

# Zur Unterscheidung der Männchen von *Pardosa blanda* (C.L. Koch) und *P. torrentum* Simon (Araneae, Lycosidae)

Autor(en): **Pirchegger, Holger / Thaler, Konrad**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **72 (1999)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **24.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-402738>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Zur Unterscheidung der Männchen von *Pardosa blanda* (C.L. KOCH) und *P. torrentum* SIMON (Araneae, Lycosidae)

HOLGER PIRCHEGGER & KONRAD THALER

Institut für Zoologie und Limnologie der Universität, Technikerstraße 25, A-6020 Innsbruck

*Separation of males of Pardosa blanda* (C.L. Koch) and *P. torrentum* Simon (Araneae, Lycosidae). – *Pardosa blanda* and *P. torrentum*, two sibling species in the *monticola* group of the genus occurring in the Alps and in neighbouring mountain systems, were up to now separated mainly by pattern and habitat characters. They also differ in details of the male palpal organ, in the microstructure of the conductor and in the position of the anterior tooth of the terminal apophysis as in its microsculpture. These differences therefore support specific separation. In another pair of sibling taxa, *P. agrestis* and *P. purbeckensis*, which recently were proposed as synonyms, no difference could be found in these characters.

Keywords: Lycosidae, taxonomy, *Pardosa monticola*-group, terminal apophysis

### EINLEITUNG

Wolfspinnen treten in Mitteleuropa verhältnismäßig artenreich auf und sind in allen offenen Habitaten regelmäßig und abundant vorhanden. Ihre Bestimmung scheint seit langem gewährleistet. Neben den Landesfaunen (u.a. SIMON, 1937; HOLM, 1947; LOCKET & MILLIDGE, 1951; MILLER, 1971) existieren Bearbeitungen einzelner Gattungen. Doch enthält gerade diese Familie einige nur nach subtilen Merkmalen zu unterscheidende und teilweise erst rezent akzeptierte Zwillingarten. Derartige ergänzenden Befunde sind auch bei der weit über die Grenzen Italiens hinaus gültigen Bearbeitung der großen Gattung *Pardosa* von TONGIORGI (1966) zu berücksichtigen, so in den Artengruppen *P. pullata*, *P. lugubris*, *P. wagleri* (Arbeiten von HOLM & KRONESTEDT, 1971; WUNDERLICH, 1984; TÖPFER-HOFMANN & VON HELVERSEN, 1990; BARTHEL & VON HELVERSEN, 1990; KRONESTEDT, 1992). Unter den einheimischen Arten der *monticola*-Gruppe wurde das Artenpaar *P. blanda* – *P. torrentum* von TONGIORGI (1966a, 1966b) nur nach Zeichnungsmerkmalen und nach dem Vorzugshabitat getrennt. In den Alpen ist *P. blanda* oberhalb der Waldgrenze «in sonniger Grasheide mit Schuttauflage» häufig, *P. torrentum* eine bis ca. 1000 m ansteigende stenotope Art der Geröllufer (JANETSCHKE, 1949; VON HELVERSEN & HARMS, 1969; BUCAR & THALER, 1997). Ein Detailvergleich der männlichen Kopulationsorgane, die ja bei Webspinnen allgemein die wichtigsten Merkmale zur Artunterscheidung darstellen (KRAUS, 1968), erschien daher auch bei diesem Artenpaar angezeigt.

### METHODIK

Dieser Mitteilung liegt eine Diplomarbeit zugrunde (PIRCHEGGER, 1998).

Die Vorbereitung der Taster für das Rastermikroskop erfolgte durch Überführung über eine Alkoholreihe in Ethanol 100 % und Wundbenzin, mit anschließender

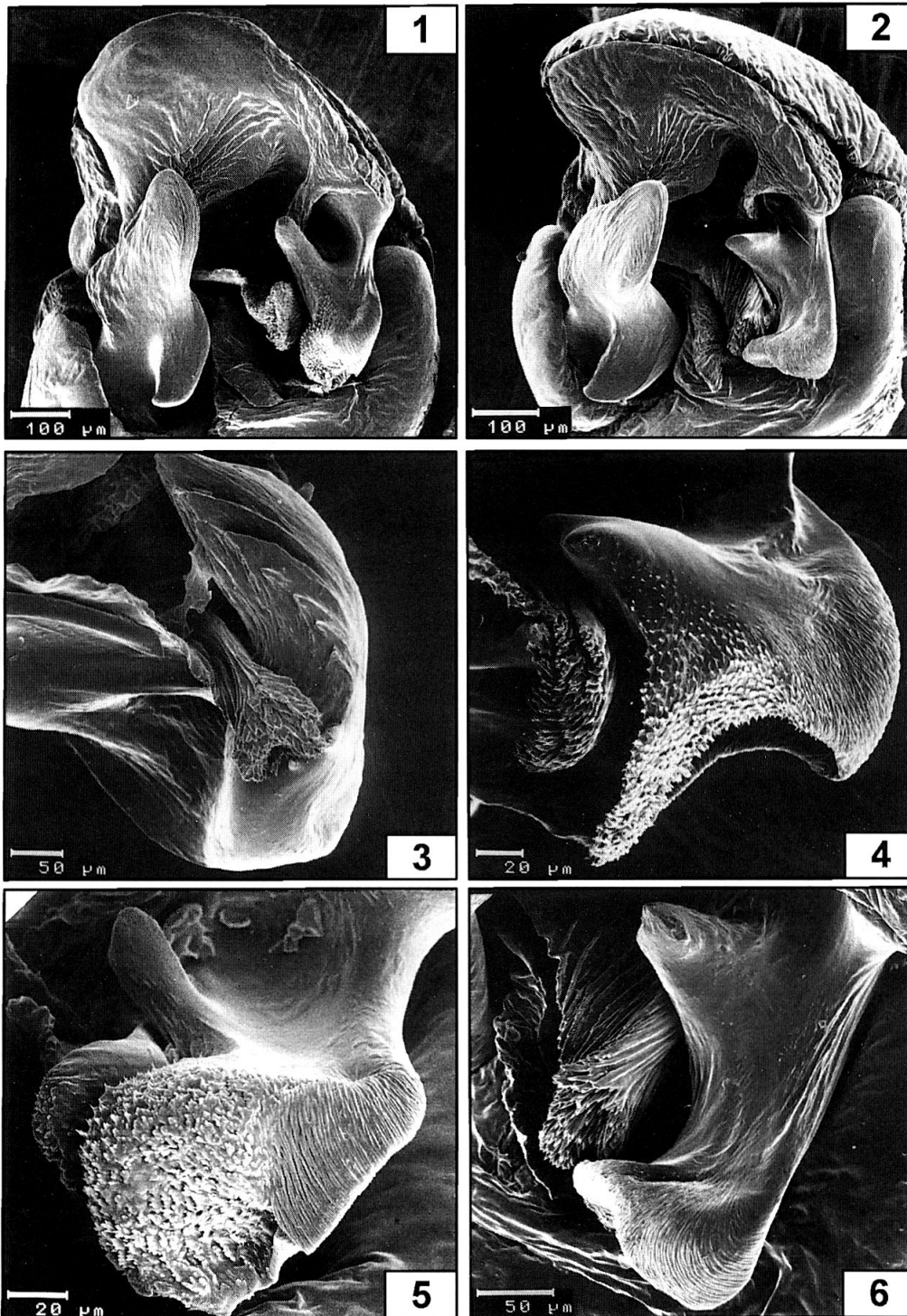


Abb. 1–6. *Pardosa torrentum* SIMON (1), *P. blanda* (C.L. KOCH) (2, 6), *P. palustris* (LINNAEUS) (3), *P. mixta* (KULCZYNSKI) (4), *P. monticola* (CLERCK) (5). Distale Hälfte des Bulbus von ventral, mit Tegelular- (links) und Terminalapophyse (rechts), Konduktor (von medial der Terminalapophyse angelagert), Cymbium entfernt (1, 2). Terminalapophyse und Konduktor, ventral (3–6). Maßstäbe: 0,1 mm (1, 2), 0,05 mm (3, 6), 0,02 mm (4, 5).

Herkunft der Exemplare: Abb. 1: Lechtal (N-Tirol), Elmen 600 m, leg. STEINBERGER, Juli 1996; Abb. 2: Innsbruck (N-Tirol), Brandjochboden 2000 m, leg. PIRCHEGGER, Aug. 1997; Abb. 3: Grafenegg (Niederösterreich), leg. CATE, Juli 1987; Abb. 4: Trento (Trentino), Mt. Bondone 1600 m, leg. SCHATZ, Juni 1991; Abb. 5: Moritzing 900 m (S-Tirol), leg. KNOFLACH, Juli 1991; Abb. 6: Hochschwab 2200 m (Steiermark), leg. PIRCHEGGER, Aug. 1997.

Lufttrocknung. Die dehydrierten Präparate wurden mittels DePex auf Objektträger angebracht und die Fotos mit dem Stereoscan Zeiss DSM950 des Institutes für Zoologie (Abt. Ultrastruktur) gemacht.

## ERGEBNISSE

### *Taxonomische Kriterien in der Artengruppe Pardosa monticola*

Die Unterscheidung der Arten in der *monticola*-Gruppe hat wegen der großen Ähnlichkeit ihrer Kopulationsorgane und wegen Variation der Zeichnung (DE LESSERT, 1910) stets Schwierigkeiten bereitet. Das gilt schon für die Männchen. Die Zuordnung isolierter Weibchen der meisten Arten ist ohnedies problematisch. Am isolierten Bulbus (Abb. 1, 2) sind als hauptsächliche Strukturen Tegularapophyse («spina ordinaria», KULCZYNSKI, 1887; «lamella characteristic», CHYZER & KULCZYNSKI, 1891) und Terminalapophyse («sclerites marginalis», KULCZYNSKI, 1909; «lamelle caracteristique», KRATOCHVIL, 1935) zu erkennen. Bezeichnenderweise haben CHYZER & KULCZYNSKI (1891) bei den meisten Männchen dieser Gruppe auf Abbildungen verzichtet und zur Unterscheidung die sekundären Geschlechtsmerkmale der ersten Tarsen herangezogen: Diese sind verdickt bei *P. palustris* (LINNAEUS, 1758), bei den übrigen zylindrisch, schwärzlich bei *P. agricola* (THORELL, 1856), nur distal verdunkelt bei *P. agrestis* (WESTRING, 1861) und gleichmäßig gelblich bei *P. monticola* (CLERCK, 1758). Bei anderen Arten weisen manche Glieder der Vorderbeine eine auffällige Behaarung auf (TONGIORGI, 1966b). DAHL & DAHL (1927) haben besonders die Seitenansicht der Tegularapophyse berücksichtigt; ihr Schlüssel hat sich als kaum nachvollziehbar erwiesen. Die Tegularapophyse ist allerdings bei *P. agricola* auffällig schlanker ausgebildet (KNÜLLE, 1954; LOCKET *et al.*, 1974). Doch hat KULCZYNSKI schon bei der Beschreibung von *P. mixta* (KULCZYNSKI, 1887) (Abb. 4) und ausführlich (1909) auf die taxonomische Bedeutung der Terminalapophyse in dieser Artengruppe aufmerksam gemacht. Diese ist sehr markant bei *P. palustris* (Abb. 3), zeigt aber bei weiteren Arten subtile Unterschiede. An ihrer Vorderfläche ist bei *P. monticola* ein zierlicher (Abb. 5), bei *P. blanda* ein massiver Nebenzahn vorhanden (Abb. 6), bei *P. agrestis* aber ein scharfer Längskiel (Abb. 13). Die Bedeutung dieses Merkmals wurde seither auch von KRATOCHVIL (1935), HOLM (1947) und KNÜLLE (1954) bestätigt. *P. blanda* und *P. torrentum* stimmen allerdings auch im Bau der Terminalapophyse weitgehend überein (Abb. 1, 2; TONGIORGI, 1966a, 1966b).

### *Unterscheidung der Männchen von Pardosa blanda und P. torrentum*

Die Männchen der beiden Arten werden von TONGIORGI (1966a) nach der Prosoma-Zeichnung unterschieden: Mittelband bei *P. torrentum* vorn erweitert, bei *P. blanda* verschmälert, Seitenbänder bei *P. torrentum* unterbrochen, bei *P. blanda* durchgehend. Diese Kriterien verdienen in Anbetracht der hohen Variabilität dieser Zeichnungselemente bei *P. agrestis* einen gewissen Vorbehalt (DE LESSERT, 1910; LOCKET & MILLIDGE, 1951). Bei Betrachtung im Stereoscan wurden aber minutiöse, doch konstant erscheinende Unterschiede im Endapparat deutlich. Der Nebenzahn von *P. torrentum* erscheint in Ventralansicht konisch (Abb. 1, 7, 9, 11), bei *P. blanda* eher spatelförmig (Abb. 2, 6, 8, 10). Er steht bei *P. torrentum* (Abb. 7, 9, 11) ähnlich wie bei *P. monticola* (Abb. 5) und *P. agrestis* (Abb. 13) weiter distal am Stamm der Terminalapophyse, während er bei *P. blanda* weiter proximal ausgebildet und

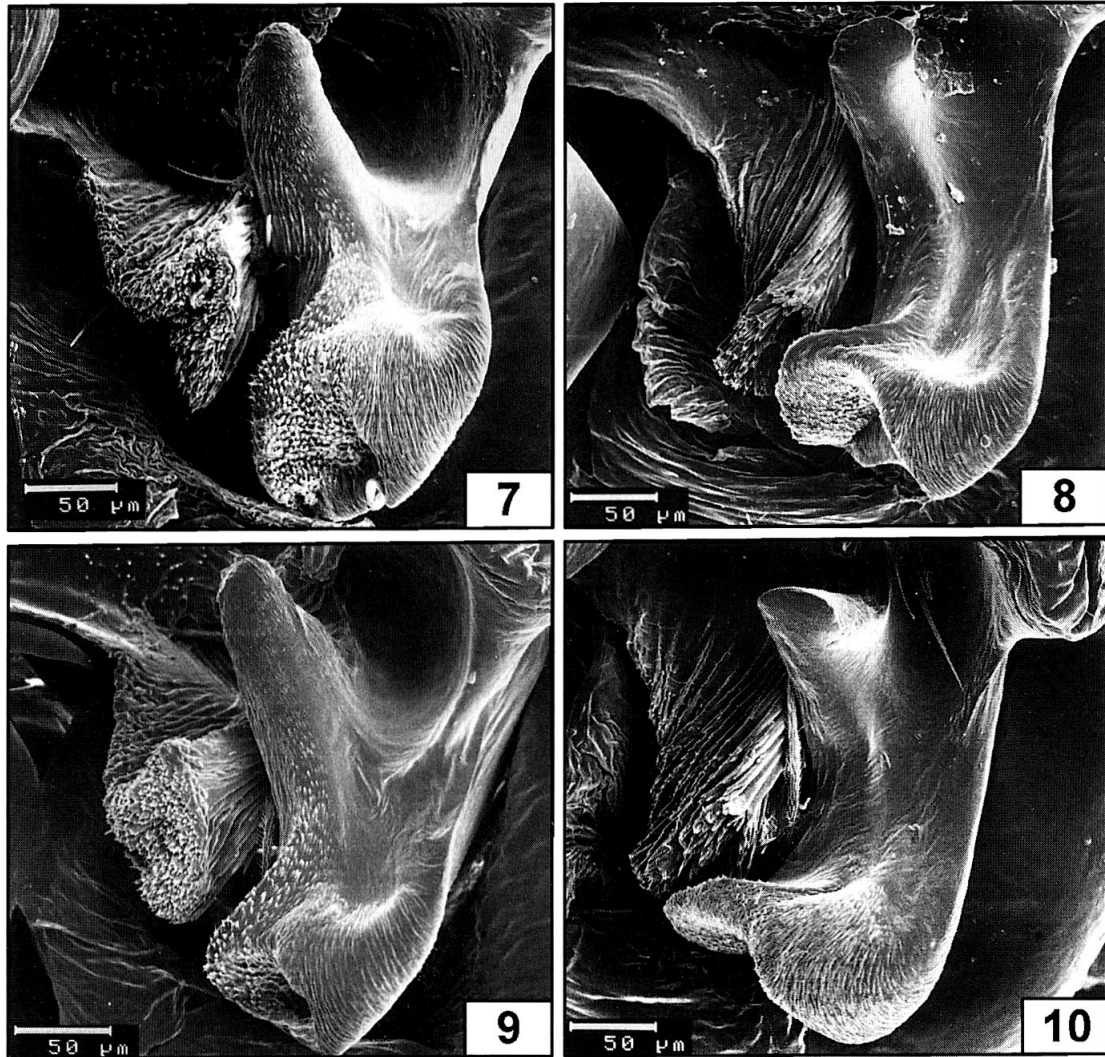


Abb. 7–10. *Pardosa torrentum* SIMON (7, 9), *P. blanda* (C.L. KOCH) (8, 10). Terminalapophyse und Konduktor, ventral (7–10). Maßstäbe: 0.05 mm.  
 Herkunft der Exemplare: Abb. 8: Munt La Schera 2500m (Graubünden), leg. DETHIER, Juli 1977 (8);  
 Abb. 7, 9 wie Abb. 1; Abb. 10 wie Abb. 2.

von deren Ende durch eine ausgeprägte Konkavität getrennt ist (Abb. 6, 8, 10). Natürlich sind diese Befunde lageabhängig und daher schwer nachvollziehbar. Ein weiterer subtiler Unterschied besteht in der Skulpturierung der Terminalapophyse. Bei *P. torrentum* setzt sich die feine Granulierung der Distalfläche an ihrer Vorderseite bis zum Nebenzahn fort (Abb. 7, 9, 11); die Vorderseite der Apophyse von *P. blanda* ist dagegen glatt (Abb. 6, 8, 10, 12). ZYUZIN & OVTSHARENKO (1979) haben zur Unterscheidung eines weiteren Artenpaares der *monticola*-Gruppe, nämlich *P. plumipes* (THORELL, 1875) und *P. incerta* NOSEK, 1905, ebenfalls die Skulpturierung der Terminalapophyse herangezogen. Auch die Ausbildung des Konduktors ist verschieden: Abb. 9 vs. 10, Abb. 11 vs. 12. Sein an die Terminalapophyse geschmiegttes Ende ist bei *P. torrentum* fein granuliert (Abb. 1, 7, 9, 11), bei *P. blanda* aber grob gestreift (Abb. 2, 6, 8, 10, 12). Dieser Unterschied war bei allen



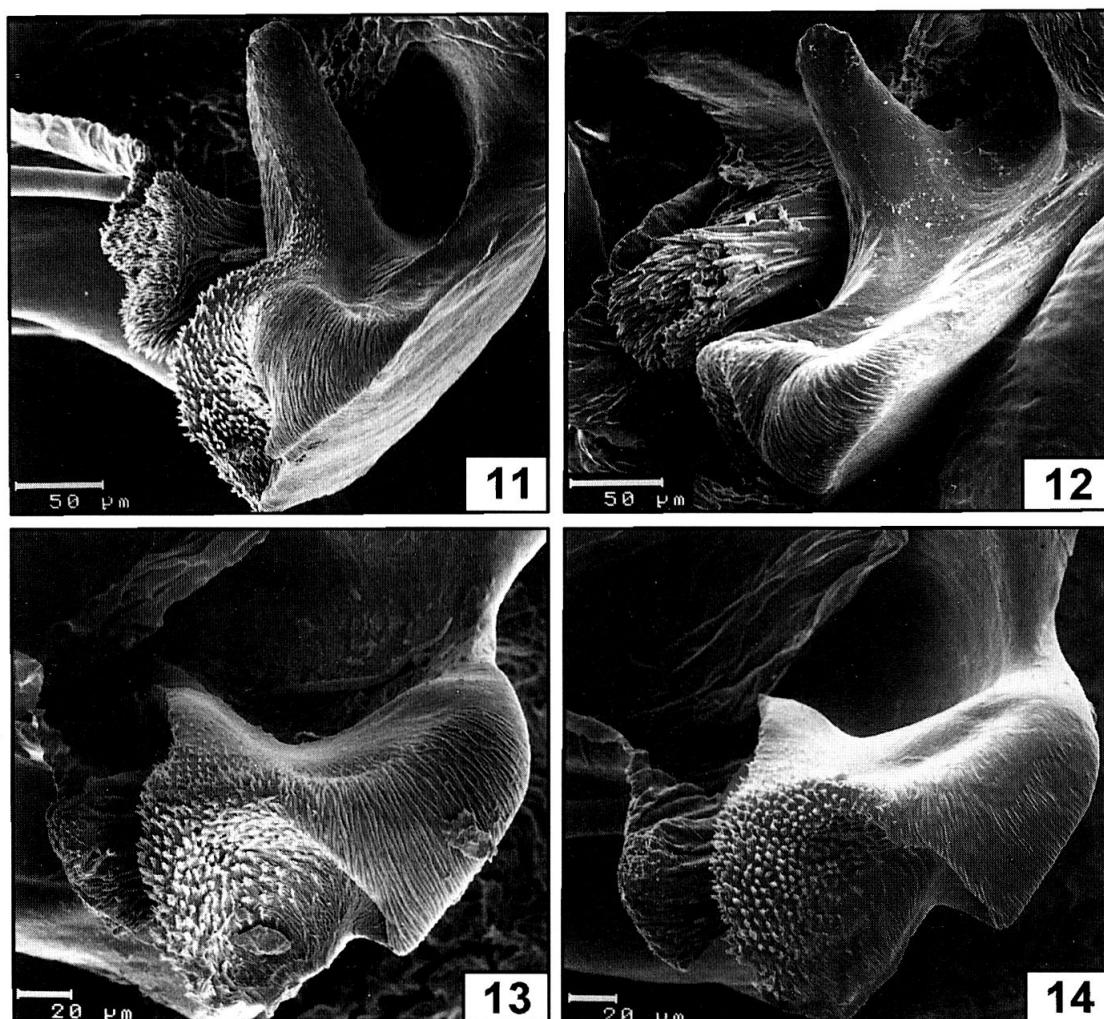


Abb. 11–14. *Pardosa torrentum* SIMON (11), *P. blanda* (C.L. KOCH) (12), *P. agrestis* (WESTRING) (13), *P. purbeckensis* F.O.P.-CAMBRIDGE (14). Terminalapophyse und Konduktor, ventral (11–14). Maßstäbe: 0.05 mm (11, 12), 0.02 mm (13, 14).

Herkunft der Exemplare: Abb. 11 wie Abb. 1; Abb. 12 wie Abb. 8; Abb. 13 wie Abb. 3; Abb. 14: Cuxhaven (Niedersachsen), Dorum, Küste, leg. BELLER, Juli 1993 (14).

im REM untersuchten Exemplaren (*P. torrentum*, n=15, *P. blanda*, n=19) vorhanden. So wird der Artrang von *P. blanda* und von *P. torrentum* durch diese Subtilmerkmale bestätigt. Diese Merkmale sind bei Betrachtung des isolierten Bulbus auch im Durchlicht-Mikroskop zu erkennen. Die Beurteilung des intakten Tasters im Stereomikroskop nach Position des Nebenzahns der Terminalapophyse verlangt Vergleichsmaterial und Erfahrung. Bei den Vergleichsarten weist der Konduktor keine besonderen Strukturen auf (Abb. 3–5, 13, 14).

Die Gültigkeit dieser Differenzierung sollte an weiterem Material geprüft werden. So entsprechen die uns vorliegenden Exemplare von *P. torrentum* zwar der Taster-Abbildung von VON HELVERSEN & HARMS (1969), nicht aber der Darstellung von KULCZYNSKI (1909, Fig. 13) nach Exemplaren aus Südtirol. Wir fanden unter den uns aus Nord-, Ost- und Südtirol, aus Kärnten und Graubünden vorliegenden *P. torrentum* kein Exemplar mit einer derart kurzen Tegularapophyse.

*Zum Status von Pardosa purbeckensis*

*P. purbeckensis* F.O.P.-CAMBRIDGE, 1895 und *P. agrestis* sind ein weiteres, seit langem kontrovers beurteiltes Formenpaar der *monticola*-Gruppe in Mitteleuropa. Die beiden Formen sollen im Bau des Bulbus übereinstimmen, unterscheiden sich aber in der Zeichnung und vor allem durch die abstehende Behaarung der Metatarsen des ersten Beinpaars von *P. purbeckensis*. Nach KNÜLLE (1954) ist *P. purbeckensis* möglicherweise nur Unterart von *P. agrestis*. Auch LOCKET *et al.* (1974) äußern Zweifel am Artstatus von *P. purbeckensis*. ROBERTS (1985) betrachtet diese nicht mehr als selbständige Art. Umgekehrt weisen Unterschiede im Balzverhalten auf Artstatus hin (KRONESTEDT, 1979; MERRETT & MILLIDGE, 1992). So schien es lohnend, auch die Terminalapophysen dieser Formen im Detail zu vergleichen, Abb. 13 vs. 14. Bei der Gegenüberstellung ließ sich weder in der Gestalt des Längskieles, noch in Skulpturierung und Form der Distalfläche der Terminalapophyse, noch in der Granulierung des Konduktors ein Unterschied nachweisen. Bei diesem Artenpaar bietet also die Feinstruktur der Terminalapophyse kein schlüssiges Argument zur Entscheidung über den Artstatus.

VERDANKUNGEN

Für die Durchsicht des Manuskripts und für Hinweise danken wir Herrn Dr. T. KRONESTEDT (Stockholm), für technische Unterstützung Herrn K. ELLER, für das uns zur Verfügung gestellte Material Frau Dr. Barbara KNOFLACH, Herrn J. BELLER (Freiburg) und Herrn Dr. K.H. STEINBERGER. Den Zugang zu einem Stereoscan verdanken wir Herrn Prof. Dr. R. RIEGER. Die Arbeit wurde mit Unterstützung durch die Universität Innsbruck durchgeführt.

ZUSAMMENFASSUNG

Zwei lange nach Zeichnung und Habitat getrennte Zwillingsarten der *monticola*-Gruppe der Gattung *Pardosa* in den Alpen, *P. blanda* und *P. torrentum*, unterscheiden sich auch in Detailmerkmalen des Bulbus, im Bau von Terminalapophyse und Konduktor. Diese Unterschiede weisen also weiterhin auf Artrang hin. Für ein weiteres Formenpaar aus dieser Artengruppe von kontroverserem Status in der Fauna von Mitteleuropa, *P. agrestis* und *P. purbeckensis*, zeigen diese Kriterien keinen Unterschied.

LITERATUR

- BARTHEL, J. & VON HELVERSEN, O. 1990. *Pardosa wagleri* (HAHN 1822) and *Pardosa saturator* SIMON 1937, a pair of sibling species (Araneae, Lycosidae). *Bull. Soc. europ. Arachnol.*, h.s. 1: 17–23.
- BUCHAR, J. & THALER, K. 1997. Die Wolfspinnen von Österreich 4 (Schluß): Gattung *Pardosa* max.p. (Arachnida, Araneae: Lycosidae) – Faunistisch-tiergeographische Übersicht. *Carinthia II* 187/107: 515–539.
- CHYZER, C. & KULCZYNSKI, L. 1891. *Araneae Hungariae*, Tomus 1, pp. 1–168, Tab. 1–6. Ed. Acad. sc. Hung., Budapest.
- DAHL, F. & DAHL, M. 1927. Spinnentiere oder Arachnoidea II: Lycosidae s.lat. (Wolfspinnen im weiteren Sinne). *Tierwelt Deutschlands* 5: 1–80.
- VON HELVERSEN, O. & HARMS, K.-H. 1969. Für Deutschland neue Wolfspinnen der Gattungen *Pirata* und *Pardosa* (Arachnida: Araneae: Lycosidae). *Senckenbergiana biol.* 50: 367–373.
- HOLM, A. 1947. *Svensk Spindelfauna* 3. *Egentliga spindlar. Araneae Fam. 8–10 Oxyopidae, Lycosidae och Pisauridae*. Stockholm, 48 pp., Pl. 1–10.
- HOLM, A. & KRONESTEDT, T. 1970. A taxonomic study of the wolf spiders of the *Pardosa pullata*-group (Araneae, Lycosidae). *Acta ent. bohemoslov.* 67: 408–428.
- 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.
- KRATOCHVIL, J. 1935. Araignées nouvelles ou non encore signalées en Yougoslavie. *Folia zool. hydrobiol. (Riga)* 8: 10–25.
- KRAUS, O. 1968. Isolationsmechanismen und Genitalstrukturen bei wirbellosen Tieren. *Zool. Anz.* 181: 22–38.

- KRONESTEDT, T. 1979. Etologiska karaktärer vid taxonomiska studier av vargspindlar. *Ent. Tidskr.* 100: 194–199.
- KRONESTEDT, T. 1992. The identity of *Pardosa alacris* (C.L. KOCH 1833) (Arachnida: Araneae: Lycosidae). *Senckenbergiana biol.* 72: 179–182.
- KULCZYNSKI, W. 1887. [Symbola ad faunam arachnoidarum Tirolensem]. *Rozpr. Spraw. Wydz. matem.-przycz. Akad. Umiej. Krakow* 16: 243–356, Tab. 5–8.
- KULCZYNSKI, V. 1909. Fragmenta arachnologica 7. *Bull. int. Acad. Sci. Cracovie* 1909: 427–472, Pl. 22.
- DE LESSERT, R. 1910. Araignées. *Cat. Invert. Suisse* 3: 1–19, 1–639. Genève.
- LOCKET, G.H. & MILLIDGE, A.F. 1951. British Spiders, Vol. 1. *Ray Soc. (London)* 135: 1–9, 1–310.
- LOCKET, G.H., MILLIDGE, A.F. & MERRETT, P. 1974. British Spiders, Vol. 3. *Ray Soc. (London)* 149: 1–315.
- MERRETT, P. & MILLIDGE, A.F. 1992. Amendments to the check list of British spiders. *Bull. Br. arachnol. Soc.* 9: 4–9.
- MILLER, F. 1971. Řád Pavouci – Araneida. In: DANIEL, M. & ČERNÝ, V. (eds), *Klíč Zvířeny ČSSR* 4: 51–306. Academia, Praha.
- PIRCHEGGER, H. 1998. *Pardosa blanda* und *P. torrentum*, zwei Zwillingsarten der *P. monticola*-Gruppe in den Alpen (Araneae: Lycosidae). Mit DELTA Datensatz zu den Männchen der Pardosinae Mitteleuropas. Diplomarbeit Univ. Innsbruck, 60 pp., Abb. 1–102.
- ROBERTS, M.J. 1985. *The spiders of Great Britain and Ireland*. Vol. 1. Harley Books, Colchester. 229 pp.
- SIMON, E. 1937. *Les Arachnides de France*, Vol. 6 (5): 979–1298. Roret, Paris.
- TÖPFER-HOFMANN, G. & VON HELSVENSEN, O. 1990. Four species of the *Pardosa lugubris*-group in Central Europe (Araneae, Lycosidae) – a preliminary report. *Bull. Soc. europ. Arachnol., h.s. 1*: 349–352.
- TONGIORGI, P. 1966a. Italian wolf spiders of the genus *Pardosa* (Araneae: Lycosidae). *Bull. Mus. comp. Zool.* 134: 275–334.
- TONGIORGI, P. 1966b. Wolf spiders of the *Pardosa monticola* group (Araneae, Lycosidae). *Bull. Mus. comp. Zool.* 134: 335–359.
- WUNDERLICH, J. 1984. Beschreibung der Wolfsspinne *Pardosa pseudolugubris* n.sp. und Revision der *Pardosa amentata*-Gruppe, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der innerartlichen Variabilität bei Spinnen (Arachnida: Araneae: Lycosidae). *Neue entom. Nachrichten* 10: 1–15.
- ZYUZIN, A.A. & OVTSHARENKO, V.I. 1979. [Taxonomic notes about the *Pardosa incerta* NOSEK (Aranei, Lycosidae), a new species of spider of the USSR fauna.] *Acad. Sc. USSR, Proc. zool. Institute* 85: 60–64.

(erhalten am 8. Januar 1999; angenommen am 9. Februar 1999)