pirata tenuitarsis	MM			2					2
	WW			2					2
Pirata uliginosus	MM			1					1
	WW								0
Trochosa ruricola	MM			1	3		32		36
	WW				2		6		8
Trochosa spinipalpis	MM			51		15	65		131
	WW		2	4		1	5		12
Trochosa terricola	MM	23		34	88	33	52	3	233
	WW	2			2		1		5
Xerolycosa nemoralis	MM	1							1
	WW								0
Dolomedes fimbriatus	MM						7		7
	WW						1		1
Pisaura mirabilis	MM				1		1		2
	WW						1		1
Agelena labyrinthica	MM						1		1
	WW								0
Tegenaria picta	MM	6			3	2	1		12
	WW						1		1
Anistea elegans	MM		1						1
	WW		1			2	1		4
Hahnia helveola	MM	1							1
	WW								0
Hahnia montana	MM							1	1
	WW								0
Ero cambridgei	MM			1					1
	WW								0
Ero furcata	MM								0
	WW		2	1					3
Enoplognatha latimana	MM		1	1					2
	WW								0
Enoplognatha thoracica	MM				2				2
	WW						1		1
Euryopis flavomaculata	MM		1		2				3
	WW								0
Robertus lividus	MM			1		2	4	4	11
	WW					2			2
Steatoda albomaculata	MM	1							1

	WW								0
Steatoda phalerata	MM	1			1		1		3
	WW								0
Theridion bimaculatum	MM						1		1
	WW					1			1
Theridion instabile	MM		1						1
	WW								0
Theridion pinastri	MM			1					1
	WW								0
Pachygnatha clercki	MM		1	5		24	22	18	70
	WW		2	12		40	30	29	113
Pachygnatha degeeri	MM						5	1	6
	WW						2		2
Pachygnatha listeri	MM					2		5	7
	WW						4	7	11
Tetragnatha montana	MM		1						1
	WW			1				1	2
Metellina mengei	MM								0
	WW						1	1	2
Metellina segmentata	MM								0
	WW							1	1
Atea triguttata	MM			1					1
	WW								0
Mangora acalypha	MM					1	1		2
	WW								0
Theridiosoma gemmosum	MM								0
	WW						2		2
Ceratinella brevipes	MM						1		1
	WW								0
Ceratinella brevis	MM			1			2	1	4
	WW								0
Ceratinella scabrosa	MM					1		4	5
	WW							1	1
Dicymbium brevisetosum	MM			1		1			2
	WW								0
Dicymbium nigrum	MM								0
	WW					1			1
Dicymbium tibiale	MM		1				4	7	12
	WW						1		1
Diplocephalus permixtus	MM					1	2		3
	WW						4		4
Diplocephalus picinus	MM		8	7		17		1	33
	WW								0
Dismodicus bifrons	MM					3			3
	WW					2			2
Entelecara congenera	MM			1					1
	WW								0
Entelecara erythropus	MM		1						1
	WW								0
Erigone atra	MM		2			17	2	20	41
	WW								0
Erigone dentipalpis	MM	1			1	2	1	1	6
	WW	1				1			2
Erigonella ignobilis	MM						5		5
	WW								0
Gnathonarium dentatum	MM		6			8	17		31
	WW					11	6		17

Gongylidiellum latebricola	MM					1	1		2
	WW								0
Gongylidiellum vivum	MM					2	4		6
	WW						2		2
Gongylidium rufipes	MM		1	4				2	7
	WW		2	12					14
Hypomma bituberculatum	MM		7			1	6	15	29
	WW		3			1		5	9
Hypomma cornutum	MM								0
	WW					1			1
Lophomma punctatum	MM		5	44			15	34	98
	WW			11		1	5	11	28
Maso sundevalli	MM		3			3			6
	WW								0
Micrargus herbigradus	MM					2	7	1	10
	WW			1		2	1		4
Oedothorax apicatus	MM								0
	WW	1							1
Oedothorax fuscus	MM					11	6	2	19
	WW	1	1			11	18	5	36
Oedothorax gibbosus	MM		3	4		3	60	45	115
	WW			6			14	25	45
Oedothorax retusus	MM		6		1	24	3	7	41
	WW		6			10	1	1	18
Pelecopsis parallela	MM						2		2
	WW						1		1
Pocadicnemis juncea	MM						2	8	10
	WW						5		5
Pocadicnemis pumila	MM				1				1
	WW								0
Prinerigone vagans	MM						1		1
	WW			1					1
Silometopus elegans	MM						1		1
	WW								0
Tapinocyba insecta	MM					2	4	8	14
	WW						2	1	3
Tiso vagans	MM						13		13
	WW						5		5
Trematocephalus cristatus	MM					1			1
	WW								0
Trichopterna cito	MM	2							2
	WW								0
Troxochrus scabriculus	MM						1		1
	WW								0
Walckenaeria acuminata	MM							1	1
	WW			2				2	4
Walckenaeria antica	MM	1							1
	WW				1				1
Walckenaeria cucullata	MM			1	14				15
	WW			2	1				3
Walckenaeria cuspidata	MM		5	1	2	6	5	4	23
	WW	1	2			3		2	8
Walckenaeria dysderoides	MM							3	3
	WW								0
Walckenaeria monoceros	MM	1							1
	WW								0
Walckenaeria nudipalpis	MM		2	1		1		3	7

	WW			1			2	1	4
Walckenaeria unicornis	MM							3	3
	WW		1	1				1	3
Walckenaeria vigilax	MM		2	1			1		4
	WW		1						1
Agyneta decora	MM		1						1
	WW								0
Agyneta ramosa	MM							2	2
	WW							1	1
Bathyphantes approximatus	MM			1				8	9
	WW					2		6	8
Bathyphantes gracilis	MM		1	1		12	2	3	19
	WW					9	1	1	11
Bathyphantes nigrinus	MM					1		2	3
	WW					1		1	2
Bathyphantes parvulus	MM		1			2		1	4
	WW				1	3		1	5
Centromerita bicolor	MM								0
	WW					1	2		3
Centromerita concinna	MM								0
	WW						9		9
Centromerus aequalis	MM						1		1
	WW								0
Centromerus incultus	MM			3					3
	WW								0
Centromerus prudens	MM								0
	WW				1		1		2
Centromerus sylvaticus	MM								0
	WW			2		2	2	6	12
Diplostyla concolor	MM					2		3	5
	WW					2		8	10
Floronia bucculenta	MM								0
	WW						1		1
Kaestneria pullata	MM		1						1
	WW								0
Lepthyphantes ericaeus	MM		2	2			3		7
	WW		1		1				2
Lepthyphantes flavipes	MM								0
	WW					1			1
Lepthyphantes mengei	MM		4	2		3		2	11
	WW								0
Lepthyphantes obscurus	MM		1						1
	WW								0
Lepthyphantes pallidus	MM						1		1
	WW				1				1
Lepthyphantes tenebricola	MM			4					4
	WW			1		1		1	3
Lepthyphantes tenuis	MM		2	1		2	1		6
	WW				1	2	2		5
Lepthyphantes zimmermanni	MM		1						1
	WW								0
Linyphia triangularis	MM							2	2
	WW								0
Macrargus rufus	MM			1					1
	WW			8	1				9
Meioneta rurestris	MM	1							1
	WW								0

Meioneta saxatilis	MM					2			2
	WW								0
Microlinyphia pusilla	MM						2		2
	WW						1		1
Microneta viaria	MM			5	6	2	1	7	21
	WW			1	1			1	3
Neriene clathrata	MM			2			2	8	12
	WW		1						1
Neriene peltata	MM			1					1
	WW								0
Porrhomma campbelli	MM						1		1
	WW								0
Porrhomma pygmaeum	MM		2			9	2	1	14
	WW		1			2	2	1	6
Saaristoa abnormis	MM		1	1		1			3
	WW						1		1
Stemonyphantes lineatus	MM				2				2
	WW								0
Tallusia experta	MM			6			7		13
	WW			3			7		10
Tapinopa longidens	MM		1			1			2
	WW								0
Taranucnus setosus	MM					1		1	2
	WW			3				3	6
TOTAAL		122	125	688	266	732	2144	831	4908

Literatuur

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 Zuid-Westvlaamse heuvelland. Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging 6(3): 2-5.

ALDERWEIRELDT, M. & MAELFAIT, J.-P. (1990). Catalogus van de spinnen van België. Deel VII. Lycosidae. Studiedocumenten van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen 61: 1-92.

DECLEER, K. (1986). Enkele nieuwe of zeldzame spinnen voor de Belgische fauna van moerasgebieden. Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie 122: 319-321.

JANSSEN, M. & BAERT, L. (1987). Catalogus van de spinnen van België. Deel IV. Salticidae. Studiedocumenten van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen 43: 1-32.

RANSY, M. & BAERT, L. (1991). Catalogue des araignées de Belgique. Partie VIII. Gnaphosidae. Documents de Travail de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique 64: 1-30.

VAN KEER, J., & VAN KEER, K. (1988). *Theridiosoma gemmosum* (L.KOCH, 1877) nieuw voor de Belgische fauna (Araneae: Theridiosomatidae). Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging 8: 41-42.

VAN KEER, J. & VAN KEER, K. (1990). Enkele fenologische gegevens van *Theridiosoma gemmosum* (L. KOCH, 1877). Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging 5(3): 14.

Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver. (1994), 9 (3) : 82

Vier nieuwe spinnesoorten voor de Belgische fauna

M. JANSSEN

Weg naar Ellikom, 128, 3670 MEEUWEN.

Samenvatting

Tijdens verschillende verzamelcampagnes in de voorbije jaren werden vier nieuwe spinnesoorten voor België ontdekt, namelijk: Gnaphosa opaca *Herman, 1879,* Agraecina lineata *(Simon, 1878),* Tetragnatha reimoseri *(Rosca, 1939) en* Troxochrus nasutus *Schenkel, 1925.*

Summary

Four new species (Araneae) can be added to the Belgian spider fauna: Gnaphosa opaca *Herman, 1879,* Agraecina lineata *(Simon, 1878),* Tetragnatha reimoseri *(Rosca, 1939) and* Troxochrus nasutus *Schenkel, 1925.*

Résumé

La découverte de quatre espèces d'araignées nouvelles pour la faune de Belgique est présentée: Gnaphosa opaca *Herman, 1879,* Agraecina lineata *(Simon, 1878),* Tetragnatha reimoseri *(Rosca, 1939) et* Troxochrus nasutus *Schenkel, 1925.*

Gnaphosa opaca Herman, 1879 en *Agraecina lineata* (Simon, 1878)

In het Oosten en het Westen van de provincie Limburg zijn de zogenaamde 'terrils' of steenbergen, een van de weinig zichtbare overblijfselen van de 'voormalige' steenkoolindustrie. Reeds meer dan twee jaar worden ongewervelden door middel van bodemvallen verzameld op de mijnterril van Waterschei (UTM: FS.75).

Op een van de vele terrassen van deze steenberg, plaatselijk begroeid met berken, vliegdennen en voornamelijk korstmossen werden *Gnaphosa opaca* en *Agraecina lineata* in bodemvallen aangetroffen; voor beide soorten zijn dit de eerste waarnemingen in België. Van *Gnaphosa opaca* werd 1 mannetje gevangen in de periode van 2 tot 23 augustus 1992 (leg.: L. Crêvecoeur). Volgens GRIMM (1985) en HEIMER & NENTWIG (1991) komt de soort voor op droge rotsachtige en zeer warme standplaatsen in Midden- en Zuidoost-Europa met name: het Zuiden van Duitsland, Oostenrijk, Roemenië, Bulgarije en Rusland. Van *Agraecina lineata* werd ook 1 mannetje in dezelfde periode ingezameld. Volgens de literatuur is dit een mediterrane soort met slechts enkele oudere vindplaatsen in Frankrijk, Corsica, Algerije en Marokko (GRIMM, 1986). Voor zover ons bekend zijn er geen recente waarnemingen van *A. lineata*. Ook zijn er nauwelijks gegevens over de biologie van deze soort.

Tetragnatha reimoseri (Rosca, 1939)

Bij een bezoek aan het vogelreservaat 'Mariahof' te Bree-Molenbeersel op 29 oktober

1993, op zoek naar *Dolomedes plantarius*, werden door Dr. P. van Helsdingen, Dr. J.-P. Maelfait en M. Janssen twee juvenielen gevangen tussen zeggen en lisdodde aan de oever van een grote visvijver. Na overleg rees het vermoeden dat het wel eens *Tetragnatha kaestneri* kon zijn, vermits deze jonge spinnetjes reeds de typische staartvormige verlenging van het achterlijf vertoonden.

Bevestiging werd bekomen bij een nieuw bezoek aan de visvijver op 1 mei 1994, waar na lang zoeken twee subadulten aangetroffen werden op de bladeren van zeggen in de onmiddellijke omgeving van het water. Dezelfde dag vervelde het mannetje en twee dagen later het wijfje. De publicatie van BLICK *et al.* (1993) bericht over de synonymie van *Eucta* met *Tetragnatha* en van *Eucta kaestneri* met *E. reimoseri*. Synoniemen waarmee deze soort dus ook in de literatuur voorkomt zijn: *Tetragnatha kaestneri* (Crome, 1954) en *Eucta kaestneri* Crome, 1954. *T. reimoseri* is bekend van verschillende vindplaatsen in de voormalige D.D.R. en verder van Polen, Oostenrijk en Roemenië (Donaudelta). De vangst te Bree is tot op heden de meest westelijke vindplaats van deze soort in Europa.

***Troxochrus nasutus* Schenkel, 1925**

Van *Troxochrus nasutus* werd op 12 mei 1994 een wijfje ingezameld. Dit nauwelijks 2 mm grote diertje werd op 12 mei 1994 met een sleepnet gevangen tijdens een wandeling langs het riviertje 'Martin Moulin' te Achouffe (alt. 400m.) in de provincie Luxemburg (UTM: FR.95). Het sterk kronkelend stroompje, dat uitmondt in de Ourthe, is omgeven door een gemengd loofbos afgewisseld met sparrenbossen. Bij het slepen van de oevervegetatie, de struwelen en de takken van zowel loof- als naaldhout werd *Troxochrus nasutus* en de eveneens zeldzame *Hyptiotes paradoxus* (C.L. Koch) aangetroffen. De determinatie van deze soort stelt weinig problemen mede door de sterk uitstekende clypeus (*'nasutus'*) en de karakteristieke epigyne (WIEHLE, 1963). Het verspreidingsgebied van *T. nasutus* strekt zich uit van de bergzones in Midden-Europa, de Alpen tot in het noorden van Europa (MAURER & HÄNGGI, 1990).

Dankwoord

Met dank aan Dr. R. Bosmans voor de bevestiging van de determinaties.

Referenties

GRIMM, U. (1985). Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae). Abh. Naturwiss. Ver. Hamburg (NF) 26: 1-318.

GRIMM, U. (1986). Die Clubionidae Mitteleuropas: Corinninae und Liocraninae (Arachnida, Araneae). Abh. Naturwiss. Ver. Hamburg (NF) 27: 1-91.

HEIMER, S. & NENTWIG, W. (1991). Spinnen Mitteleuropas. Parey, Berlin u. Hamburg, 1-543.

WIEHLE, H. (1963). Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna III. Zool. Jb. Syst. 90: 227-298.

MAURER, R. & HÄNGGI, A. (1990). Katalog der Schweizerischen Spinnen. Documenta Faunistica Helvetiae 12. CSCF, Neufchatel, 1-421.

LEDENLIJST ARABEL update 29.01.1995

(elke wijziging of aanvulling melden aan het bestuur a.u.b.)

NAAM	VOORNAAM	STRAAT	PLAATS	TEL
ALDERWEIRELDT	Mark	Begoniastraat 5	9090 MELLE	09/2314786
BAERT	Léon	K.B.I.N. Vautierstraat 29	1040 BRUSSEL	02/6274304
BAERT	Peter	Confortalei 40	2100 DEURNE	
BLICK	Theo	Heidloh 8	D-95503 HUMMELTAL DEUTSCHLAND	
BOSMANS	Robert	Ooievaarstraat 98	9000 GENT	09/2269356
BOSSELAERS	Jan	Rerum Novarumlaan 2	2340 BEERSE	014/615896
BOUHY	Yannick	Heinstert 119 A	6717 NOBRESSART	
BRACKEVA	Jean-Pierre	Rue Victor Hugo 200 Bte 10	1040 BRUXELLES	
BRUYNBROECK	Viviane	Pastoriestraat 69	8200 BRUGGE SINT-ANDRIES	
CERCLE DES NATURALISTES BELG.		Rue des Ecoles 28	5670 VIERVES-SUR-VIROIN	
COKENDOLPHER	James C.	2007 29th Street	LUBBOCK TEXAS 79411 U.S.A.	
COUVREUR	Jean-Marc	Avenue Nouvelle 86	1050 BRUXELLES	
CREVECOEUR	Luc	Kennipstraat 37	3600 GENK	011/357760
DE BUDT	Henk	Achterhekerstraat 59	9052 ZWIJNAARDE (GENT)	
DE KEER	Ronny	Beversesteenweg 253	8800 ROESELARE	
DECLEER	Kris	Legeweg 221	8020 OOSTKAMP	050/358822
DEELEMAN	Christa	Sparrenlaan 8	NL-4641 GA OSSENDRECHT	
DEFLOOR	Joost	Puttemeersstraat 4	9850 NEVELE	
FOURRE-CABERG	Georges, Laurette	Rue de Lonette 7	4621 RETINNE (FLERON)	
FRAITURE	André	Rue Culée 62	1410 WATERLOO	
GOETHALS	Bryan	Boigneberg 6	9680 MAARKEDAL	055/456391
HARVEY	Peter	9, Kent Road Grays Essex	RM17 6DE GREAT BRITAIN	
HAUTES-FAGNES	c/o COLLARD R.	Bellaire 8	B-4910 THEUX	
HENDERICKX	Godelieve	Donkse steenweg 125-127	2930 BRASSCHAAT	
HERMANNS	Jean-François	Rue de Liège 29	4800 VERVIERS	087/222777
HERREMANS	Jean-Claude	Australasian Arachnol. Soc. Library, P.O. Box 291 MANLY	NEW-SOUTH-WALES 2095 AUSTRALIA	
HUBLE	Jan	A. Casierlaan 35	9030 MARIAKERKE (GENT)	
HULSEBOS	J.	Nijstadsakkers 13 A	NL-7991 AS DWINGELOO	
JACOBS	Jos	Hulzenstraat 122	3570 ALKEN	011/316116

JANSSEN	Marc	Weg naar Ellikom 128	3670 MEEUWEN-GRUITRODE	011/634033
JANSSENS	Hugo	Leeuwerikkenstraat 33 bus 31	3001 HEVERLEE	
JOCQUE	Rudy	Veeweidestraat 92	3040 HULDENBERG	
KEKENBOSCH	Jean	I.R.Sc.N.B. Rue Vautier 29	1040 BRUXELLES	02/6480475
KEKENBOSCH	Robert	Rue Kinsendael 26	1180 BRUXELLES	
KRONESTEDT	Torbjörn	Dept. of Entomology Swedish Museum Natural History	Box 50007 S-10405 STOCKHOLM	
LAVRYSEN	Christel	Heistraten 30	2230 HERSELT	
LEROY	John	P.O. BOX 948	ROODEPOORT SUID-AFRIKA	
LODEWYCKX	Remy	Terheide 23	1640 SINT-GENESIUS-RODE	
MAELFAIT	Jean-Pierre	Monterreystraat 43	9000 GENT	09/2218893
MAES	Dirk	Kanaalstraat 83	3971 LEOPOLDSBURG	
MATGEN	Olivier	Avenue du 10ième de Ligne 22	6700 ARLON	
MEIRSCHAUT	Mia	Broekstraat 9	9570 DEFTINGE	054/416284
MERTENS	Johan	Leeghelsing 13	9230 WETTEREN	09/3694712
MOIQUIN-DARDENNE		Rue de l'Ordre 1A	1050 IXELLES	
MOUREAU	Eric	Moulin du Ruy 73	4987 STOUMONT	
MURPHY	John	323, Hanworth Road Hampton Middlesex	TW12 3EJ GREAT BRITAIN	
NOORDDAM	Aart P.	Groenesteeg 104	NL-2312 SR LEIDEN	
PLATNICK	Norman	American Museum Nat. Hist. Central Park West at 79th Street	NEW YORK NY 10024 U.S.A.	
POOT	Piet	Pallashof 9	NL-6215 XK MAASTRICHT	
PROVINCIAAL NATUURCENTRUM		Zuivelmarkt 33	3500 HASSELT	
RADERMECKER	Alphons	Hochstrasse 87	4700 EUPEN	
RANSY	Maurice	Rue d'Oultremont 41	1040 BRUXELLES	
REMY	Lodewyck	Terheydestraat 23	1640 SINT-GENESIUS-RODE	
ROSES	Jacques	Chemin de Chieure 15	7860 LESSINES	
SCEVENELS	Léon	Fruitstraat 46	1070 BRUSSEL	
SCOUFLAIRE	Michel	Avenue Claeys 66	1030 BRUXELLES	
SEGERS	Hendrik	Frans Masereelstraat 24	9040 SINT-AMANDSBERG	
SLOSSE	William	Duinbergenstraat 15 app.2	8670 KOKSIJDE	
SPINNENWERGROEP LIMBURG	c/o POOT P.	Pallashof 9	NL-6215 XK MAASTRICHT	
THYS	Edgard	Herckenrodesingel 23/B20	3500 HASSELT	

TITS	Jozef	Egenhovenstraat 155	3060 BERTEM	
TURBANG	Pierre	Rue Charles Meert 88	1030 BRUXELLES	
VAN CAMPE	Willy	Bollebergen 45	9052 ZWIJNAARDE (GENT)	
VAN DEN BOSSCHE	Michel	Avenue des Jardins 64 bte. 6	1030 BRUXELLES	
VAN DER HAEGHEN	Rudy	Houtemstraat 80	9860 OOSTERZELE	
VAN HELSDINGEN	Peter	Rijksmuseum Natuurlijke Historie Raamsteeg 2	NL-2311 PL LEIDEN	
VAN KEER	Johan	Oxdonkstraat 14	1880 KAPELLE-OP-DEN-BOS	
VAN STEENBERGEN	Lise	Kortrijksesteenweg 844	9000 GENT	
VANCUTSEM	Sophie	Rue Baron Dhanis 43	1040 BRUXELLES (ETTERBEEK)	
VANHERCKE	Luc	Emiel Poetoustraat 13	9030 MARIAKERKE (GENT)	
VANUYTVEN	Herman	Vekestraat 1	2000 ANTWERPEN	
VERLINDE	Patrick	Steenovenstraat 48	8490 VARSENARE	050/324027
VILLEPOUX	Olivier	Les Pérailles Paulhac	F-43100 BRIOUDE	
WEYERS	Freddy	Hemelsbreedte 87	9112 SINT-NIKLAAS (SINAAI)	
WIJNANTS	David	Steenweg op Ravels 326	2360 OUD-TURNHOUT	014/424145