

Linzer biol. Beitr.	34/1	445-465	30.8.2002
---------------------	------	---------	-----------

Über *Pardosa atomaria* (C.L. KOCH) und andere *Pardosa*-Arten an Geröllufeln in Süd- und Mitteleuropa (Araneae, Lycosidae)

J. BUCAR & K. THALER

Abstract: *Pardosa atomaria* (C.L. KOCH) and other *Pardosa* species on gravel banks in South- and Mid-Europe (Araneae: Lycosidae). - *P. atomaria* is accepted as a valid species and as senior synonym of *P. strigillata*. The other six riparian species of this genus in Mid-Europe are also taken in consideration: *P. agricola* (THORELL), *P. morosa* (L. KOCH), *P. pseudostrigillata* TONGIORGI, *P. saturator* SIMON, *P. torrentum* SIMON, *P. wagneri* (HAHN). Their ranges of distribution are discussed and mapped.

Key words: Lycosidae, *Pardosa*, zoogeography, riparian banks, synonymy.

Einleitung

Ufer und Küsten stellen einen Lebensraum auch für stenotope Spinnen dar. Einige Wolfspinnen aus den Gattungen *Arctosa*, *Pardosa* und *Pirata* gehören zu den Charakterarten der Geröll- und Sandufer der europäischen Fließgewässer und Küsten. Besonders auffällig sind die vagilen, frei laufenden und tagaktiven Arten aus der Gattung *Pardosa*. Die grundlegende Übersicht dieser Gattung von TONGIORGI (1966 a) hat in erster Linie die Formen von Italien behandelt, wenn sie auch weit darüber hinaus Geltung hat. Identität, Artstatus und Verbreitung der sieben ripicolen, in diesem Rahmen besprochenen Arten bieten noch immer offene Fragen. Unsere Mitteilung soll zunächst die in BUCAR & THALER (1997) in Aussicht gestellte Darstellung der Synonymie von *P. atomaria* bringen.

Die Areale dieser Arten sind heute regressiv gegenüber den ausgedehnten Existenzmöglichkeiten in den offenen Landschaften des frühen Postglazial. Sie wurden rezent durch Regulierung und Verbauungen weiter eingeschränkt und aufgesplittert. Ausdehnung und Gestalt der Areale lassen sich den allgemein gehaltenen Angaben des Schrifttums über die Verbreitung nicht ohne weiteres entnehmen. Es schien daher lohnend, auch die weiteren in Mitteleuropa vorhandenen Arten dieser Gilde mit zu berücksichtigen.

Wir haben uns bemüht, die Schriften zu Taxonomie und Verbreitung dieser Arten angemessen zu berücksichtigen und zu zitieren. Ausdrücklich sei auf den Zugang zu dieser Information im Internet hingewiesen (PLATNICK 2001, NENTWIG et al. 2001).

Deponierung: Arbeitsammlung Buchar bzw. Thaler (CB, CTh); BZL Biologiezentrum Linz; MHNG Muséum d'Histoire naturelle Genève; NMP Nationalmuseum Prag; NMW Naturhistorisches Museum Wien; SMF Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt am Main. - Photos: B. Knoflach.

Besprechung der Arten***Pardosa atomaria* (C.L. KOCH 1847) (Abb.1-4, 11-18, Karte 1)**

Lycosa (Leimonia) atomaria C.L. KOCH 1847: 31, Fig. 1437. ♀, Peloponnes: "Nauplia", leg. Schuch.

Lycosa strenua THORELL 1872: 302. 2 ♀♀ "Italy, sent .. by Prof. Canestrini" ("closely related to *L. morosa*"). [Loc. typicus La Spezia, TONGIORGI 1966 a: 309, s. auch Coll. Canestrini, Univ. Padova, handschriftlicher Catalogo spec. Aracnidi .. Eintragung Nr. 849].

? *Lycosa Tatarica* THORELL 1875: 148. ♂, "ad Karabak Tauriae", leg. A.v. Nordmann (ZJUJIN 1979: 444).

Pardosa strigillata SIMON 1876: 338, pl. 12, fig. 6.

Pardosa subita SIMON 1876: 356 (nomen novum für *L. strenua*).

Lycosa atomaria? - KULCZYNSKI (1908: 80, fig. 23). ♀, Zypern.

Pardosa strigillata - SIMON (1937: 1062, 1075, 1126). ♂♀.

Pardosa strigillata ligurica SIMON 1937: 1075, 1126. ♀, Alpes-Maritimes: Menton (leg. De Dalmas, sept. 1915).

Pardosa strigillata - TONGIORGI (1966 a: 308). ♂♀.

Det., Tax.: FAGE (1921), TONGIORGI (1966 a).

M a t e r i a l (Funde ohne Angabe des Sammlers von B. Knoflach & K.Th.): Griechenland: Epiros: Joannina, nördl. Konitsa, Sarandoporos-Ufer, 3♂♂ 5♀♀ CTh 16. Sept. 1995. Konitsa, Aoo-Schlucht, Bachlauf, 2♂♂ NMW 17. Sept. 1995. Pindos, westl. Kalambaka, nahe Abzweigung nach Stefani 1200-1500m, Bachlauf, 1♂ BZL 19. Sept. 1995, 2♂♂ 2♀♀ 29. Sept. 1999. - Chalkidiki: Gomati westl. Ierissos, Bachbett unter Platanen, 6♂♂ 8♀♀ MHNG 2. Mai 2000. Sithonia, ober Parthenon 500 m, Bachlauf, 5♂♂ 7♀♀ NMW 30. April 2000. Westl. Galatista 500 m, 1♂ 2♀♀ CTh 29. April 1969, leg. Ausobsky. Áthos, Daphni, 2♂♂ CTh 4. Mai 1969, leg. Ausobsky. - Levkada: Nidri, Wasserfall, 4♂♂ 1♀ BZL 15. Sept. 1997. - Thessalien: Ossa-Gebirge, Meliviva-Karitsa 600 m, an Bächen, 2♂♂ 6♀♀ NMW 22. Sept. 1995. - Steréa Eláda: Lamia, Oros Iti 1400-1600 m, 1♂ BZL 18. Sept. 1997. - Peloponnes: Kalendzi, Erimanthos 1300 m, 1♂ BZL 27. Sept. 1991. Chelmos 1500m, 1♀ BZL 19. Sept. 1987. Mega Spilio 970 m, Rinnsal, 5♂♂ 5♀♀ NMW 20. Sept. 1987. Mesorougi, Chelmos 1500 m, "Styx", 1♂ MHNG 29. Sept. 1985. Likeo-Geb., Neda-Ufer nördl. Kakaletri, 1♂ 2♀♀ NMW 28. Sept. 1991. Argolis, Argos, trockenes Flußbett, Isad. ♂ (adult 23. Juni 2000) CB, leg Buchar. Messinien, Rodia 800 m 4♂♂ 3♀♀ CB 22. Sept. 1992. Mania, Kendro, Kambos-Schlucht, 1♂ 1♀ NMW 24. Sept. 1992. Taygetos, Road to Shelter of T. 1000 m, 1♂ 3♀♀ CTh 25. Sept. 1985, 1♂ Isad. ♀ NMW 24. Sept. 1993. Nedon-Bachbett nahe Nedousa, ohne Wasserführung, 3♂♂ 7♀♀ SMF 23. Sept. 1992. - Kreta: Ierapetra, Sarakinas-Schlucht, 2♂♂ 1♀ CTh 28. Sept. 1998. Iraklio, Gazi, Flußbett, 2♀♀ CB 18. Mai 1996, leg. Buchar. Vryses, Geröllufer, 3♂♂ 2♀♀ CB 24. Juni 1999, leg. Buchar. - Rhodos: Petaloudes, Bachlauf, 1♂ 1♀ NMW 9. April 1996. Soroni-Eleousa, nahe Ag. Soulas 200 m, 2♀♀ Isad. NMW 11. April 1996. - Kefallonia: Poros 150m, Bach, 2♂♂ 2♀♀ CTh 29. Sept. 1999. - Zypern: Akamas-Halbinsel, Avakas gorge, Bachlauf, 1♂ 1♀ CTh 12. Feb. 1995; 2♂♂ NMW 31. Okt. 1995 leg. I. Schatz. Troodos, Giant Juniper, 2♂♂ 1♀ CTh 26. Okt. 1995, leg. I. Schatz. Cedar Valley 1100 m, 1♂ NMW 29. Okt. 1995, leg. I. Schatz. - Korsika: Ajaccio-Umgebung 100 - 1300 m, 9♂♂ 3♀♀ CTh 1.-6. Okt. 1974. Calvi, Foret de Bonifatu, Bach 1000 m, 2♂♂ 3♀♀ NMW 2. Mai 2001. - Kroatien: Split, Jmvoznitza, 4♀♀ CTh 22. Juli 1962.

Differenzierung: ♂ mit kontrastierenden Palpen, Endapparat wie bei *P. pseudostrigillata* mit sichelförmigem Distalfortsatz; Unterscheidung von *P. pseudostrigillata* besonders nach der Tegularapophyse, diese schlank, und nach der Vulva: Rezeptakel vom Vorderrand des Septums entfernt, undeutlich gestielt (Abb. 12, 15-17 vs. 19-22). Zeichnung des Prosoma kontrastreich, markant, Mittelband breit, unregelmäßig gerandet, durch eine Einengung in Hinteraugen- und Thorakalfeld gegliedert.

Begründung von Benennung und Synonymie: SIMON (1876: 339, Fußnote 1, 1937: 1126,

Fußnote 2) hat in *P. atomaria* und *P. strigillata* zwei vikariierende Formen vermutet. TONGIORGI (1966 a) betrachtete die präzise Habitus-Abbildung des ♀ von "*L.*" *atomaria* (ohne Darstellung der Epigyne) als zur Identifikation der Art nicht geeignet ("too poor .. inadequate to identify the species") und behielt den Artnamen *strigillata* bei. Die 43 uns aus Griechenland vorliegenden Aufsammlungen von *Pardosa*-Arten verteilen sich sehr ungleichmäßig auf sechs Arten: 25 entfallen auf eine konstante und abundante Art an Flußläufen und Geröllufem, die der Beschreibung von C.L. Koch gut entspricht. Wir zögern nicht, diese wie schon SIMON (1885) und FAGE (1921) mit *P. atomaria* zu identifizieren. Die Form stimmt in den spezifischen Merkmalen des ♂ mit *P. strigillata* überein, wie auch von FAGE und TONGIORGI (1966 a) festgestellt: Palpen kontrastierend (Abb. 3-4), Details von Tegularapophyse und Endapparat identisch. Daher halten auch wir die uns von Korsika und Griechenland vorliegenden Exemplare für konspezifisch und betrachten *P. strigillata* als ein jüngerer Synonym von *P. atomaria*. Die rezenten Funde bestätigen ihr Auftreten in Zypern (KULCZYNSKI 1908). - Die Identität von *P. subita* (= *P. strenua*) wurde von TONGIORGI (1966 a) durch Auffindung eines (?) Typusexemplars geklärt. Die Identität von *P. tatarica* ist ohne Revision bzw. die Nachuntersuchung topotypischer Exemplare nicht sicher erschließbar. Die Beschreibung des kontrastierenden ♂ Palpus spricht allerdings für die Synonymisierung.

Verbreitung und Habitat: Karte 1. An Wasserläufe gebunden: Funde in Griechenland bis 1500 m, an Flußufem, in Bachbett mit Geröll und Blockwerk, Wasserführung permanent bis temporär, die Ufer vielfach beschattet, in Bachgräben, unter Platanen. Auch an der Meeresküste, an Geröllstrand (BUCHAR 1968). Auffällig die starke Präsenz von ♂♂ ♀♀ im Herbst. Es hat den Anschein, als ob die Art in zwei Kohorten in Herbst und Frühjahr die Geschlechtsreife erreicht. *P. atomaria* kommt nach der Synonymisierung mit *P. strigillata* eine sehr ausgedehnte, jedoch disjunkte Verbreitung in nördlichen Mittelmeer-Gebiet zu. In Nordafrika scheint die Art zu fehlen. SIMON (1937) nennt "*P. strigillata*" von der Iberischen Halbinsel, von S-Frankreich, Korsika und dem Dép. Alpes-Maritimes. Das Auftreten in Sardinien und in Ligurien (La Spezia) schließt an dieses Westareal an (TONGIORGI 1966 a). Rezente Angaben aus dem W-Areal sind spärlich. Gut dokumentiert ist nur das Vorkommen in Sardinien und in Korsika (CANARD 1989). DENIS (1952) nannte die Art nur einmal aus den Ost-Pyrenäen, Etang Noir du Carlit 2120 m. Auf der Italienischen Halbinsel und entlang des Südabfalles der Alpen fehlt die Art und wird von *P. pseudostrigillata* ersetzt. In Griechenland ist *P. atomaria* wiederum weitverbreitet (BRISTOWE 1935, HADZISSARANTOS 1940) und strahlt von dort nach Montenegro, Dalmatien (TONGIORGI 1966 a), Bulgarien (BUCHAR 1968, DELTSHEV & BLAGOEV 1995) und Zypern aus. Für Rumänien wird *P. atomaria* nicht genannt (FUHN & NICULESCU-BURLACU 1971). Ein Vorkommen in Österreich (Steiermark: Dachstein, WUNDERLICH 1984) ist wenig wahrscheinlich (BUCHAR & THALER 1997). *P. atomaria* soll noch weiter im Osten vorkommen, ohne daß sich bereits ein Verbreitungsbild abzeichnen läßt: Krim, Kaukasus (MIKHAILOV 1997), Syrien, Türkei (WUNDERLICH 1984).

***Pardosa pseudostrigillata* TONGIORGI 1966 (Abb. 5-6, 19-22, Karte 1)**

Det.: KULCZYNSKI (1887, *Lycosa subita* ?), TONGIORGI (1966 a), BUCHAR & THALER (1997).

M a t e r i a l: Slowenien: Postojna, Unška Koliševka, 3♂♂ 4♀♀ CB Sept. 2000, leg. Rezáč. Kraka-Fluß, 1♀♀ CB 30. April 1969, leg. Polnec.

D i f f e r e n z i e r u n g: Endapparat wie bei *P. atomaria* mit sichelförmigem

Distalfortsatz; Unterscheidung von *P. atomaria* besonders nach der Tegularapophyse und durch die kugeligen Rezeptakeln (Abb. 19-22 vs. 12, 15-17).

Verbreitung und Habitat: Karte 1. Nach TONGIORGI (1966 a) nur Italien, N-Apenin und Südalpen. Der Locus typicus "Cerreto" ist nicht exakt lokalisierbar (p. 310, Fußnote). Zur Erstbeschreibung lagen Exemplare aus Toscana, Emilia-Romagna und der Lombardei, Limone sul Garda, vor. Ein Literaturnachweis aus S-Tirol, Umgebung von Bozen, wurde ebenfalls auf diese Art bezogen (KULCZYNSKI 1887). *P. pseudostrigillata* ist aus ihrem südalpinen Teilareal weiter nach N vorgedrungen und hat über den Reschenpaß das Tiroler Inntal erreicht, Vorkommen an Kalkschutt bei Starkenbach 800 m und am Antelsberg nördl. Imst in 850 m (THALER 1997). Vier weitere vorgeschobene Fundpunkte liegen in Osttirol (Nikolsdorf bei Lienz, BUCCHAR & THALER 1997), in Kärnten, Blockhalden am Fuß des Dobratsch 580 m nahe Warmbad Villach (KOMPOSCH 1997 [sub *P. morosa*], 2000) und in Slowenien. Von dieser Art liegen nur wenige phänologische Angaben vor. Nach den uns vorliegenden Daten vermuten wir einen ähnlichen Aktivitätszyklus wie bei *P. atomaria*.

Nach der bisherigen Kenntnis ist *P. pseudostrigillata* eine endemische Art des Apennins und der S-Abdachung der Alpen, die den Alpenhauptkamm nur lokal überschreitet. Sie nimmt in diesen Gebieten die Rolle von *P. atomaria* ein. Sollten die beiden Teilareale entlang des Alpenrandes zusammenhängen, könnten die beiden Arten in den Meeralpen koexistieren. Neue Aufsammlungen von dort sind uns nicht bekannt. Auch das Auftreten in Bulgarien sollte näher dokumentiert werden (DELTSHEV 1976, DELTSHEV & BLAGOEV 1995).

***Pardosa morosa* (L. KOCH 1870) (Abb. 23, Karte 1)**

Det.: TONGIORGI (1966 a), BUCCHAR (1968, *P. nigripalpis*), LOKSA (1972), BUCCHAR & POLENEC (1974), BUCCHAR & THALER (1997).

Differenzierung: Ähnlich *P. pseudostrigillata*. ♂♂ unterscheiden sich in Details von Endapparat, Terminalapophyse und Tegularapophyse (BUCCHAR & THALER 1997), ♀♀ im Septum der Epigyne: dieses ist bei *P. morosa* kurz gestielt, triangulär und weniger ankerförmig (Abb. 23; TONGIORGI 1966 a, Figs 64 vs. 145).

Verbreitung und Habitat: Karte 1. "Zwischen und unter dem groben Geröll des Oberlaufes der Flüsse .. im Herbst reif" (DAHL & DAHL 1927). Höhenverbreitung in Bulgarien 100 - 1300 m, in Istrien an der Meeresküste, an einem Geröllstrand der Adria bei Rovinj (BUCCHAR & POLENEC 1974). Anscheinend in ein westliches und ein östliches Teilareal zerfallen. Italien und der Alpenraum werden nur randlich von beiden Teilarealen aus erreicht (TONGIORGI 1966 a, BUCCHAR & THALER 1997). W-Areal Andalusien, Kastilien (BARRIENTOS 1979), "Tout le Midi de la France", Pyrenäen, Cevennen (SIMON 1937), bis Genfer See (LESSERT 1904, 1910). Aus der Schweiz seither nicht mehr nachgewiesen, Verbreitung demnach regressiv. Auch aus Spanien und Frankreich sind neuere Angaben selten: Andalusien (BUCCHAR & THALER 1997), Pyrénées Orientales (BOSMANS & DE KEER 1985), Valence (Drome), Ufer von Rhone und Drome (VLJUM 1971, HOLLANDER et al. 1972), Gorges de l'Ardèche (RAPHAEL et al. 1992), Aille (Var, BOUMEZZOUGH 1983).

Das Ostareal ähnelt der Verbreitung von *P. agricola* in SE-Europa und geht teilweise darüber hinaus. In Griechenland scheint die Art zu fehlen. *P. morosa* ist in Bulgarien und in Rumänien weitverbreitet (DELTSHEV & BLAGOEV 1995, FUHN & NICULESCU-BURLACU 1971). Die Art erreicht über das Dinarische Gebirge Istrien und die E-Alpen. In Österreich

wurde *P. morosa* für die Bundesländer Kärnten, Steiermark und Oberösterreich nachgewiesen, Fundpunkte entlang von Gail, Drau, Mur und Enns, an Sand- und Schotterbänken und Schutthalden, höchster Nachweis in 1180 m (BUCHAR & THALER 1997, KOMPOSCH 2000, ROTH 1999). Eine Nennung vom Dobratsch (KOMPOSCH 1997) ist allerdings auf *P. pseudostrigillata* zu beziehen (KOMPOSCH 2000: 364). Enns-abwärts hat die Art das Alpenvorland erreicht, siehe ihr Auftreten auf den Enns-Inseln bei Steyr (ROTH 1999). *P. morosa* ist in den Karpaten häufig (GAJDOS et al. 1999, mit Verbreitungskarte; PROSZYNSKI & STAREGA 1971). Die Art lebt auch in Böhmen (BUCHAR 1995, mit Verbreitungskarte) und erreicht die Mittelgebirgszone, Böhmerwald und Frankenwald (DAHL 1908, DAHL & DAHL 1927). Der Zustand der Populationen in Deutschland, ob persistierend oder regressiv bzw. erloschen, ist ungewiß. Nördlichste Vorkommen im Bereich des 51. Breitengrades. Ein N-Areal besteht nicht. E-Verbreitung unklar, nach MIKHAILOV (1997) auch in Azerbaijan und Turkmenistan.

***Pardosa agricola* (THORELL 1856) (Karte 2)**

Det., Tax.: KRATOCHVIL (1935), HOLM (1947), LOCKET & MILLIDGE (1951), KNÜLLE (1954), TONGIORGI (1966 a,b), FUHN & NICULESCU-BURLACU (1971), LOCKET et al. (1974), ROBERTS (1985).

D i f f e r e n z i e r u n g (♂): Wird von den rezenten Autoren übereinstimmend durch Besitz einer zweispitzigen Terminalapophyse charakterisiert. Ein nützliches Hilfskriterium bilden die sexualdimorphen ♂ Tarsen I, die fast bis zur Basis verdunkelt sind. Dieses Merkmal wird schon in den "alten Schriften" erwähnt (KOCH 1870 [*L. arenaria*]: 42, THORELL 1872: 279 [*L.a.*], SIMON 1876: 307 [*P.a.*, *P. arenicola*]). LOCKET et al. (1974) haben zuletzt die lange beibehaltene Form der Meeresküsten *P. arenicola* (O.P.-CAMBRIDGE 1875) mit *P. agricola* synonymisiert. Siehe dagegen LEHTINEN et al. (1979). Verwechslungen dürften besonders mit *P. agrestis* und *P. torrentum* erfolgt sein (siehe dort, HELVERSEN & HARMS 1969).

Z u r S y n o n y m i e: Die Einführung des irreführenden Namens *L. agricola* (lat. = ackerbewohnend, "Bauer") für eine ripicole Art durch THORELL (1856: 61) ist durch ein Mißverständnis bedingt. Wie aus dem in der Erstbeschreibung getroffenen Vergleich mit *P. monticola* (CLERCK 1757) und der Beschreibung der Epigyne hervorgeht, ist die Art auf ein (?) authentisches Weibchen (aus Schweden ?) begründet; die weitere Charakterisierung und Differenzierung ist erst später erfolgt (THORELL 1872). Der Name wurde aber zugleich und irrig als Ersatzname für eine Fehlbestimmung von C.L. Koch ausgegeben, für "*Lycosa (Pardosa) saccata*" im Sinne von C.L. KOCH (non *Aranea saccata* L. 1758). Die Angaben von KOCH (1847: 51, Fig. 1451-2) sind genügend genau, um *P. agricola* im Sinne der rezenten Autoren auszuschließen, enthalten aber keinen Hinweis auf die Epigyne: Die Tarsen des ♂ sind in ganzer Länge gelblich koloriert. "Man findet sie in Feldern nahe bei bewohnten Häusern, vorzüglich aber in Gärten warmer Lage .. In den Gärten der Stadt Regensburg .. mitunter in grosser Anzahl!" - also kein Uferbewohner. Seinen Irrtum hat THORELL selbst korrigiert (1872: 281).

Der Interpretation THORELLS von *P. agricola* sind die "klassischen" Arachnologen gefolgt: SIMON (1876), KOCH (1878), KULCZYNSKI (1881). Lediglich DAHL (1908: 433, 484) hat aus formalen Gründen widersprochen und den Namen *agricola* weiter allein als Ersatznamen für "*L. saccata*" im Sinne von C.L. KOCH gesehen. Die ripicole Art nannte er folgerichtig *L. fluviatilis* (siehe unten). Seine Auffassung hat sich nicht durchgesetzt (SIMON 1937: 1127, STRAND 1942: 308, BONNET 1958: 3349).

KOCH (1847: 36) kannte aber von Regensburg (HELVERSEN & HARMS 1969: 372) auch eine ripicole Art: *Lycosa (Pardosa) arenaria*. "Ich fand sie bisher nur am Ufer der Donau in dem dortigen Steingerölle, wo sie häufig vorkömmt". Die Beschreibung hebt für das Männchen hervor: "Tarsenglied der Vorderbeine schwarz", übereinstimmend die Abbildung (Fig. 1441). BLACKWALL (1861: 32) hat die Art wegen Homonymie umbenannt: *L. fluviatilis*. Dieser Name gilt allgemein (THORELL 1872, SIMON 1937) als jüngeres Synonym von *P. agricola*.

Verbreitung und Habitat: Karte 2. *P. agricola* wird heute hauptsächlich aus SE-/E- und N-Europa gemeldet. Als Habitat gelten Geröll- und Sandufer der Flüsse, aber auch die Meeresküste (schon SIMON 1876, PICKARD-CAMBRIDGE 1879/81, DAHL 1908, PALMGREN 1939). Die Information über das Vorkommen von "*P. agricola*" in Zentral- und W-Europa ist widersprüchlich. C.L. KOCH hat die Art bei Regensburg gesammelt (siehe oben). SIMON (1876, 1937) zufolge soll *P. agricola* in Frankreich allgemein verbreitet sein, "Presque tout la France" (p. 1127), "Assez commune dans les endroits secs, découverts et sablonneux, particulièrement sur les grèves des rivières" (1876: 313). In auffälligerem Gegensatz dazu steht die Seltenheit der neueren Arbeiten (DAHL & DAHL 1927, PLATEN et al. 1995), in denen die Art Erwähnung findet, Rheinpfalz (BRAUN 1958), Drome und Gironde (VLJUM 1971). Ist diese stenotope Art in Zentraleuropa erloschen? Die Art fehlt jedenfalls im Gebiet der Böhmisches Masse und in ihrer Umrandung (Sudeten, Erzgebirge, BUCHAR 1992, 1995). Bei Meldungen aus S-Deutschland besteht begründeter Verdacht auf eine Verwechslung mit *P. torrentum*.

Verhältnismäßig zahlreiche Funddaten liegen aus Bulgarien und Rumänien vor (siehe auch WEISS & PETRISOR 1999). DELTSHEV & BLAGOEV (1995) führen sie bis 1200 m Höhe an (aus 14 Gebieten); FUHN & NICULESCU-BURLACU (1971) nur bis 800 m. An der Schwarzmeerküste scheint die Art zu fehlen - wie auch weitgehend in Griechenland, trotz der Fundangaben von ROEWER (1959). An den zahlreichen Fundpunkten von *P. atomaria* (siehe oben) waren jedenfalls keine Exemplare der *monticola*-Gruppe vorhanden. Vom Ost-Balkan ausgehend scheint die Art einmal das Dinarische Gebirge zu besiedeln (KRATOCHVIL 1935, NIKOLIC & POLENEC 1981), andererseits den Karpatenbogen zu folgen. Sie wurde früh für die Hohe Tatra genannt, Höhenverbreitung von der planaren bis in die subalpine Stufe 1500 m (KULCZYNSKI 1881). Im Katalog von GAJDOS et al. (1999) sind zahlreiche rezente Fundpunkte aus der Slowakei verzeichnet. Die Art ist von dort auch in der Sammlung von Prof. MILLER enthalten (KURKA 1999). Die Identität der von KULCZYNSKI (1898) von Wien ("Wiener et Laaer Berg, Laxenburg; 180 - 256 m") gemeldeten ♂♂ ist trotzdem unsicher (BUCHAR & THALER 1997). Den ebenfalls zahlreichen Angaben aus Polen nach zu schließen (PROSZYNSKI & STAREGA 1971, STAREGA 1983), dringt *P. agricola* von den Karpaten aus weit in das nördlich vorgelagerte Flachland vor.

Das N-europäische Teilareal umfaßt Finnland, Skandinavien, Großbritannien und Irland (HOLM 1947, LEHTINEN & KLEEMOLA 1962, LOCKET et al. 1974, mit Verbreitungskarte) sowie Vorkommen an den Küsten von Ost- (Holstein, DAHL 1908, *L. arenicola fucicola*) und Nordsee und des Ärmelkanals (LOCKET et al. 1974, SIMON 1937: Manche; PICKARD-CAMBRIDGE 1879: 374).

Im Alpenraum und in Italien fehlt *P. agricola* und wird von *P. torrentum* ersetzt. Die rezenten Arbeiten von TONGIORGI (1966 a), HEIDT et al. (1998), MANDERBACH & FRAMENAU (2001), HANSEN & IACONCIG (1999) u.a. konnten alte Angaben (s. BONNET 1958) über das Auftreten von *P. agricola* in diesen Gebieten nicht bestätigen. Aus Spanien sind uns ebenfalls nur sehr wenige und hinterfragbare Angaben bekannt, nur aus dem Norden: Lerida 1000-1300 m (1 ♂ leg. HAAS, REIMOSER 1926), Navarra (1 ♂ 1961, VLJUM

1971). Auch die Ostgrenze der Gesamtverbreitung erscheint ungewiß: MIKHAILOV (1997) nennt Vorkommen bis Ural, Kazachstan, W- und Mittel-Sibirien.

***Pardosa torrentum* SIMON 1876 (Karte 2)**

L. amnicola L. KOCH 1870, Jahrb. k.k. gelehrt. Ges. Krakau 41: 41-42 (nomen oblitum), Locus typicus "Ufer der Isar bei München" (DAHL 1908: 438, 493).

Det., Tax.: TONGIORGI (1966 a,b), HELVERSEN & HARMS (1969), PIRCHEGGER & THALER (1999).

Differenzierung (♂): Nebenzahn der Terminalapophyse stark entwickelt, ähnlich zwei Arten der Grasheidenstufe des alpinen Gebirgssystems, *P. blanda* (C.L. KOCH 1833), *P. albatula* (ROEWER 1951). Zunächst unterschieden durch Lebensraum und Zeichnungsmerkmale, von *P. blanda* zusätzlich durch minutiöse, aber konstante Details in der Skulpturierung von Terminalapophyse und Konduktor, in der Ausrandung der Terminalapophyse und im Ansatz des Nebenzahnes (PIRCHEGGER & THALER 1999). - Eine ähnliche Art ist noch aus dem Hindukusch beschrieben: *P. pseudotorrentum* MILLER & BUCHAR 1972. Verwechslungen sind besonders erfolgt mit *P. agricola* und mit *P. agrestis* (WESTRING 1861) - siehe LESSERT (1910: 509). Die Anregung von HELVERSEN & HARMS (1969), Meldungen von *P. agricola* / *fluviatilis* aus S-Deutschland auf ihre Zugehörigkeit zu *P. torrentum* zu überprüfen, ist noch nicht konsequent befolgt worden.

Verbreitung und Habitat: Karte 2. Alpen und Vorland, Italienische Halbinsel, Pyrenäen (?). Terra typica von *P. torrentum* ist das Dép. Hautes Alpes: Lautaret, Briancon, "assez commune sur le bord des torrents" (SIMON 1876: 313). DAHL (1908: 438) meldet "*L. agrestis amnicola*" vom Ufer der Loisach bei Garmisch ca. 700 m, "auf ausgedehnten, mit Pflanzen spärlich bewachsenen Kiesbänken" (und hat auch schon die Synonymie mit *P. t.* erkannt). Allerdings wertete er sie auch später als Unterart von *P. agrestis* (siehe DAHL & DAHL 1927: 50). Abweichend davon verglich SIMON (1876: 339) *P. amnicola* mit *P. strigillata*. KOCH (1876) hat jedenfalls *P. amnicola* im Rahmen einer Bestimmungstabelle für die Arten der *P. monticola*-Gruppe aufgestellt.

In der Folge wurde *P. torrentum* fast nur aus der Schweiz gemeldet (LESSERT 1910, BONNET 1958, MAURER & HÄNGGI 1990), vom N- (Genf, Fribourg) und vom S-Abfall der Alpen (Ticino), aus den Inneralpen (Wallis, Berner Oberland, Graubünden) und von Basel. Das Gros der Nachweise datiert allerdings vor 1950, wie KROPF et al. (2000) anlässlich eines rezenten Nachweises vom Thunersee in 560 m feststellten. Diesen Autoren zufolge könnte das Nachweis-Defizit durch Veränderung der Lebensräume, aber auch durch die arachnofaunistische Vernachlässigung der Gewässerufer in den letzten Jahrzehnten verursacht sein. Das Auftreten von *P. torrentum* in den Isarauen und ihre Nachbeschreibung durch HELVERSEN & HARMS (1969) haben die Art wieder in das Bewußtsein der Arachnologen gerückt. Seither wurde die Art in den "mittleren" N-Alpen an Inn in 580 m (Innsbruck) und 1080 m (Ramosch, THALER 1981, 1995), Lech (Musau 800 m bis Vorderhornbach 1100 m, STEINBERGER 1996, MANDERBACH & FRAMENAU 2001) und Halblech (DRÖSCHMEISTER 1994) nachgewiesen. Aus den NE-Alpen und ihrem Vorland liegen keine Meldungen vor, an der Enns scheint *P. torrentum* sowohl in Steiermark (KOMPOSCH 2000) wie Oberösterreich (Enns-Inseln bei Steyr, ROTH 1999) zu fehlen, ebenso am Lunzer Seebach (ZULKA et al. 1998). Von der S-Abdachung der Alpen ist die Art von S-Tirol (NOFLATSCHER 1996) sowie aus Osttirol, Kärnten und Steiermark bekannt, Fundpunkte an Isel, Möll, Drau und Mur (BUCHAR & THALER 1997, KOMPOSCH 2000). Nach S soll sich die Verbreitung über die ganze italienische Halbinsel erstrecken. TONGIORGI (1966 a) nennt

Funde von Piemont (Alessandria), Toscana (Pisa) und Apulien (Barletta). Angeblich auch Pyrenäen (BOSMANS & DE KEER 1985), jedoch aus beträchtlich höheren Lagen 1860 m (1 ♀, DENIS 1955), 2430 m (1 ♂, DENIS 1952), 2610 m, 3006 m (♀ ♀ sad., DENIS 1953). Auch die "peripheren" Angaben aus Ungarn (CHYZER & KULCZYNSKI 1897, 1 ♀) und Georgien (MIKHAILOV 1997) bedürfen der Bestätigung.

***Pardosa wagleri* (HAHN 1822) (Karte 3)**

Det.: TONGIORGI (1966 a), BARTHEL & HELVERSEN (1990).

Differenzierung: Kleiner als die Zwillingsart *P. saturatior*, exakte Trennung nach den Dimensionen von Epigyne und Tegularapophyse (BARTHEL & HELVERSEN 1990).

Verbreitung und Habitat: Karte 3. Ripicol, auch an regelmäßig überschwemmten Kiesbänken (HELVERSEN & HARMS 1969), in den N-Alpen bis 1000 m (STEINBERGER 1996, BUCAR & THALER 1997, MANDERBACH & FRAMENAU 2001), in den Karpaten bis 1500m (KULCZYNSKI 1881). Verbreitung "European mountains from Spain to the Balkans" (TONGIORGI 1966 a), nicht auf den Inseln. Nach SIMON (1937) in N-Spanien ("bords de l'Ebre") und Pyrenäen, doch fehlen neue Funde (BOSMANS & DE KEER 1985, VLIJM 1971). In Frankreich anscheinend weniger verbreitet als *P. morosa*. SIMON nennt sie nur für die W-Alpen, VLIJM (1971) sammelte sie nur an Rhone und Drome bei Valence. *P. wagleri* besiedelt die Italienische Halbinsel bis weit in den S, Apulien, Basilicata (TONGIORGI 1966 a), und den gesamten Alpenbogen samt Vorland (MAURER & HÄNGGI 1990, BUCAR & THALER 1997). Die N-Grenze der Verbreitung wird durch Fundpunkte bei Basel, in den Vogesen, bei München (Locus typicus, DAHL 1908, HELVERSEN & HARMS 1969) und bei Wien bezeichnet. Ohne eine systematische Erfassung läßt sich der Zustand der Bestände in Österreich nicht abschätzen. Vorkommen sind bekannt von Inn, Lech, Isar, Enns (ROTH 1999), Gail, Drau und Donau; das Auftreten entlang des Inn erscheint heute regressiv.

P. wagleri fehlt im S der Balkan-Halbinsel und in Bulgarien, Vorkommen erst in Rumänien (FUHN & NICULESCU-BURLACU 1971, mit Karte), weiters Dinarisches Gebirge (NIKULIC & POLENEC 1981) und Slowakei (GAJDOS et al. 1999), bisher nicht in Ungarn (SAMU & SZINETAR 1999). Nördlichste Vorkommen dieses Arealteiles liegen in der polnischen Tatra und in den Beskiden (STAREGA 1983). Die Art scheint heute in der Tschechischen Republik zu fehlen (BUCAR 1995). Alte Angaben existieren über ein weithin isoliertes Auftreten im Moldautal (NOSEK 1895). Rezent gelang der Fang eines einzelnen ♂ in einem aufgelassenen Steinbruch in Mittelböhmen (Koneprusy bei Beroun, Barberfalle 26. April - 16. Mai 2000, leg. Kurka [NMP]). Die Nachsuche an diesem Standort durch J.B. brachte keine weiteren Exemplare. Aus den Mittelgebirgen, Riesengebirge, Böhmerwald, Frankenwald, sind keine Vorkommen bekannt (DAHL 1908). Verbreitung nach E nach MIKHAILOV (1997) bis W-Sibirien, Kasachstan und Kirgisien. Angaben über ein Vorkommen in China (SONG et al. 1999) werden durch die beigegebenen Abbildungen nicht gestützt.

***Pardosa saturatior* SIMON 1937 (Karte 3)**

Det.: TONGIORGI (1966 a), BARTHEL & HELVERSEN (1990).

M a t e r i a l: Slowenien: Triglav-Umgebung, 1 ♀ CB 3. Juli 1973, leg. Chvala.

Differenzierung: Größer als *P. wagleri* und nur in höheren Lagen (so schon LESSERT 1910), exakte Trennung nach den Dimensionen von Epigyne und Tegularapophyse (BARTHEL & HELVERSEN 1990).

Verbreitung und Habitat: Karte 3. Alpen, endemisch (TONGIORGI 1966 a). Ein Auftreten in den französischen Alpen ist ungewiß (SIMON 1937). Fundpunkte in der Schweiz von Wallis bis Graubünden (MAURER & HÄNGGI 1990), am S-Abfall der Alpen in Piemont, in Friaul / Julisch Venetien (TONGIORGI 1966 a) und in Slowenien. In Österreich bisher nur in Tirol und Salzburg (BUCHAR & THALER 1997). - Fluß- und Bachgeröll, in Kalk-Schutthalden euryzonal bis in die alpine Stufe, höchster Fund am Piz Lat in ca. 2700 m (THALER & KNOFLACH 1997), auch in den Gletscher-Vorfeldern der Zentralalpen (JANETSCHKEK 1949, PAULUS & PAULUS 1997). Tiefste Vorkommen an Iller und Lech in 900 m (STEINBERGER 1996, MANDERBACH & FRAMENAU 2001).

Diskussion

Die auf das Habitat Geröllufer spezialisierten *Pardosa*-Arten von Mitteleuropa gehören drei Artengruppen im Sinne von ZJUZIN (1979) an: *monticola* - Gruppe (*P. agricola*, *P. torrentum*), *proxima* - Gruppe (*P. atomaria*, *P. morosa*, *P. pseudostrigillata*), *wagleri* - Gruppe (*P. saturator*, *P. wagleri*). In S- und SE-Europa sind weitere Arten aus dieser Gilde vorhanden, so *P. italica* TONGIORGI 1966, *P. roscai* (ROEWER 1951), *Wadicosa venatrix* (LUCAS 1846).

Die Areale dieser Arten zeigen ein deutliches Muster. Je eine Art jeder Artengruppe weist ein auf den Bereich von Alpen und Apenninen beschränktes Kleinareal auf. *P. saturator* ist auf die Alpen beschränkt, Nachweise entlang der ganzen Südabdachung von Piemont bis Slowenien, nicht aber in den NE-Alpen. Die Vorkommen von *P. pseudostrigillata* liegen im N-Apennin und im Gebiet des Gardasees. Die Art "strahlt" von dort entlang der Etsch bis Bozen und N-Tirol aus, weitere Fundpunkte in E-Tirol, Kärnten und Slowenien. Wir stellen auch *P. torrentum* in diesem Zusammenhang. Das Areal dieser Art erstreckt sich über weite Teile der Alpen (nicht die NE-Alpen) und in Italien bis Apulien.

Die Verbreitung von *P. wagleri* in den Alpen und in Italien reicht über das Areal von *P. torrentum* hinaus in das nördliche Vorland und in die NE-Alpen. Die Art besiedelt noch das Dinarische Gebirge, Rumänien und den Karpatenbogen bis zur Slowakei und Polen und weist überdies ein disjunktes kleines Teilareal in NE-Spanien und in den Pyrenäen auf. Die übrigen drei Arten fehlen auf der Apenninen-Halbinsel und erreichen höchsten randlich den Alpenbogen. Ihre Areale sind disjunkt zwischen E- und W-Europa und unterscheiden sich in der N/S-Erstreckung, *P. atomaria* ist häufig im E-Mediterran, Zypern, Kreta, Griechenland bis Bulgarien und Dalmatien sowie in Korsika und Sardinien, wird aber auch von der Iberischen Halbinsel, von S-Frankreich und Ligurien genannt. Das E-Areal von *P. morosa* reicht von Bulgarien N-wärts bis zu den E-Alpen und über den Karpatenbogen bis nach Polen und in die Mittelgebirge. Das W-Areal umfaßt Vorkommen auf der Iberischen Halbinsel und in S-Frankreich. *P. agricola* schließlich ist im E in den Gebirgen von Bulgarien und im Karpatenbogen verbreitet und fehlt heute anscheinend in den Mittelgebirgen. Alte Angaben scheinen aber auf ein disperses Auftreten auch in Frankreich und Deutschland hinzuweisen. Diese Art dringt weit in das polnische Tiefland vor. Als einzige ihrer Gilde besiedelt *P. agricola* auch Fennoskandien und England und stellenweise die Küsten der N- und E-See.

Unter den Arten dieser Gilde ist *P. saturator* durch ihr Auftreten in höheren Lagen separiert. Wir erwarten, daß die übrigen Arten je nach Überlagerung ihrer Areale zu koexistieren vermögen. Gemeinsames Vorkommen mit *P. wagleri* ist dokumentiert für *P. morosa* (siehe

VLLIM 1971, BUCAR 1999), *P. saturator* (MANDERBACH & FRAMENAU 2001), *P. torrentum* (siehe STEINBERGER 1996, MANDERBACH 2001, MANDERBACH & FRAMENAU 2001). Eine weitere vielfach syntop auftretende Art dieser Gilde ist *Pirata knorri* (SCOPOLI 1763). Die starke Präsenz der adulten Generation auch im Herbst bei den ripicolen Arten der *proxima*-Gruppe weist auf einen von den anderen vier Arten abweichenden Lebenszyklus hin. Wegen Schwindens ihrer Lebensräume in Mitteleuropa sind alle diese Arten Naturschutz-relevant und stehen vielfach in den "Roten Listen".

Dank

Für die Bereitstellung der Photos und die Ausführung der Abbildungen danken wir sehr herzlich Frau Dr. Barbara Knoflach. Wir danken: Frau Regine Medgyesy für die Ausführung der Verbreitungskarten, Frau Dr. Irene Schatz und den Herren A. Ausobsky (Bischofshofen), Prof. Dr. M. Chvala (Praha), Dr. A. Kurka (Praha, Prof. Dr. A. Minelli (Padova), M. Rezáč (Praha) und Prof. Dr. A. Polenec (†, Ljubljana) für Hinweise und die Übermittlung von Exemplaren. Mit Unterstützung durch die Universität Innsbruck.

Literatur

- BARRIENTOS J.A. (1979): La colección de Araneidos del Departamento de Zoología de la Universidad de Salamanca, II: familias Lycosidae, Oxyopidae y Pisauridae (Araneae). — Bol. Asoc. Esp. Entom. 3: 203-212.
- BARTHEL J. & O. von HELVERSEN (1990): *Pardosa wagleri* (HAHN 1822) and *Pardosa saturator* SIMON 1937, a pair of sibling species (Araneae, Lycosidae). — Bull. Soc. europ. Arachnologie, N° h.s. 1: 17-23.
- BLACKWALL J. (1861): A history of the spiders of Great Britain and Ireland. Part I. — Ray Soc. 1861: 1-173, pl. 1-12. London.
- BONNET P. (1958): Bibliographia Araneorum 2 (4): 3027-4230. - Douladoure, Toulouse.
- BOSMANS R. & R. DE KEER (1985): Catalogue des araignees des Pyrenees. Espèces citées, nouvelles récoltes, bibliographie. - Inst. r. Sc. nat. Belg., Documents de Travail 23: 1-68.
- BOUMEZZOUGH A. (1983): Les communautés animales ripicoles du bassin versant de la rivière Aille (Var-France) II. Composition et structure de la faune épigée. — Ecologia Mediterranea 9(2): 3-33.
- BRAUN R. (1958): Die Spinnen des Rhein-Main-Gebietes und der Rheinpfalz. — Jahrb. Nassau. Ver. Naturkunde 93: 21-95.
- BRIGNOLI P.M. (1985): On the correct dates of publication of the arachnid taxa described in some works by C.W. Hahn and C.L. Koch (Arachnida). — Bull. Br. arachnol. Soc. 6: 414-416.
- BRISTOWE W.S. (1935): The spiders of Greece and the adjacent islands. — Proc. zool. Soc. Lond. 1934: 733-788.
- BUCHAR J. (1968): Zur Lycosidenfauna Bulgariens (Arachn., Araneae). — Vest. Cs. spol. zool. 32: 116-130.
- BUCHAR J. (1992): Kommentierte Artenliste der Spinnen Böhmens (Araneida). — Acta Univ. Carol. Biol. 36: 383-428.
- BUCHAR J. (1995): Bohemian wolf spiders (Araneida: Lycosidae). — Acta Univ. Carol. Biol. 39: 3-28.

- BUCHAR J. (1999): [Some unpublished data of Slovakian spiders (Araneae).] — Entomofauna carpathica 11: 33-42.
- BUCHAR J. & A. POLENEC (1974): Zur Lycosidenfauna Jugoslawiens (Araneae: Lycosidae). — Vest. Cs. spol. zool. 38: 81-85, Abb. A-I.
- BUCHAR J. & K. THALER (1997): Die Wolfspinnen von Österreich 4 (Schluß): Gattung *Pardosa* max.p. (Arachnida, Araneae, Lycosidae) - Faunistisch-tiergeographische Übersicht. — Carinthia II 187/107: 515-539.
- CANARD A. (1989): Contribution à l'étude des Aranéides du Parc Naturel Régional de la Corse. I - Données générales sur les peuplements d'Aranéides de Corse. — Trav. sci. Parc nat. rég. Res. nat. Corse (Fr) 20: 1-52.
- CHYZER C. & V. KULCZYNSKI (1897): Araneae Hungariae. - Tom. 2b: 143-366, Tab. 6-10. Ed. Acad. Sc. Hung., Budapest.
- DAHL F. (1908): Die Lycosiden oder Wolfspinnen Deutschlands und ihre Stellung im Haushalte der Natur. — Nova Acta. Abh. k. Leop.-Carol. Dt. Akad. Naturforscher 88: 175-678, Tab. 17.
- DAHL F. & M. DAHL (1927): Spinnentiere oder Arachnoidea 2: Lycosidae s.lat. (Wolfspinnen im weiteren Sinne). — Tierwelt Deutschlands 5: 1-80. Fischer, Jena.
- DELTSHEV C.D. (1976): [Spiders (Araneae) along the bulgarian Black sea coast.] — Materials Terrestrial Fauna of Bulgaria, Bulgarian Acad. Sc.: 83-96.
- DELTSHEV C.D. & G.A. BRAGOEV (1995): A critical review of family Lycosidae (Araneae) in Bulgaria. — Revue arachnol. 10: 171-198.
- DENIS J. (1952): Araignées du Massif du Carlit (Pyrénées-Orientales). — Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse 87: 51-73.
- DENIS J. (1953): Araignées des environs du Marcadau et du Vignemale (Hautes-Pyrénées). — Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse 88: 83-112.
- DENIS J. (1955): Recherches d'araignées dans les Pyrénées Centrales (de Barèges à Gavarnie). — Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse 90: 142-156.
- DRÖSCHMEISTER R. (1994): Die Spinnenfauna der Kies- und Schotterbänke des nordalpinen Wildbaches Halblech (Landkreis Ostallgäu). — Ber. naturwiss. Ver. Schwaben 98: 61-70.
- FAGE L. (1921): Travaux scientifiques de l'armée d'Orient (1916-1918). Arachnides. — Bull. Mus. Hist. nat. (Paris) 1921: 96-102, 173-177, 228-232.
- FUHN I.E. & F. NICULESCU-BURLACU (1971): Fam. Lycosidae. — Fauna Rep. Soc. Romania, Arachnida 5 (3): 1-256.
- GAJDOS P., SVATON J. & K. SLOBODA (1999): Catalogue of slovakian spiders. - 1-339 + maps. Ustav krajinej ekologie SAV, Bratislava:
- HADJISSARANTOS H. (1940): [Les Araignées de l'Attique.] - 132 pp., Athens.
- HANSEN H. & M. IACONCIG (1999): Contributo alla conoscenza dell'aracnofauna di alcuni biotopi in prossimità della foce del Tagliamento, NE-Italia (Arachnida Araneae). — Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia 49(1998): 99-109.
- HEIDT E., FRAMENAU V., HERING D. & R. MANDERBACH (1998): Die Spinnen- und Laufkäferfauna auf ufemahen Schotterbänken von Rhone, Ain (Frankreich) und Tagliamento (Italien) (Arachnida: Araneae; Coleoptera: Carabidae). — Entomol. Z. 108: 142-153.
- HELVERSEN O.V. & K.-H. HARMS (1969): Für Deutschland neue Wolfspinnen der Gattungen *Pirata* und *Pardosa* (Arachnida: Araneae: Lycosidae). — Senckenbergiana biol. 50: 367-373.
- HOLLANDER J. den, VLIJM L., DIJKSTRA H. & S.C. VERHOEF (1972): Further notes on the occurrence of the wolfspider genus *Pardosa* C.L. KOCH, 1848 (Araneae, Lycosidae) in Southern France. — Beaufortia (Amsterdam) 20 (264): 77-84.
- HOLM A. (1947): Egentliga spindlar. Araneae Fam. 8-10: Oxyopidae, Lycosidae och Pisauridae. — Svensk Spindelfauna 3: 1-48, pl. 1-10. Ent. Förening, Stockholm.

- JANETSCHKE H. (1949): Tierische Successionen auf hochalpinem Neuland. — Schlern-Schriften (Innsbruck) 67: 1-215, Taf. 1-7.
- KNÜLLE W. (1954): *Lycosa purbeckensis* F.O.P. CAMBRIDGE (Lycosidae: Araneae), eine deutsche Küstenart. — Kieler Meeresforschungen 10: 68-76.
- KOCH C.L. (1847): Die Arachniden. - Bd. 15 ("1848"): 1-136, Tab. 505-540. Nürnberg [Erscheinungsjahr nach BRIGNOLI 1985].
- KOCH L. (1870): Beiträge zur Kenntniss der Arachnidenfauna Galiziens. — Jahrb. k.k. gelehrt. Ges. Krakau 41: 1-56.
- KOCH L. (1878): Verzeichniss der bei Nürnberg bis jetzt beobachteten Arachniden. — Abh. naturh. Ges. Nürnberg 6: 1-86, Fig. 1-22.
- KOMPOSCH C. (1997): The arachnid fauna of different stages of succession in the Schütt rockslip area, Dobratsch, southern Austria (Arachnida: Scorpiones, Opiliones, Araneae). - Proc. 16th Europ. Coll. Arachnol. (Siedlce): 139-149.
- KOMPOSCH C. (2000): Bemerkenswerte Spinnen aus Südost-Österreich I (Arachnida: Araneae). — Carinthia II 190/110: 343-380.
- KRATOCHVIL J. (1935): Araignées nouvelles ou non encore signalées en Yougoslavie. — Folia zool. hydrobiol. (Riga) 8: 10-25.
- KROPF C., HÄNGGI A. & M. BRAUNWALDER (2000): Zwei neue Spinnenarten für die Schweiz (Arachnida, Araneae). — Jahrb. naturhist. Mus. Bern 13: 21-26.
- KULCZYNSKI W. (1881): Wykaz pajaków z Tatr, Babiéj góry i Karpat szlaskich. — Spraw. kom. fizyogr. Kraków 15: 248-322 [Junk Reprint 1975].
- KULCZYNSKI V. (1887): [Symbola ad faunam Arachnoidarum Tirolensem.] — Rozpr. spraw. wydz. mat.-przyrod. Akad. umiej. 16: 245-356, Tab. 5-8.
- KULCZYNSKI V. (1898): Symbola ad faunam araneorum Austriae inferioris cognoscendam. — Dissert. math. phys. Acad. Litt. Cracov. 36: 1-114, Tab. 1-2.
- KULCZYNSKI V. (1908): Fragmenta arachnologica VI.X. Araneae nonnullae in Cypro insula et in Palaestina a Cel. Prof. Dre G. Ceconi lectae. — Bull. int. Acad. Sci. Cracovie 1908: 49-86, pl. 2 [Junk Reprint 1975].
- KURKA A. (1999): A survey of spider species (Araneida) in Prof. F. Miller's collection (Department of Zoology, Museum of Natural History - National Museum), part 4: Lycosidae. — Cas. Narod. muz. R. prirod. 167 (1998): 35-42.
- LEHTINEN P.T. & A. KLEEMOLA (1962): Studies on the spider fauna of the southwestern archipelago of Finland. I. — Arch. Soc. zool. bot. Fenn. Vanamo 16: 97-114.
- LEHTINEN P.T., KOPONEN S. & M. SAARISTO (1979): Studies on the spider fauna of the southwestern archipelago of Finland II. The Åland mainland and the island of Eckerö. — Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica 55: 33-52.
- LESSERT R. de (1904): Observations sur les araignées du Bassin du Léman et de quelques autres localités suisses. — Revue suisse zool. 12: 269-450, Pl. 5-6.
- LESSERT R. de (1910): Araignées. — Cat. Invert. Suisse 3: 19, 1-639. Genève.
- LOCKET G.H. & A.F. MILLIDGE (1951): British Spiders. Vol. 1. - Ray Soc. 135: 9, 1-310. London.
- LOCKET G.H., MILLIDGE A.F. & P. MERRETT (1974): British Spiders. Vol. 3. - Ray Soc. 149: 10, 1-315. London.
- LOKSA I. (1972): Pókok II - Araneae II. — Fauna Hungariae 109 (Arachnoidea 3): 1-112. Akad. Kiado, Budapest.
- MANDERBACH R. (2001): Der Stellenwert des Lebenszyklus für das Überleben der uferbewohnenden Wolfspinnenarten *Pardosa wagleri* (HAHN, 1822) und *Pirata knorri* (SCORPOLI, 1763). — Arachnol. Mitt. 21: 1-13.

- MANDERBACH R. & V.W. FRAMENAU (2001): Spider (Arachnida: Araneae) communities of riparian gravel banks in the northern parts of the European Alps. — Bull. Br. arachnol. Soc. 12: 1-9.
- MAURER R. & A. HÄNGGI (1990): Katalog der schweizerischen Spinnen. — Documenta Faunistica Helveticae 12: 1-412. CSCF/SZKF, Neuchatel.
- MIKHAILOV K.G. (1997): Catalogue of the spiders of the territories of the former Soviet Union (Arachnida, Aranei). — Arch. zool. Mus. Moscow State Univ. 37: 1-416.
- NENTWIG W., HÄNGGI A., KROPF C. & T. BLICK (2001): Spinnen Mitteleuropas - Bestimmungsschlüssel / Central European Spiders. An internet identification key. - <www.araneae.unibe.ch>
- NIKOLIC F. & A. POLENEC (1981): Aranea. — Catalogus Faunae Jugoslaviae 3/4: 1-136. Ljubljana.
- NOFLATSCHER M.T. (1996): Aranei - Spinnen, Webspinnen. - S. 211-228 in: HELLRIGL K. (Ed.): Die Tierwelt Südtirols. Veröff. Naturmuseum Südtirol (Bozen) 1: 1-831.
- NOSEK A. (1895): [A survey of Czech and Moravian spiders.] — Vest. Král. České Spol. Nauk, Tr. math.-přirod. 1895(3): 1-56.
- PALMGREN P. (1939): Die Spinnenfauna Finnlands I. Lycosidae. — Acta zool. fennica 25: 1-86.
- PAULUS U. & H. PAULUS (1997): Zur Zönologie von Spinnen auf dem Gletschervorfeld des Hornkees in den Zillertaler Alpen in Tirol (Österreich) (Arachnida, Araneae). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 84: 227-267.
- PICKARD-CAMBRIDGE O. (1879, 1881): The spiders of Dorset. — Proc. Dorset Nat. Hist. antiqu. Field Club 1879: 42, 1-235, pl. 1-3; 1881: 236-625, pl. 4-6.
- PIRCHEGGER H. & K. THALER (1999): Zur Unterscheidung der Männchen von *Pardosa blanda* (C.L. KOCH) und *P. torrentum* SIMON (Araneae, Lycosidae). — Mitt. schweiz. entom. Ges. 72: 47-53.
- PLATEN R., BLICK T., BLISS P., DROGLA R., MALTEN A., MARTENS J., SACHER P. & J. WUNDERLICH (1995): Verzeichnis der Spinnentiere (excl. Acarida) Deutschlands (Arachnida: Araneida, Opilionida, Pseudoscorpionida). — Arachnol. Mitt., Sonderband 1: 1-55.
- PLATNICK N.I. (2001): The world spider catalog, version 2.0. - <<http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog>>
- PROSZYNSKI J. & W. STAREGA (1971): Pajaki. Aranei. — Cat. faunae Poloniae 33: 1-382. Warszawa.
- RAPHAEL B., EMERIT M. & J.-C. BONARIC (1992): Contribution à l'étude du peuplement aranéidien épigé des gorges de l'Ardèche (France). — Revue arachnol. 9: 165-173.
- REIMOSER E. (1926): Arachniden aus dem nördlichen und östlichen Spanien, gesammelt von Dr. F. Haas in den Jahren 1914-1918. — Senckenbergiana 8: 132-136.
- ROBERTS M.J. (1985): The spiders of Great Britain and Ireland. Vol. 1. Atypidae to Theridiosomatidae. - 229 pp. Harley Books, Martins, Great Horkesley.
- ROEWER C.F. (1959): Die Araneae, Solifuga und Opiliones der Sammlungen des Herrn Dr. K. LINDBERG aus Griechenland, Creta, Anatolien, Iran und Indien. — Göteborgs k. Vetenskaps- Vitt.-Samh. Handl. (6, B) 8 (4): 1-47.
- ROTH A. (1999): Ökofaunistische Analyse der Spinnenzöosen (Arachnida, Araneae) zweier Enns-Inseln in Oberösterreich. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs 7: 53-78.
- SAMU F. & C. SZINETÁR (1999): Bibliographic check list of the Hungarian spider fauna. — Bull. Br. arachnol. Soc. 11: 161-184.
- SIMON E. (1876): Les Arachnides de France 3: 1-364, pl. 9-11. - Roret, Paris.
- SIMON E. (1885): Études arachnologiques 16(23). Matériaux pour servir a la faune des Arachnides de la Grèce. — Ann. Soc. ent. Fr. (6) 4: 305-356.

- SIMON E. [BERLAND L. & L. FAGE] (1937): Les Arachnides de France 6(5): 979-1298. - Roret, Paris.
- SONG D., ZHU M. & J. CHEN (1999): The spiders of China. - 640 pp., pl. 1-4. Hebei Sc. Publ. House, Shijiazhuang.
- STAREGA W. (1983): [Kritisches Verzeichnis der Spinnen (Aranei) Polen.] — Fragm. Faun. (Warszawa) 27: 149-268.
- STEINBERGER K.-H. (1996): Die Spinnenfauna der Uferlebensräume des Lech (Nordtirol, Österreich) (Arachnida: Araneae). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 83: 187-210.
- STRAND E. (1942): Über europäische Lycosiden. — Folia zool. hydrobiol. (Riga) 11: 232-322.
- THALER K. (1981): Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich). — Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck) 61: 105-150.
- THALER K. (1995): Oekologische Untersuchungen im Unterengadin D 11: Spinnen (Araneida) mit Anhang über Weberknechte (Opiliones). — Ergebn. wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark 12: D 471-538.
- THALER K. (1997): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol - 3: "Lycosaeformia" (Agelenidae, Hahniidae, Argyronetidae, Pisauridae, Oxyopidae, Lycosidae) und Gnaphosidae (Arachnida: Araneae). — Veröff. Mus. Ferdinandeum (Innsbruck) 75/76: 97-146.
- THALER K. & B. KNOFLACH (1997): Funde hochalpiner Spinnen in Tirol 1992-1996 und Beifänge (Araneae .. Coleoptera). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 84: 159-170.
- THORELL T. (1856): Recensio critica aranearum suecicarum quas descripserunt Clerckius, Linnaeus, De Geerus. — Acta r. Soc. sc. Upsal. (3) 2 (1): 61-176 (Separatum: 1-116).
- THORELL T. (1872): Remarks on synonyms of European spiders. N:o 3: 229-374. Upsala.
- TONGIORGI P. (1966 a): Italian wolf spiders of the genus *Pardosa* (Araneae: Lycosidae). — Bull. Mus. comp. Zool. (Harvard Univ.) 134: 275-334.
- TONGIORGI P. (1966 b): Wolf spiders of the *Pardosa monticola* group (Araneae, Lycosidae). — Bull. Mus. comp. Zool. (Harvard Univ.) 134: 335-359.
- VLIJM L. (1971): Some notes on the occurrence of the genus *Pardosa* (Lycosidae, Araneae) in southern France, Spain and Corsica. — Zool. Meded. (Leiden) 45: 281-287.
- WEISS I. & A. PETRISOR (1999): List of the spiders (Arachnida: Araneae) from Romania. — Trav. Mus. natl. Hist. nat. Grigore Antipa 41: 79-107.
- WUNDERLICH J. (1984): Seltene und bisher unbekannte Wolfspinnen aus Mitteleuropa und Revision der *Pardosa saltuaria* - Gruppe (Arachnida: Araneae: Lycosidae). — Verh. naturwiss. Ver. Hamburg NF 27: 417-442.
- ZJUZIN A.A. (1979): [Taxonomic study of palaeartic spiders of the genus *Pardosa* C.L. KOCH (Aranei, Lycosidae). Part I. Taxonomic structure of the genus.] — Revue Entomol. URSS 58: 431-447.
- ZULKA K.P., ORTEL J. & W. WAITZBAUER (1998): Zur Spinnenfauna einer Schotterbank des Lunzer Seebachs (Niederösterreich) (Arachnida: Araneae). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 85: 167-172.

Anschriften der Verfasser: Prof. Dr. Jan BUCAR
Katedra zoologie Univerzity Karlovy
Vinicna 7, CZ-128 44 Praha 2, Tschechische Republik

UD Dr. Konrad THALER
Institut für Zoologie und Limnologie der Universität
Technikerstraße 25, A-6020 Innsbruck, Austria



Abb. 1-6: *Pardosa atomaria* (C.L. KOCH), ♂ (1) Kreta, Ierapetra, ♀ (2) Korsika, Ht. Asco 13. Sept. 2001, ♂ von vorn (3) Kreta, Ierapetra, (4) Korsika, Ht. Asco 13. Sept. 2001. - *P. pseudostrigillata* TONGIORGI, ♂ (5-6) N-Tirol, Starkenbach 13. März 1993 (5), Antelsberg 2. Mai 1999 (6).



Abb. 7-10: *Pardosa torrentum* SIMON, ♂ (7) N-Tirol, Elmen 1. Mai 1994, ♀ mit Kokon (8) Stams 25. Juli 1993. - *P. wagleri* (HAHN), ♂ (9) Achensee 1. Mai 1993, ♀ (10) N-Tirol, Stams 25. Juli 1993.

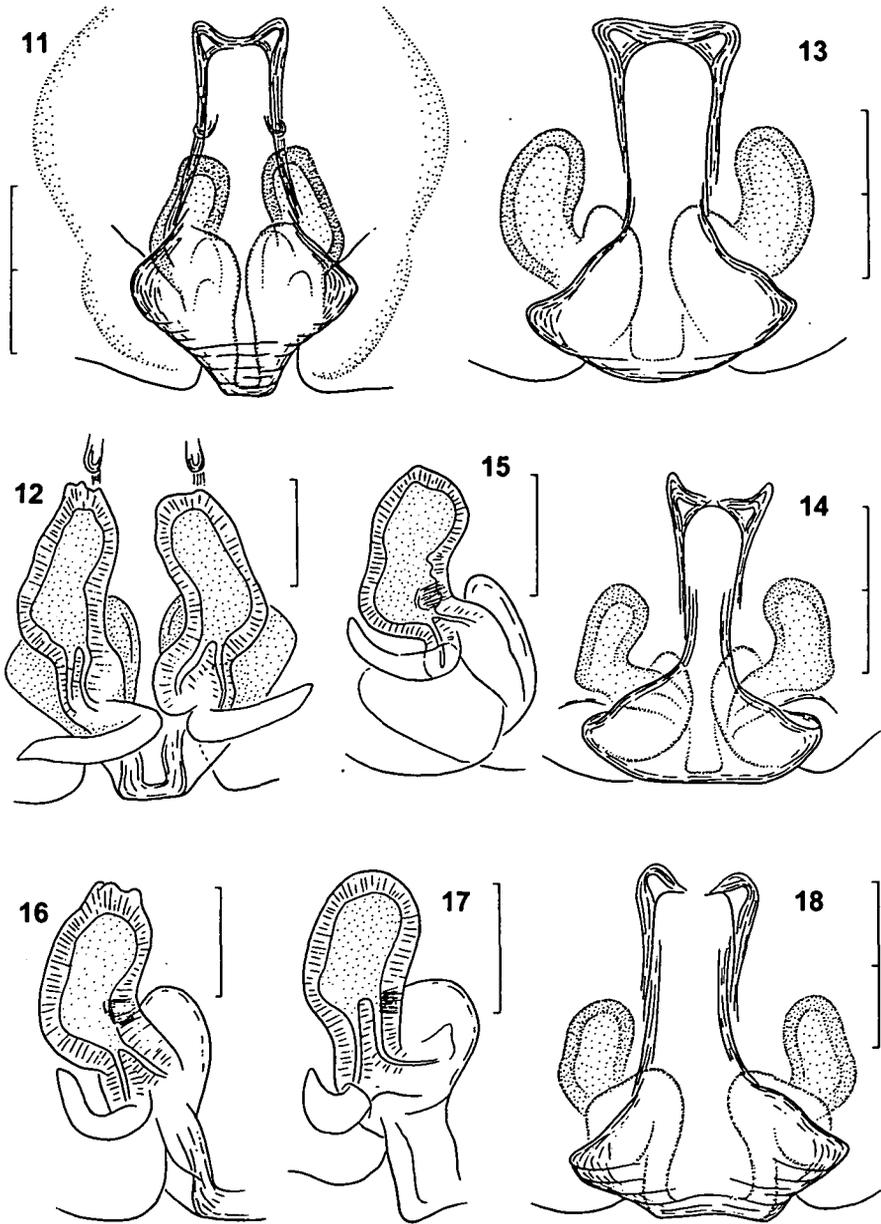


Abb. 11-18: Epigyne / Vulva von ventral (11, 13-14, 18) und von dorsal (12), Vulva (Hälfte) von dorsal (15-17). - *Pardosa atomaria* (C.L. KOCH), von Kroatien, Split (11-12), Peloponnes, Rodia (13, 16), Zypern, Troodos (14-15), Korsika, Ajaccio (17-18). - Maßstäbe: 0.10 (12, 15-17), 0.20 (11, 13-14, 18) mm.

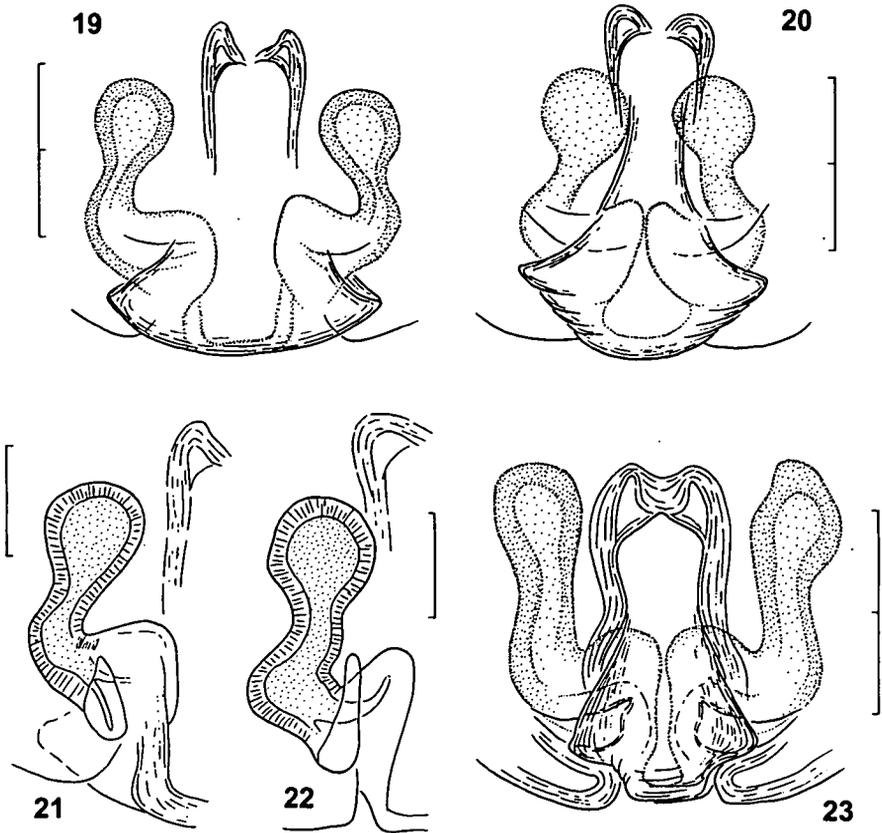
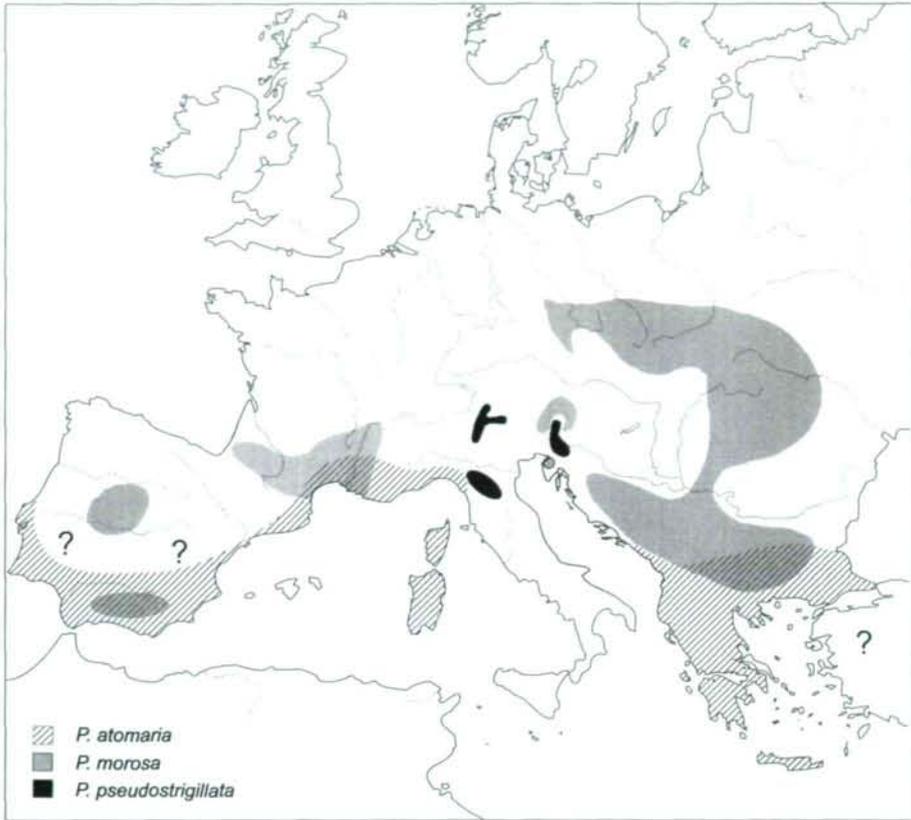
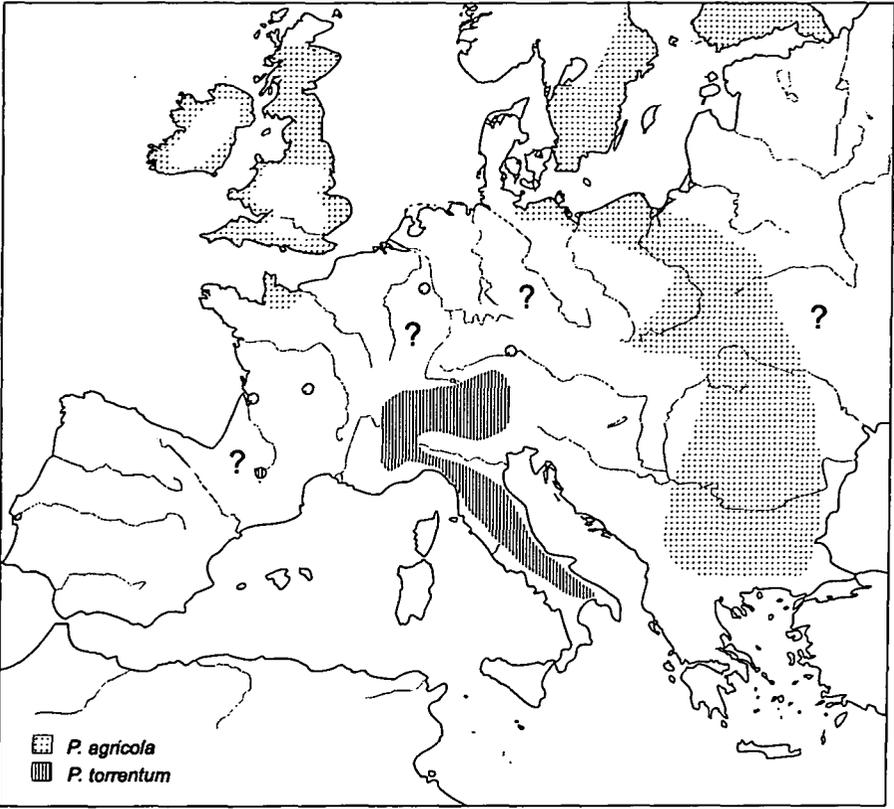


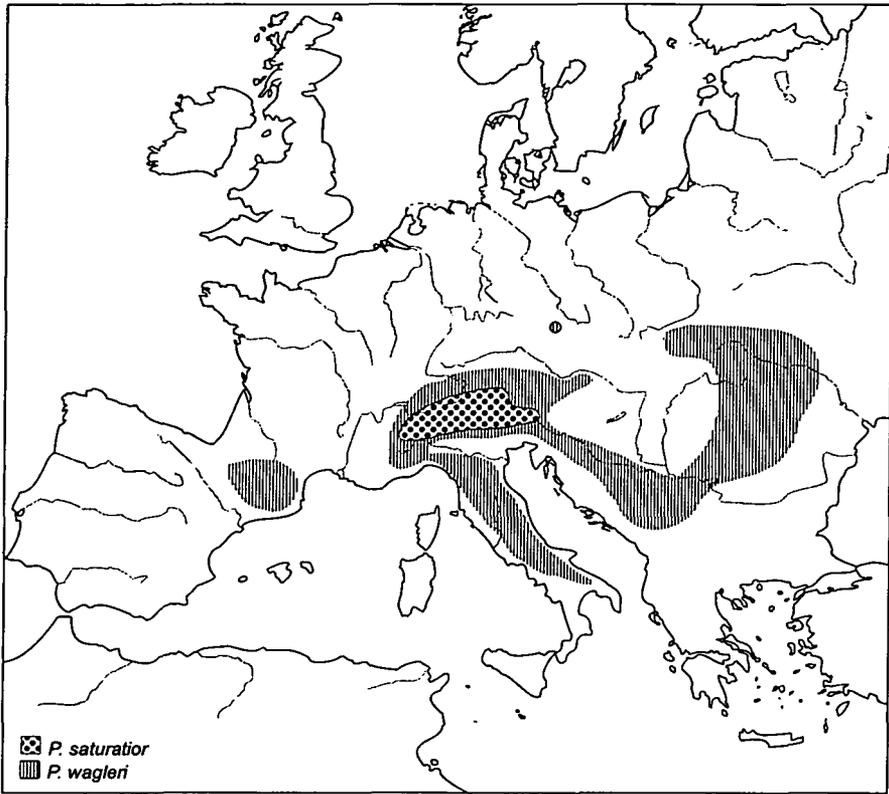
Abb. 19-23: Epigyne / Vulva von ventral (19-20, 23), Vulva (Hälfte) von dorsal (21-22). - *Pardosa pseudostrigillata* TONGIORGI (19-22), von Limone sul Garda 31. Mai 1963 (19, 21), Imst / Antelsberg 1. Mai 1999 (20, 22). - *P. morosa* (L. KOCH) (23), Kärnten, Weidegg 3. Juni 1984, leg. Buchar. - Maßstäbe: 0.10 (21-22), 0.20 (19-20, 23) mm.



Karte 1: Verbreitung (Skizze) von *Pardosa atomaria* (C.L. KOCH), *P. morosa* (L. KOCH) und *P. pseudostrigillata* TONGIORGI.



Karte 2: Verbreitung (Skizze) von *Pardosa agricola* (THORELL) und von *P. torrentum* SIMON.



Karte 3: Verbreitung (Skizze) von *Pardosa saturator* SIMON und von *P. wagleri* (HAHN).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Linzer biologische Beiträge](#)

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: [0034_1](#)

Autor(en)/Author(s): Buchar Jan, Thaler Konrad

Artikel/Article: [Über *Pardosa atomaria* \(C.L. KOCH\) und andere *Pardosa*-Arten an Geröllufeln in Süd- und Mitteleuropa \(Araneae, Lycosidae\) 445-465](#)