

## Erstnachweis von *Maro lehtineni* Saaristo, 1971 für die Schweiz (Arachnida, Araneae)

ANGELO BOLZERN<sup>1,4</sup>, AMBROS HÄNGGI<sup>1</sup>, CHRISTIAN KROPF<sup>2</sup>  
UND HOLGER FRICK<sup>2,3</sup>

1 Naturhistorisches Museum Basel, Abteilung Biowissenschaften, Augustinergasse 2, CH-4001 Basel, Schweiz

2 Naturhistorisches Museum Bern, Abteilung Wirbellose, Bernastrasse 15, CH-3005 Bern, Schweiz

3 Zoologisches Institut, Synökologie, Baltzerstrasse 6, CH-3012 Bern, Schweiz

4 angelo.bolzern@stud.unibas.ch

*First record of Maro lehtineni* Saaristo, 1971 (Arachnida, Araneae) in Switzerland. — The spider genus *Maro* O. P.-Cambridge, 1906 is represented by only 4 species in Central Europe. All representatives of this genus are very small and most of them not easy to identify. Thaler (1983) recorded *M. lehtineni* Saaristo, 1971 for the first time in the Austrian Alps. Due to some small differences in the morphological structure of the male palpus there were some doubts about the identification. The presence of several males and one female of *M. lehtineni* Saaristo, 1971 in Switzerland (Grisons, Sur, Alp Flix) ensures the occurrence of this species in the Alps. The here presented detail drawings and photographs show subtle differences and give supplementary information to the first description of this species by Saaristo (1971).

Keywords: *Maro lehtineni*, Araneae, fauna, Switzerland

### EINLEITUNG

Die Schweiz gilt mit beachtlichen 945 bekannten Arten (Blick *et al.* 2004) als arachnologisch recht gut erforscht. Dennoch werden immer wieder Neufunde vermeldet (Hänggi 2003). In jeder grösseren Untersuchung in wenig besammelten Lebensräumen sind nach wie vor Erstnachweise bei Spinnen zu erwarten. So überrascht es nicht, dass auch im Rahmen der Diplomarbeiten von Frick (2005) und Bolzern (2004) in den Jahren 2002 bis 2004 auf der Alp Flix (CH: Graubünden, Sur) einige faunistische Besonderheiten entdeckt wurden (Frick *et al.*, in Vorbereitung). Der Erstnachweis von *Maro lehtineni* Saaristo, 1971 wird hier gesondert vorgestellt. Weltweit sind 12 Arten der holarktischen Linyphiidengattung *Maro* O. P.-Cambridge, 1906 beschrieben (Platnick 2005). Die Vertreter dieser Gattung sind durchwegs sehr klein, hell und stark an ein Mikrohabitat mit hoher Luftfeuchtigkeit gebunden (Saaristo 1971). Zwei Arten sind nur in den USA und Kanada vertreten. Von den paläarktischen Arten sind drei regelmässig in Zentraleuropa nachgewiesen worden (Blick *et al.* 2004). Sie sind hauptsächlich in nördlichen und hochgelegenen Regionen Europas verbreitet. Als vierte Art der Gattung *Maro* in Zentraleuropa wurde *M. lehtineni* Saaristo, 1971 in den österreichischen Alpen durch Thaler (1983) nachgewiesen. Dieser Fund war aber bis heute mit Unsicherheit behaftet, da noch kein Weibchen dieser Art nachgewiesen werden konnte und bei den Männchen von Thaler (1983) subtile Unterschiede zur Beschreibung der Art in Saaristo (1971) festgestellt wurden.

Tab. 1: *Maro lehtineni* von der Alp Flix (CH: GR). Becherfallen (BF), Trichterfallen (TF), Cephalothorax-Länge (CTL), -Breite (CTB), Körperlänge (KL), Position des Trichobothriums auf dem Metatarsus I (Tm I).

Sex	Methode	Datum	CTL	CTB	KL	Chel.-Zähne	Tm I
♂	TF	01.10.02–14.05.03	0.57	0.43	1.18	4	–
♂	TF	01.10.02–14.05.03	0.56	0.43	1.23	4	0.40
♂	TF	01.10.02–14.05.03	0.56	0.46	1.12	4	0.43
♀	BF	15.05.03–14.06.03	0.60	0.45	1.26	5	0.48
♂	BF	15.05.03–14.06.03	0.51	0.41	1.13	5	0.48
♂	BF	16.05.03–14.06.03	0.58	0.44	1.13	4	0.48
♂	BF	16.05.03–14.06.03	0.59	0.46	1.12	5	0.46
♂	BF	28.10.03–24.05.04	0.56	0.44	1.18	4	–
♂	BF	28.10.03–24.05.04	0.56	0.44	1.08	5	0.48
♂	BF	28.10.03–24.05.04	0.56	0.45	1.17	4	0.44
♂	BF	28.10.03–24.05.04	0.51	0.41	1.10	4	0.48
10 ♂♂, 1 ♀		Oktober–Juni	0.51–0.60	0.41–0.46	1.10–1.26	4–5	0.40–0.48

#### MATERIAL & METHODEN

Das Untersuchungsgebiet der beiden Diplomarbeiten liegt in der nördlichen Abdachung der Schweizer Zentralalpen, Kanton Graubünden, Gemeinde Sur (L: 9° 38' 47.12'', B: 46° 31' 8.41'', CH-Koordinaten: 769 400/154 350, Kartenblatt 1256 Bivio). Auf einer Höhe von 1960 m NN wurden auf einer Fläche von ca. 100 mal 250 m verschiedene Fangmethoden eingesetzt: Becherfallen (BF), Trichterfallen (TF), Streuproben, Stechproben, Asteklektoren, Kescherfänge, Klopffproben und «Restricted Canopy Fogging» (RCF). Das Untersuchungsgebiet befindet sich an der nicht-natürlichen Waldgrenze und ist geprägt von einzeln stehenden Fichtengruppen (*Picea abies* L.), welche von Zwergstrauchheide umgeben sind. Genauere Angaben bezüglich Methoden und Standorte können den Arbeiten von Frick *et al.* (in Vorbereitung) und Bolzern & Hänggi (2005) entnommen werden.

#### RESULTATE

##### *Maro lehtineni* Saaristo, 1971

*Material.* 1 m in TF am Waldrand und 2 m in TF in trockener Heide, 01.10.02–14.05.03; 3 m und 1 f in BF, 15.05.03–14.06.03; 4 m in BF, 28.10.03–24.05.04 (Tab. 1).

*Bestimmung.* Saaristo (1971), Palmgren (1975), Thaler (1983), Nentwig *et al.* (2003).

*Verbreitung.* Europa (Blick *et al.* 2004; Platnick 2005): Skandinavien und Island (Saaristo 1971; Palmgren 1975; Granström 1978; Hauge 1980), Belgien (Baert & Kekenbosch 1979), Slowakei (Svaton & Gajdos 2004), Tschechische Republik (Ruzicka 1999), Deutschland (Blick & Scheidler 1991), Österreich (Thaler 1983, 1995). Die Fundorte in Deutschland (Oberbayern: Bad Tölz; Kirchbichl, ca. 600 m nordwestlich des Weilers Abrain; 693 m NN. Pers. Mitteilung von K. H. Harms. Mecklenburg-Vorpommern: Peenetal zwischen Demmin und Anklam, unter 10 m NN. Pers. Mitteilung von D. Martin. Siehe Nachweiskarten im Internet:

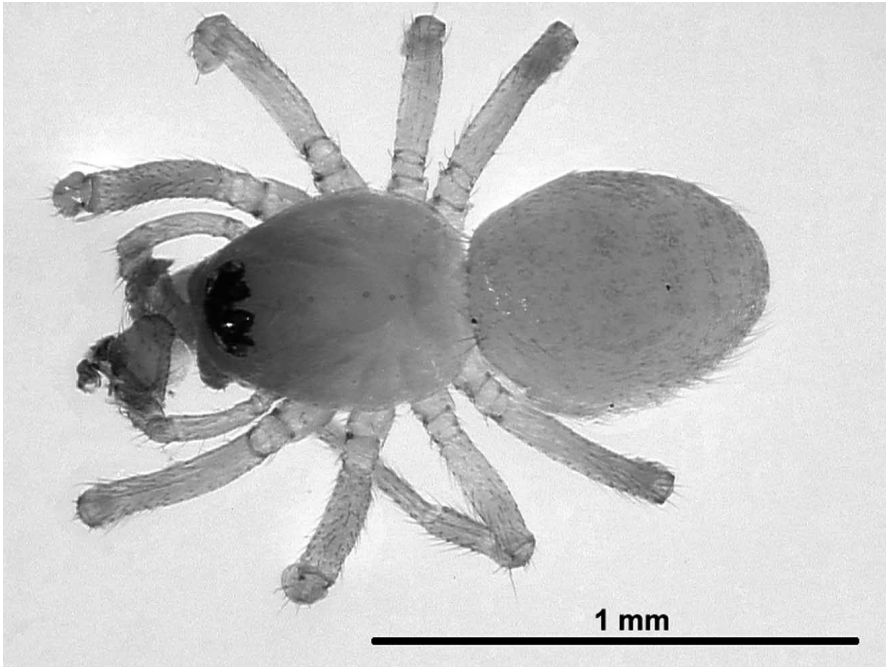


Abb. 1: Habitus von *M. lehtineni* Saaristo, 1971 (Alp Flix). Fotografie unter Auflichtmikroskop: A. Bolzern.

[http://www.spiderling.de.vu/Verbreitungskarten/mar\\_leh.htm](http://www.spiderling.de.vu/Verbreitungskarten/mar_leh.htm)) befanden sich, wie auch die Fundorte in Belgien und der Slowakei, in Moorgebieten, also in möglichen Relikthabitaten. Diese Angaben deuten auf eine europäisch-arktoalpine Verbreitung hin.

**Lebensraum.** Saaristo (1971) wies die Art auf kalkreichem, moosbedecktem und mit Nadelbäumen bestücktem Boden nach. Thaler (1983) fand ein männliches Individuum in einer Mähwiese auf 1960 m NN und Puntscher (1979) in der Zwergstrauchheide auf 2190 m NN. Die Fundstellen in unserer Arbeit waren in Zwergstrauchheiden nahe an Fichten auf 1960 m NN.

**Beschreibung.** Männchen (10 Ind.): Cephalothorax Länge: 0,51–0,59 mm; Cephalothorax Breite: 0,41–0,46 mm; Gesamtlänge: 1,08–1,23 mm; Tm I: 0,40–0,48 (Tab. 1).

Carapax hell gelbbraun, Beine heller. Abdomen hellgrau mit langen Haaren (Abb. 1). Laterale Augen grösser als die medialen, aneinander stossend, vordere Mittelaugen am kleinsten, Abstand zueinander kleiner als der Durchmesser (Abb. 2). Cheliceren mit 4–5 Zähnen, schwache Stridulationsrillen vorhanden (Abb. 2). Pedipalpus: Paracymbium mit 4 proximal und 1 distal gelegenen Haaren (Abb. 3), Lamella characteristica (LC) ist nur an ihrem Ende gezähnt und besitzt auf der einen Seite einen kräftigeren Fortsatz (Abb. 4, 5). Der Embolus (E) besteht aus einem breiten, gefalteten Teil und einem langgezogenen fingerförmigen Fort-



Abb. 2: Augen und Cheliceren von *M. lehtineni* Saaristo, 1971 (Alp Flix). Bei genauer Betrachtung können Stridulationsrillen erkannt werden. Fotografie unter Auflichtmikroskop: A. Bolzern.

satz. Die dornenförmige Terminale Apophyse (TA) zwischen der Lamella characteristica und dem Embolus ist an der Basis breit und am Ende breit abgeschnitten (Abb. 5).

Weibchen (1 Ind.): Cephalothorax Länge: 0,60 mm; Cephalothorax Breite: 0,45 mm; Gesamtlänge: 1,26 mm; Tm I: 0,48 (Tab. 1).

Färbung und Augenstellung wie beim Männchen. Vulva (Abb. 6); Rezeptakeln sind um ihren Durchmesser voneinander getrennt. Genitalöffnung («genital pore», GP) liegt weit anterior vom Epigynenrand entfernt.

#### DISKUSSION

Thaler (1983) schreibt, dass die Identität der von ihm erwähnten alpinen Tiere noch weiter geprüft werden muss (nur Männchen, subtile Unterschiede). Die Tiere der Alp Flix, die zur Kontrolle an K. Thaler geschickt wurden, sind den österreichischen Tieren ähnlich. Eine andere ähnliche Art, mit der *M. lehtineni* Saaristo, 1971 verwechselt werden könnte, ist *M. sublestus* Falconer, 1915.

Saaristo (1971) bezeichnet für die männlichen Tiere von *M. lehtineni* das Paracymbium, die Augenstellung, die Lamella characteristica und die Form des Endapparates als wichtige Unterscheidungsmerkmale. Das Paracymbium von *M. lehtineni* (Abb. 3) wurde mit dem des Holotypus von *M. sublestus* verglichen. Es zeigte sich,

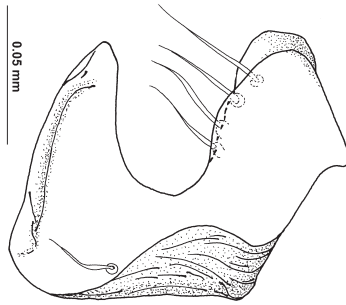


Abb. 3: Paracymbium des linken Tasters von *M. lehtineni* Saaristo, 1971 (Alp Flix).

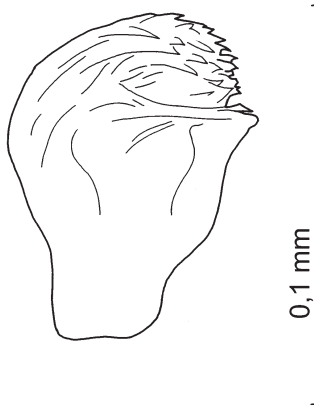


Abb. 4: Lamella characteristica (LC) von *M. lehtineni* Saaristo, 1971 (Alp Flix).

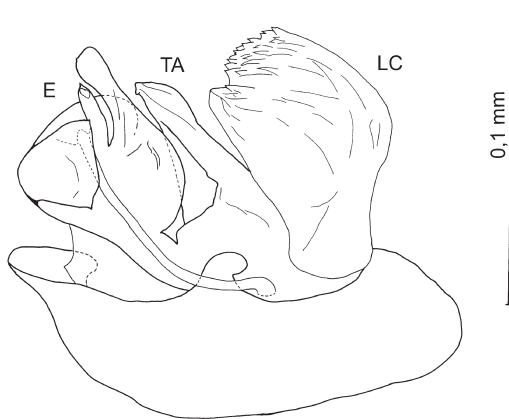


Abb. 5: Endapparat mit Embolus (E), Terminale Apophyse (TA) und Lamella characteristica (LC) von *M. lehtineni* Saaristo, 1971 (Alp Flix).

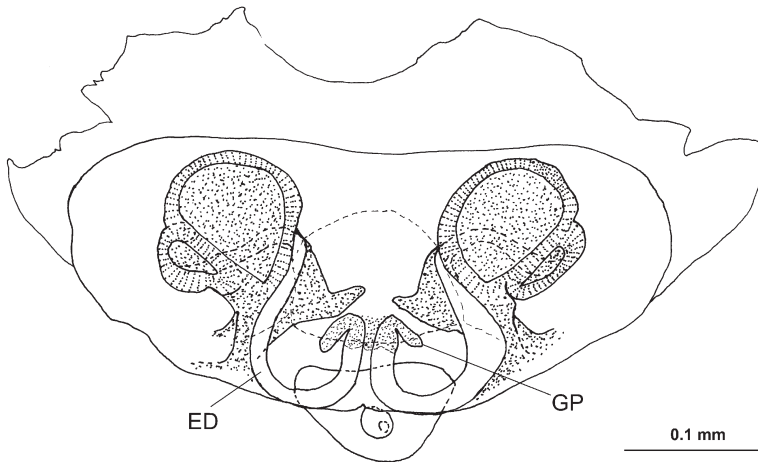


Abb. 6: Vulva von dorsal von *M. lehtineni* Saaristo, 1971. Einföhrgang («entrance duct», ED), Genitalöffnung («genital pore», GP) (Alp Flix).

dass sich die Taxa anhand dieses Merkmals gut unterscheiden lassen. Auch die Augenstellung (Abb. 2) und die Strukturen des Endapparates (Abb. 5) deuten auf *Maro lehtineni* hin. Zweifel kamen auf, weil die Lamella characteristica bei der einen Zeichnung von Saaristo (1971: 477, Fig. 44) keinen verstärkten seitlichen Fortsatz zeigt. Da aber in einer weiteren Zeichnung von Saaristo (op. cit. Fig. 43) dieser Fortsatz angedeutet ist, spricht auch dieses Merkmal nicht gegen *M. lehtineni*. Die Tiere von der Alp Flix haben schwach ausgebildete Stridulationsrillen an den Cheliceren (Abb. 2), was bei der Beschreibung von Saaristo (1971) bei *M. sublestus* angegeben ist, nicht aber bei *M. lehtineni*.

Durch den Fund eines ersten Weibchens am selben Fundort in den Alpen wurde die Bestimmung der männlichen Tiere bekräftigt. Die Epigyne und Vulva von *M. lehtineni* ist kaum verwechselbar. Von den vier in Mitteleuropa bekannten Arten (Blick *et al.* 2004) hat nur *M. lepidus* Casemir, 1961 ein ähnliches Längen-Breitenverhältnis der Epigyne (Saaristo 1971). *M. lehtineni* unterscheidet sich von dieser Art aber klar durch den kaum eingebuchteten hinteren Epigynenrand und den Verlauf der paarigen Einföhrgänge (Abb. 6).

Über die Biologie dieser sehr kleinen Spinne ist nicht viel bekannt. Adulte Tiere konnten zwischen Mitte Mai und Mitte Juni nachgewiesen werden (Tab. 1). Die zeitliche Zuordnung ist für einige Tiere schwierig, da dort die entsprechenden Fallen zwischen Oktober und Mai nicht geleert wurden. Die Vermutung, dass adulte Tiere auch im Herbst anzutreffen sind, wird durch Hauges (1980) Funde von je zwei adulten Männchen und Weibchen im September unterstützt. An den gleichen Standorten wurde auch mit anderen Methoden intensiv gesammelt. Weder in den Klopfproben, Asteklektorfängen, Handfängen, oder mit Restricted Canopy Fogging (CO<sub>2</sub>) konnten auf den Bäumen Tiere dieser Art gefunden werden. Ebenso wenig wurden in den Streu- und Stechproben weitere Tiere gefangen. Trotzdem kann auf Grund unserer Funde auf eine epigäische Lebensweise von *Maro lehtineni* ge-

geschlossen werden. Gegenüber dem von Saaristo (1971) beschriebenen Lebensraum, feuchtes und eher dunkles Mikrohabitat wie Moose und Nadelstreu, erscheint das auf der Alp Flix angetroffene Mikrohabitat eher trocken. Jedoch liegt im Herbst früh und im Frühling lange Schnee, der die Feuchtigkeit in diesem Habitat stark erhöht. Da die Tiere ausschliesslich in diesen Jahresabschnitten gefangen wurden, weichen unsere Fundorte mikroklimatisch kaum von Saaristos Beobachtung ab. Allerdings waren nur Barberfallen fängig, die in einem Umkreis von einem Meter sowohl Anteile von krautiger Vegetation als auch Streu mit direkter Sonneneinstrahlung hatten. Erstaunlich bleibt, dass in den Streuproben kein Individuum dieser Art nachgewiesen werden konnte. Diese Tatsache könnte auf die relative geringe Abundanz dieser Spinnenart zurückzuführen sein.

#### DANK

Für die Unterstützung bei der Durchführung der Feldarbeit danken wir der Stiftung „Schatzinsel Alp Flix“ und Victoria Spinas. Dank gilt auch Prof. Dr. Konrad Thaler für die Hilfe bei der Bestimmung und Theo Blick für Kommentare und vielfältige Hinweise zum Manuskript. Auch sei K. H. Harms und D. Martin für die detaillierten Fundortangaben ihrer Funde in Deutschland gedankt.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Die Spinnengattung *Maro* O. P.-Cambridge, 1906 ist in Mitteleuropa nur mit 4 Arten vertreten. Die durchwegs sehr kleinen Spinnen sind teilweise schwierig zu bestimmen. *M. lehtineni* Saaristo, 1971 wurde von Thaler (1983) für die österreichischen Alpen gemeldet. Aufgrund subtiler morphologischer Unterschiede in der Bulbusstruktur galt die Bestimmung aber als nicht ganz sicher. Der Fund mehrerer Männchen und eines Weibchen von *M. lehtineni* Saaristo, 1971 in der Schweiz (Kanton Graubünden, Sur, Alp Flix) sichert den Nachweis dieser Art in den Alpen. Es soll hier unter Berücksichtigung von Detailzeichnungen und Fotografien auf subtile Unterschiede zur Erstbeschreibung von *M. lehtineni* durch Saaristo (1971) hingewiesen werden.

#### LITERATUR

- Baert, L.L. & Kekenbosch, J. 1979. Le genre *Maro* O.P.-Cambridge 1906 (Araneae: Linyphiidae) en Belgique. — Bulletin et Annales de la Société Royale Belge d'Entomologie 115: 117–120.
- Blick, T., Bosmans, R., Buchar, J., Gajdos, P., Hänggi, A., Van Helsdingen, P.J., Ruzicka, V., Starega, W. & Thaler, K. 2004. Checkliste der Spinnen Mitteleuropas. Checklist of the spiders of Central Europe. (Arachnida: Araneae). V. 1. AraGes. — Online at: [http://www.arages.de/checklist.html#2004\\_Araneae](http://www.arages.de/checklist.html#2004_Araneae)
- Blick, T. & Scheidler, M. 1991. Kommentierte Artenliste der Spinnen Bayerns (Araneae). — Arachnologische Mitteilungen 1: 27–80.
- Bolzern, A. 2004. Spinnen (Arachnida: Araneae) auf und unter subalpinen Fichten der Alp Flix, GR - ein Methodenvergleich. — Universität Basel, Diplomarbeit, 65 pp.
- Bolzern, A. & Hänggi, A. 2005. Spinnenfänge (Arachnida, Araneae) auf subalpinen Fichten der Alp Flix (GR, Schweiz, ) - ein Methodenvergleich. — Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 78: 125–141.
- Frick, H. 2005. Epigeic spider communities at the timberline of Alp Flix (Switzerland: Grisons). — Universität Bern, Diplomarbeit, pp. 59.
- Frick, H., Kropf, C., Hänggi, A., Nentwig, W. & Bolzern, A. in Vorbereitung. Faunistically remarkable spiders (Arachnida: Araneae) of the timberline in the Swiss Central Alps (Alp Flix, Grisons).
- Granström, U. 1978. The spider fauna of the province Västerbotten. A species list with faunistic and phenological notes. — Fauna Norrland 10: 1–14.
- Hänggi, A. 2003. Nachträge zum "Katalog der schweizerischen Spinnen" - 3. Neunachweise von 1999 bis 2002 und Nachweise synanthroper Spinnen. — Arachnologische Mitteilungen 26: 36–54.
- Hauge, E. 1980. A contribution to the knowledge of the spider fauna (Araneae) of Norway. — Fauna Norvegica, Series B 27: 68–71.
- Nentwig, W., Hänggi, A., Kropf, C. & Blick, T. 2003. Central European Spiders. An internet identification key. V. 08.12.2003. — Online at: <http://www.araneae.unibe.ch>

- Palmgren, P. 1975. Die Spinnenfauna Finnlands und Ostfennoskandiens VI, Linyphiidae 1 (Die Linyphiidae und Linyphiinae-ähnlichen Micryphantinae). — *Fauna Fennica* 28: 1–102.
- Platnick, N. I. 2005. The world spider catalog. V. 5.5. American Museum of Natural History. — Online at: <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>
- Puntscher, S. 1979. Verteilung und Jahresrhythmik von Spinnen im zentralalpinen Hochgebirge (Obergurgl, Ötztaler Alpen). — Innsbruck, Dissertation, pp. 117.
- Ruzicka, V. 1999. Spiders (Araneae) of two valleys in the Krkonose Mts. (Czech Republic). In: Pekár, S. (eds.), Proceedings of the 18th European Colloquium of Arachnology, pp. 235–244. — *Ekologia* (Bratislava), Stara Lesna.
- Saaristo, M. 1971. Revision of the genus *Maro* O. P.-Cambridge (Araneae, Linyphiidae). — *Annales Zoologici Fennici* 8: 463–482.
- Svaton, J. & Gajdos, P. 2004. Spiders of peatland ecosystems of the Horna Orava region (Slovakia). In: Szinetár, C. (eds.), *European Arachnology 2002*, pp. 275–284. — Plant Prot. Inst., Budapest & Berzenys Coll., Szombathely.
- Thaler, K. 1995. Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol - 5. Linyphiidae 1: Linyphiidae (sensu Wiehle) (Arachnida: Araneidae). — *Berichte des Naturwissenschaftlich - Medizinischen Vereins in Innsbruck* 82: 153–190.
- Thaler, K. 1983. Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich) und Nachbarländern: Deckennetzspinnen, Linyphiidae (Arachnida: Aranei). — *Veröffentlichungen des Museum Ferdinandeum* 63: 135–167.

(erhalten am 18. April 2005; angenommen am 13. Mai 2005)