

Bericht zum SARA-Treffen vom 27.5. bis 28.5.2011 in Innsbruck, Tirol

How I experienced the SARA-Meeting from 27.5. to 28.5.2011 in Innsbruck, Tyrol

doi:10.5431/aramit4212

Für mich, als noch Studierender mit arachnologischem Interesse, war es eine sehr schöne Möglichkeit mich eingehender mit der Arachnologie zu befassen, als Christoph Hörweg vom NHM (Naturhistorischen Museum Wien) mich fragte, ob ich Lust hätte, ihn und ein paar Kollegen nach Innsbruck zum diesjährigen SARA-Treffen (Südliche Arachnologische Arbeitsgemeinschaft) zu begleiten. An der Universität hatte ich gerade physiologische Untersuchungen an *Cupiennius salei* hinter mir und so fühlte ich mich sogar ein bisschen gewappnet. Die Vorfreude auf dieses Treffen war groß und vorweg, sie wurde nicht im Geringsten enttäuscht. Der Verdacht, dass man an der Uni immer nur einen kleinen Teil vom Ganzen mitbekommt, wurde allerdings auch bestätigt.

Die Abfahrt in Wien verlief nach Plan, die Reise selbst auch. Zügig fuhr der Bus mit dem Wiener Teil des Organisationsteams (Christoph Hörweg, Martin Hepner und Norbert Milasowszky) Richtung Westen und am Nachmittag erreichten wir die Hauptstadt Tirols. Der zweite Teil des Organisationsteams, Barbara Thaler-Knoflach und Birgit C. Schlick-Steiner erwarteten uns vor Ort. Vor Ort hieß die Universität Innsbruck bzw. die Räume des Instituts für Ökologie. Ein beeindruckendes Gebäude, malerisch am Fuß der Nordkette gelegen. Da sich einige Teilnehmer erst für Samstag angekündigt hatten, erfolgte eine inoffizielle, sehr herzliche Begrüßung durch Barbara Thaler-Knoflach.

Den Vortrag am Freitag hielt Christian Komposch. Da ich selbst nicht nur Zoologiestudent, sondern auch Mitarbeiter in der Abteilung „Ausstellung und Bildung“ im NHM bin, waren es die allgemeinen Informationen, die mich fesselten. Herr Komposch sprach von Skorpionen, über die Angst und den Ekel, den viele Menschen beim Anblick dieser wunderschönen Tiere verspüren, über die Verbreitung dieser Tiergruppe, zuerst weltweit und

dann speziell auf Österreich bezogen. Auch wurde auf das Gift dieser Tiere eingegangen, welches sie lange nicht bei jedem Stich einsetzen. Bei Führungen im Museum bekomme ich oft die Frage gestellt, wie man denn am sichersten erkennen könne, ob ein Skorpion schwach giftig oder stark giftig sei. Wie viele Laien auf diesem Gebiet wies ich auf die Dicke des Metasomas (Schwanzes) hin. Nach dem Vortrag von Christian Komposch wusste ich es besser, es sind auch die Pedipalpen, auf die zu achten ist; je mächtiger diese ausgeprägt sind, desto ungiftiger ist ihr Träger. Allerdings, wie in der Biologie üblich, auch hier nichts ohne Ausnahmen. Der Tag klang mit einem gemütlichen Zusammensitzen im Gasthof Kranebitterhof aus.

Da am nächsten Tag nun auch die restlichen Teilnehmer anwesend waren, erfolgte eine neuerliche kurze Begrüßung des Organisationsteams. Die Vortragsreihe wurde von Christoph Hörweg eröffnet. Die Teilnehmer erfuhren interessante Details über die Verwaltung, Ordnung und Sammlung der Pseudoskorpione im Naturhistorischen Museum, auch Anschauungsmaterial war in rauen Mengen vorhanden. Danach berichteten einerseits Norbert Milasowszky und Martin Hepner über die Rolle von Spinnen als Bioindikatoren innerhalb eines Beweidungsprogrammes im Nationalpark Neusiedlersee, andererseits Christian Komposch über das ATBI-Programm – eine geförderte Biodiversitätsforschung in den französischen und italienischen Meeralpen.

Vor der ersten Kaffeepause wurden noch zwei Poster präsentiert. Das Erste beinhaltete Informationen über Laufkäfer und Spinnen an Renaturierungsstrecken entlang der Oberen Drau in Kärnten, vorgetragen von Tanja Rogatsch und Laura Pabst, das Zweite, vorgestellt vom Wiener Organisationsteam, behandelte die Spinnen Wiens, erstellt anhand einer bibliographischen Liste. Momentan



Auditorium (part.)



Oben: Führung durch das Institut für Ökologie der Universität Innsbruck von Birgit C. Schlick-Steiner (rechts im Bild).

Zweites: Barbara Thaler-Knoflach und Norbert Milasowszky.

Drittes: Besichtigung der Labors am Institut für Ökologie der Universität Innsbruck unter der Führung von Florian M. Steiner (rechts im Bild).

Top: Guided tour through the Institute of Ecology of the University of Innsbruck by Birgit C. Schlick-Steiner (on the right).

Second: Barbara Thaler-Knoflach and Norbert Milasowszky.

Third: Visitation of the laboratories of the Institute of Ecology of the University of Innsbruck, guided by Florian M. Steiner (on the right).

Personen von oben nach unten und von links nach rechts: **Oben**

– N. Milasowszky, C. Hörweg, M. Hepner, S. Huber, T. Kopf, T. Dejaco, B.C. Schlick-Steiner; **zweites:** – B. Thaler-Knoflach, N. Milasowszky; **drittes** – N. Milasowszky, M. Hepner (Hintergrund), M. Seiter, L. Pabst, T. Rogatsch, F.M. Steiner; alle Fotos C. Komposch.

kommen die Wiener auf 412 Spinnenarten, eine erstaunlich hohe Anzahl, die mit den zahlreichen und unterschiedlichsten Lebensräumen sowie den geologischen Bedingungen rund um Wien zusammenhängt.

Bei der folgenden Kaffeepause konnte man sich auf der universitätseigenen Terrasse die Beine vertreten und quasi im Vorbeigehen Tirols beeindruckend schöne Berglandschaft bewundern.

Vor dem Mittagessen erzählte Michael Seiter in zwei Vorträgen von einer eingeschlechtlichen Skorpionart und der faszinierenden Welt der Geißelspinnen. Nach der Mittagspause gab es noch einen großen Block über Weberknechte mit Referaten von Grazer (Julia Schwab, Günther Raspotnig und Miriam Schaidler) sowie Innsbrucker Kollegen (Hannes Rauch, Barbara Thaler-Knoflach, Wolfgang Arthofer, Birgit C. Schlick-Steiner und Florian M. Steiner), mit morphometrischen Untersuchungen, Details zu einem Stinkdrüsensekret sowie einem interessanten Beispiel für einen möglichen Artentstehungsprozess.

Abschließend bekamen die Zuhörer noch einen mit Bildern untermalten und aufschlussreich kommentierten Reisebericht einer Sammelreise nach Laos, die Peter Schwendinger 2010 unternahm. Mit einer ordentlichen Portion Fernweh hatten die Gäste danach noch die Möglichkeit, bei einer Tour durch das ökologische Institut, geführt von Birgit C. Schlick-Steiner und Florian M. Steiner, die Räumlichkeiten und Untersuchungsmethoden des Institutes zu sehen. Fragen waren ausdrücklich erwünscht und wurden umgehend fachmännisch beantwortet.

Nach einer letzten Stärkung verließ der Bus des Naturhistorischen Museums Tirol Richtung Wien. Mitgenommen wurden Erinnerungen an ein spannendes und äußerst interessantes Wochenende. Abschließend bleibt mir nur, mich herzlichst zu bedanken, beim gesamten Organisationsteam für die Betreuung und den sehr interessant gestalteten Ablauf, neuen Bekanntschaften, die meinem Interesse an Geißelspinnen enormen Antrieb gaben, und Christoph Hörweg im Speziellen für die Einladung.

Stefan Czerny
Naturhistorisches Museum Wien
Abteilung „Ausstellung und Bildung“
Burggring 7, A-1010 Wien
E-Mail: stefan.czerny1@drei.at

26th European Congress of Arachnology in Midreshet Ben-Gurion

doi:10.5431/aramit4213

Early in September, 130 arachnologists and 11 accompanying persons from 27 countries from all over the world headed to Israel to attend the 26th European Congress of Arachnology hosted by the Jacob Blaustein Institutes for Desert Research.

From 4th to 8th September, the centre of European arachnology was at the Sede Boqer Campus of the Ben-Gurion University of the Negev at Midreshet Ben-Gurion. Four plenary speakers informed the audience about the scorpion tree of life (Lorenzo Prendini), spider-insect interactions from visual perspectives (I-Min Tso), dispersal behavior in spiders from disturbed landscapes (Sara Goodacre), and how sexual selection and ecology shape plastic development of spiders (Maydianne Andrade). Eighty oral presentations and 44 poster dealing with all aspects of arachnid biology, such as new challenges for arachnid systematics, physiology and biochemistry, or behavioural ecology, provided insights into the current state of arachnological science.

Historical aspects were covered as well as future prospects. For example, Yuri Marusik gave a chronological review of spider classification schemes while Peter van Helsdingen talked about the future of "Fauna Europaea". Christian Kropf revived the old question "how do orb-weaving spiders avoid getting stuck in their own capture thread?" whereas Boris Leroy reported on the future distribution of a threatened spider with respect to climate change. Generally, spiders clearly took centre stage comprising more than 90% of the contributions, especially those presented by behavioural ecologists. However, some lectures and posters on scorpions, harvestmen, camel spiders and ricinuleids increased the diversity of presentations. Jason Dunlop even mentioned mites, though in connection with solifugids. Moreover, Rudy Jocqué had the courage to show the arachnological audience the "most shocking slides ever seen".

Besides the interesting and informative scientific program, the excursions and social events also deserve closer attention. On the first evening, a reception near the tombs of David Ben Gurion and his wife offered additional historical information, along with a breathtaking view of the sunset over the Negev. The traditional 'Russian Party' provided the opportunity to savour Russian snacks, like smoked fish and caviar, and international spirits. On Monday evening, an Israeli meal and a 'Desert at night'-walk was on the program. Naturally this walk was focused on scorpion collecting. Tuesday, 6th September, was the excursion day. Participants could choose among three tours. The historic tour included a visit to the archaeological site of Avdat in the Negev Highlands and to a reconstructed Nabatean farm – a UNESCO world heritage site. The nature tour included a collecting trip





to the Negev Highlands and a guided hike in the Ein Avdat National Park, and a natural oasis in the Zin Canyon. The adventurous hiking tour led participants through the Zin Canyon to the oasis of Ein Aqev. After lunch, all groups were briefly introduced to the work of the Ramat Negev Agricultural R&D Station. In the afternoon, participants could relax at a local desert spa or spend some free time at Midreshet Ben-Gurion. Excursions and desert walks provided a unique opportunity to marvel at the gorgeous landscape and to collect scorpions (e.g. *Leiurus quinquestriatus*, *Buthus occitanus*, *Scorpio maurus*), spiders (e.g. *Stegody-*



phus, *Latrodectus*) or camel spiders (e.g. *Galeodes* sp.). In the evening, the last destination was not infrequently the 'Isopod', where the arachnologists enjoyed one or more Israeli beers.

The Congress Gala Dinner took place on Wednesday evening as a Bedouin-style dinner, followed by a very special entertainment that taught us that Salticidae are not the only jumping animals in Australia... However, it did not take long until the arachnological audience was playing with remarkable musical instruments and dancing to local rhythms.

The General Meeting of the ESA members closed the congress on Thursday evening and finally, 16 student prizes were awarded. First prizes were given to Chao-Chia Wu (European Society of Arachnology), Miriam Schaidler (Arachnologische Gesellschaft, oral), Alberto Chiarle (Arachnologische Gesellschaft, poster), Boris Leroy (Yale University Press, oral), Christina Holm (Oxford University Press, oral), Chen-Pan Liao (Oxford University, poster), Ren-Chung Cheng (Cambridge University Press, oral), and Mu-Yun Wang (Cambridge University Press, poster).

Finally, those who still had some time left enjoyed the opportunity to attend a post congress tour and visit the Judean Desert, the Dead Sea and Jerusalem – and again the opportunity to collect arachnids.

The excellent organization, interesting contributions and the beautiful landscape of the Negev characterized the 26th European Congress of Arachnology. Finally, we would like to thank Yael Lubin, Efrat Gavish-Regev, the organizing committee and the scientific committee for their great work. We really enjoyed these days in Israel and we are already looking forward to the 27th Congress of Arachnology in Ljubljana in September 2012 (<http://ezlab.zrc-sazu.si/eca2012>).

Miriam Schaidler

Photos: Impressions from the congress tours; **p60 top** – 'Negev by night' – enlightened by the smiles of some nightly-active arachnologists; **middle** – *Buthus occitanus* 'glowing' greenish under the light of the blacklight-torch; **bottom** – Scenery from the adventurous hiking tour at our congress-excursion to the Negev; **p61 top** – Tai-Shen Lin (l.) and Robert Bosmans (r.) during the collecting tour; **middle** – Solpugids, like this big *Galeodes* could be found under stones; **bottom** – Relaxed and happy, our kind chief organizers Efrat Gavish-Regev (l.) and Yael Lubin (r.); photos by C. Komposch & D. Cordes.

Die Große Höhlenspinne, *Meta menardi* (Araneae: Tetragnathidae), Spinne des Jahres 2012

The large cave spider, *Meta menardi* (Araneae: Tetragnathidae), spider of the year 2012

doi:10.5431/aramit4214

2012 gab es in Bezug auf die Spinne des Jahres gleich in mehrfacher Hinsicht eine Premiere: eine neue Spinnenfamilie (Tetragnathidae – Streckerspinnen), ein neuer Lebensraum (Höhle) und ein „gemeinsames“ Jahres-Tier (gleichzeitig das Höhlentier des Jahres). Aber alles der Reihe nach, zuerst die Kurzvorstellung der Spinne des Jahres: *Meta menardi* (Latreille, 1804), die Große Höhlenspinne.

Die Große Höhlenspinne ist eine von 955 bekannten Streckerspinnen weltweit, in Europa kennt man 29, in Mitteleuropa 19 Arten (BLICK et al. 2004, HELSDINGEN 2011, PLATNICK 2011).

Die Höhlenspinne *Meta menardi* ist geographisch weit verbreitet. Sie besiedelt unterirdische Hohlräume in der gesamten Paläarktis mit Ausnahme von Japan. In Mitteleuropa findet man die Spinne zumeist im Bergland, besonders häufig in großen Karstgebieten wie der Fränkischen oder der Schwäbischen Alb.

Die Spinne lebt in unterirdischen Höhlen, Kellern, Bergwerksstollen und im Inneren von Blockhalden mit mittlerer Feuchtigkeit, bei konstanten Temperaturen ab 7°C. Gemieden werden Höhlen mit zu großer Feuchtigkeit und zu hoher Zugluft (ECKERT & MORITZ 1992, HÄNGGI et al. 1995).

Die Körperlänge der adulten Höhlenspinne *Meta menardi* beträgt beim Männchen 11 bis 13 mm, beim Weibchen 14 bis 17 mm. Die Färbung ist insgesamt meist ziemlich dunkel, Vorderkörper rötlichbraun, Hinterkörper hell- oder dunkelbraun, jeweils mit schwarzen Zeichnungen, oft sind zwei große Punkte deutlich zu erkennen. Die Beine sind braun und schwarz geringelt (HEIMER & NENTWIG 1991, BELLMANN 2006, NENTWIG et al. 2011).

Verwechslungsgefahr besteht unter Umständen mit *Metellina merianae* (Scopoli, 1763), der Kleinen Höhlenspinne. Diese ist etwas kleiner und die Färbung wirkt eher gräulich. Dafür baut sie deutlich größere Netze (mit mehr Speichen und Fangfäden) und ist dadurch in der Lage, verstärkt fliegende Insekten in ihre Nahrung mit einzubinden (ECKERT & MORITZ 1992, NOVAK et al. 2010). *Meta bourneti* Simon, 1922 ist hingegen genauso groß wie *M. menardi* und auch ähnlich gefärbt, ist aber nur vereinzelt aus Rheinland-Pfalz bekannt (STAUDT 2011).



Meta menardi mit Eikokon
Meta menardi with eggsac © H. Bellmann

Neben diesen auffälligen Arten gibt es in unterirdischen Hohlräumen noch eine Vielzahl weiterer Spinnenarten, von denen ein nicht unerheblicher Teil Anpassungen an das Höhlenleben zeigt. Diese Spinnen sind, mit Ausnahme von *M. bourneti* (s. oben), zumeist deutlich kleiner als die vorgenannten Arten und daher nicht mit der Spinne des Jahres 2012 zu verwechseln.

Die Paarung von *M. menardi* findet meist im Frühsommer statt. Das Weibchen baut dann ab Mitte Juli bis Anfang August einen etwa 2 bis 3 cm großen Kokon, der an einem Fadenstrang aufgehängt wird. Der Kokon umhüllt die ca. 200 bis 300 Eier, die das Weibchen bis zu seinem Tod noch 2 bis 3 Monate bewacht. Gegen Ende August zerfallen die Eiballen und die Jungspinnen sind dann von außen durch den Kokon als kleine schwarze Punkte sichtbar. Der Kokon wird von den Jungspinnen erst im Frühjahr des Folgejahres verlassen. Der Nachwuchs begibt sich

danach zum Höhlenausgang, wo man ihn einige Tage bis Wochen antreffen kann. Ein Teil der Jungspinnen wandert von hier in andere Höhlen ab, die restlichen Spinnen verbleiben in der Herkunftshöhle. Damit werden die Ausbreitung und der Fortbestand der Art gesichert. Die Große Höhlenspinne *Meta menardi* erreicht ein Alter von 2 bis 3 Jahren, anders als die meisten einheimischen Spinnen, die nur ein Jahr leben (BELLMANN 2006).

Das 20 bis 30 cm große Netz der Höhlenspinne ist als stark rudimentär anzusehen (Radnetz mit offener Nabe) und wird selten zum Beutefang genutzt. *Meta menardi* hält sich überwiegend in der Nähe der Höhlenwand auf, wo sie Asseln, Käfer, Tausendfüßer, überwinterte Schmetterlinge und andere Kleintiere erbeutet, nicht selten auch Schnecken (PÖTZSCH 1966, NYFFELER & SYMONDSON 2001, SMITHERS 2005). Oft werden diese an kleinen Fäden im Netz aufgehängt. Dieses Jagdverhalten ohne Verwendung des ursprünglich zum Beutefang gedachten Netzes kann durchaus als verhaltensmäßige genetische Anpassung an das Höhlenleben angesehen werden (ECKERT & MORITZ 1992).

Die Große Höhlenspinne *Meta menardi* (auch Höhlenkreuzspinne genannt, obwohl sie nicht wie die Kreuzspinnen zur Familie der Radnetzspinnen, sondern zu den Strecker- oder Kieferspinnen gehört) ist auf Grund ihrer Größe eine der auffälligsten Höhlenbewohner in unseren Breiten. Die Tiere leben ganzjährig in Naturhöhlen, Bergwerksstollen und Felsenkellern. Diese Tatsache führte dazu, dass diese Spinnenart auch zum „Höhlintier 2012“ gewählt wurde. Die Spinne steht für eine große Zahl an Tierarten, die auf geschützte und frostfreie Rückzugsorte unter Tage angewiesen sind. Der Verband der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V. will mit der Wahl des Höhlintieres darauf hinweisen, dass gerade bei der Erforschung der unterirdischen Ökosysteme und der darin vorkommenden Arten noch ein enormer Handlungsbedarf besteht (vgl. auch <http://www.hoehlintier.de>).

Gleichzeitig mit der Wahl zum Höhlintier des Jahres wurde die Höhlenspinne *Meta menardi* auch zur „Europäischen Spinne des Jahres 2012“ gewählt. Dies verdeutlicht die gute Zusammenarbeit zwischen den Höhlenbiologen und den Spezialisten für die in Höhlen lebenden Artengruppen. Die Spinnenforscher (Arachnologen) sind dabei auf die Ortskenntnisse und Techniken der Höhlenforscher (Speläologen) angewiesen, um Erkenntnisse zu den

Arten in unterirdischen Lebensräumen zu erhalten.

Ein großes Dankeschön an die „Spinnen-Jury“, die sich aus 84 Arachnologinnen und Arachnologen aus 24 Ländern (Albanien, Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Irland, Italien, Liechtenstein, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn) zusammensetzt.

Um die Öffentlichkeit zu informieren, braucht es aber noch mehr. Daher ein Danke an unsere Übersetzer (die die richtige Sprache sprechen), an die Betreuer der Internetseiten, Frank Lepper bzw. Samuel Zschokke (für die tolle Aufbereitung der Informationen), an alle, die Fotos zur Verfügung stellen, und nicht zuletzt an Aloysius Staudt, der die Fundmeldungen der Spinnen (aller Jahre!) fortwährend in seine Verbreitungskarten einbaut.

Warum *Meta menardi* ?

Der Wahl ist heuer eine Anfrage des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V., der seit 2009 ein Höhlintier des Jahres wählt, vorangegangen. Dieser hatte die Idee, das Höhlintier und die Spinne des Jahres zu kombinieren. Diesen Vorschlag griff auch eine überwältigende Mehrheit der Spinnenforscher auf. Warum: *Meta menardi* ist in Höhlen durchaus häufig, die Kokons sind sehr auffällig, Höhlen sind spezielle schützenswerte Lebensräume und auch einen Vertreter der Streckerspinnen gab es bisher noch nicht.

Halten Sie beim nächsten Besuch einer Höhle die Augen offen: die Große Höhlenspinne ist nicht weit!

Unterstützende Gesellschaften

- Arachnologische Gesellschaft, AraGes. <http://www.arages.de>
- Belgische Arachnologische Vereniging/Société Arachnologique de Belgique, ARABEL. <http://www.arabel.ugent.be>
- The British Arachnological Society, BAS. <http://www.britishspiders.org.uk>
- European Invertebrate Survey-Nederland, Section SPINED. <http://science.naturalis.nl/research/people/cv/eis/helsdingen/spinnen>
- European Society of Arachnology, ESA. <http://www.european-arachnology.org>
- Grupo Ibérico de Aracnología, GIA – Sociedad Entomológica Aragonesa, SEA. <http://gia.sea-entomologia.org>

- Naturdata – Biodiversidade online. <http://www.naturdata.com>

Verbreitungskarten

- **Deutschland:**

<http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=metme1>

- **Europa:**

http://spiderling.de/arages/OverviewEurope/euro_species.php?name=metme1

http://www.araneae.unibe.ch/Meta_menardi-data-755.html

http://www.faunaeur.org/Maps/display_map.php?map_name=euro&map_language=en&taxon1=353070

- **Benelux:**

<http://www.tuite.nl/iwg/Araneae/SpiBenelux/?species=Meta%20menardi>

- **Großbritannien:**

<http://srs.britishtspiders.org.uk/portal.php/p/Summary/s/Meta+menardi>

- **Tschechische Republik:**

http://www.pavouci-cz.eu/Pavouci.php?str=Meta_menardi

Fotogalerien

- http://spiderling.de/arages/Fotogalerie/Galerie_Meta.htm

- http://commons.wikimedia.org/wiki/Meta_menardi

Wiki des Spinnen-Forums

- http://wiki.spinnen-forum.de/index.php?title=Meta_menardi

Literatur

BELLMANN H. (2006): Kosmos-Atlas Spinnentiere Europas. 3. Auflage. Kosmos, Stuttgart. 304 S.

BLICK T., R. BOSMANS, J. BUCHAR, P. GAJDOŠ, A. HÄNGGI, P. VAN HELSDINGEN, V. RŮŽIČKA, W. STAREGA & K. THALER (2004): Checkliste der Spinnen Mitteleuropas. Checklist of the spiders of Central Europe. (Arachnida: Araneae). Version 1. Dezember 2004. – Internet: http://www.arages.de/checklist.html#2004_Araneae (18.10.2011)

ECKERT R. & M. MORITZ (1992): *Meta menardi* (Latr.) und *Meta merianae* (Scop.): Zur Lebensweise und Verbreitung der beiden häufigsten Spinnen in den Höhlen des Harzes, des Kyffhäusers, Thüringens und des Zittauer Gebirges. – Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Berlin 68: 345-350 – doi: 10.1002/mmnz.19920680217

HÄNGGI A., E. STÖCKLI & W. NENTWIG (1995): Lebensräume mitteleuropäischer Spinnen. Charakterisierung der Lebensräume der häufigsten Spinnenarten Mitteleuropas und der mit diesen vergesellschafteten Arten. – Miscellanea Faunistica Helvetiae 4: 1-459

HEIMER S. & W. NENTWIG (1991): Spinnen Mitteleuropas. Paul Parey, Berlin, Hamburg. 543 S.

HELSDINGEN P.J. VAN (2011) Araneae. In: Fauna Europaea Database (Version 2011.1). – Internet. <http://www.european-arachnology.org/reports/fauna.shtml> (18.10.2011)

NENTWIG W, T. BLICK, D. GLOOR, A. HÄNGGI & C. KROFF (2011): Spinnen Europas. Version 6.2011. – Internet: <http://www.araneae.unibe.ch> (18.10.2011)

NOVAK T., T. TKAVC, M. KUNTNER, A.E. ARNETT, S.L. DELAKORDA, M. PERC & F. JANŽEKOVIČ (2010): Niche partitioning in orbweaving spiders *Meta menardi* and *Metellina merianae* (Tetragnathidae). – Acta Oecologica 36: 522-529 – doi: 10.1016/j.actao.2010.07.005

NYFFELER M. & W.O.C. SYMONDSON (2001): Spiders and harvestmen as gastropod predators. – Ecological Entomology 26: 617-628 – doi: 10.1046/j.1365-2311.2001.00365.x

PLATNICK N.I. (2011): The world spider catalog, version 12.0. American Museum of Natural History. – Internet: <http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog> (18.10.2011) – doi: 10.5531/db.iz.0001

PÖTZSCH J. (1966): Notizen zur Ernährung und Lebensweise von *Meta menardi* Latr. (Araneae; Araneidae). – Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 41(10): 1-24

SMITHERS P. (2005): The diet of the cave spider *Meta menardi* (Latreille 1804) (Araneae, Tetragnathidae). – The Journal of Arachnology 33: 243-246 – doi: 10.1636/CT-05-2.1

STAUDT A. (2011): Nachweiskarten der Spinnentiere Deutschlands (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones). – Internet: <http://spiderling.de/arages> bzw. für *M. menardi* und *M. bournetii*:

<http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=metme1>

<http://spiderling.de/arages/Verbreitungskarten/species.php?name=metbou> (18.10.2011)

Christoph HÖRWEIG, Naturhistorisches Museum Wien, 3. Zoologische Abteilung, Burggring 7, A-1010 Wien, Österreich, E-Mail: christoph.hoerweg@nhm-wien.ac.at

Theo BLICK, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Abteilung Entomologie III, Projekt Hessische Naturwaldreservate, Senckenberganlage 25, D-60325 Frankfurt am Main, Deutschland, E-Mail: theo.blick@senckenberg.de

Stefan ZAENKER, Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V., E-Mail: stefan.zaenker@hoehlenkataster-hessen.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Arachnologische Mitteilungen](#)

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: [42](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Diversa 58-64](#)